

LA SALUD EN LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

GUÍA METODOLÓGICA

SERIE
DE AERIBUS, AQUIS ET LOCIS



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE SANIDAD AMBIENTAL

SERIE
DE AERIBUS, AQUIS ET LOCIS

AUTORES

- Sara Casas Lima
- Almudena García Nieto
- Silvia Suárez Luque
- María Barberá Riera
- Elena López Villarrubia
- Emiliano Aránguez Ruiz
- José M^a Ordóñez Iriarte
- Alicia Martínez Martínez
- Elena Isabel Boldo Pascua
- Fernando Escorza Muñoz
- Francisco Vargas Marcos
- M^a José Carroquino Salto
- M^a José Martínez García
- Piedad Martín Olmedo

Director de la Serie “ De aeribus, aquis et locis”

- José Jesús Guillén Pérez

LA SALUD EN LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

GUÍA METODOLÓGICA

Serie "De aeribus, aquis et locis" n°1



Sociedad Española de Sanidad Ambiental

Edita: Sociedad Española de Sanidad Ambiental

© Sociedad Española de Sanidad Ambiental

© Diseño portada: Ápice XXII

Impresión: Ápice XXII

Depósito legal: M-41283-2011

I.S.B.N.: 978-84-615-6463-7

Presentación

La Junta Directiva de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA) inicia con este libro lo que pretende ser una serie de documentos con los que poner a disposición de todos los interesados en esta disciplina los instrumentos que ayuden a resolver los problemas sanitarios de origen ambiental. No va dirigido sólo a los técnicos de salud ambiental y de la Administración sino también a aquellas empresas públicas o privadas que tienen entre sus objetivos minimizar el impacto en la salud de los factores ambientales.

Esa es la vocación de la serie de libros que hemos titulado “De aeribus, aquis et locis” en recuerdo de la obra hipocrática donde por primera vez se reconocía la influencia del ambiente en la salud.

Uno de los temas que quizá más urgencia tenían en ser abordados era el de la incorporación de los criterios de salud en ese conjunto de procesos administrativos cuyo exponente más visible es el de la Evaluación del Impacto Ambiental. Hay que convenirse de que la participación de la Administración sanitaria en estos procedimientos no puede ser ni testimonial ni superficial.

Por ello, la Junta Directiva encargó a un grupo de trabajo, ampliado con colaboradores y expertos, a los que queremos reconocer el esfuerzo y agradecerles la dedicación prestada, que elaborase una guía con los elementos suficientes para que los técnicos de sanidad ambiental de las comunidades autónomas puedan normalizar los criterios que utilizan a la hora de emitir los informes sanitarios preceptivos del conjunto de planes, programas, proyectos y actividades sujetos a evaluación ambiental. Pero esta guía será también un instrumento para las empresas que realizan Evaluaciones de Impacto Ambiental ya que les servirá de modelo para saber todos los aspectos que deben ser evaluados.

Esta guía, que hemos titulado “La Salud en la Evaluación de Impactos Ambientales”, pretende tener una segunda parte ya que si en la primera el cuerpo central es la guía, en el segundo, en el que ya se está trabajando, se desarrollarán las herramientas específicas en cada uno de los aspectos.

Esperamos que este primer libro que ponemos en circulación sea útil para que las acciones en materia de sanidad ambiental alcancen su objetivo que no es otro que el de la protección de la salud.

Junta Directiva
Sociedad Española de Sanidad Ambiental

Autores

Dirección y Coordinación

- **Sara Casas Lima.** Comunidad de Madrid.
- **Almudena García Nieto.** Comunidad de Madrid.
- **Silvia Suárez Luque.** Xunta de Galicia.
- **María Barberá Riera.** Generalitat Valenciana.
- **Elena López Villarrubia.** Gobierno de Canarias.
- **Emiliano Aránguez Ruiz.** SESA.
- **José M^a Ordóñez Iriarte.** Presidente de SESA.

Grupo de trabajo

- **Alicia Martínez Martínez.** Junta de Andalucía.
- **Elena Isabel Boldo Pascua.** Instituto de Salud Carlos III.
- **Fernando Escorza Muñoz.** Gobierno de La Rioja.
- **Francisco Vargas Marcos.** Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
- **M^a José Carroquino Salto.** Instituto de Salud Carlos III.
- **M^a José Martínez García.** Universidad Politécnica de Cartagena.
- **Piedad Martín Olmedo.** Escuela Andaluza de Salud Pública.

Cita recomendada:

Casas S, García A, Suárez S, Barberá M, López E, Aránguez E, Ordóñez JM, Martínez A, Boldo E, Escorza F, Vargas F, Carroquino MJ, Salto MJ, Martínez MJ, Martín P. **La salud en la evaluación de impactos ambientales. Guía metodológica.** Madrid: Sociedad Española de Sanidad Ambiental. Serie *De aeribus, aquis et locis* n^o 1. 2011.

Colaboradores

- **Ana Fresno Ruiz.** Madrid.
- **Ana Salinas Avellaneda.** País Vasco.
- **Ángel Gómez Amorín.** Galicia.
- **Antonio López Lafuente.** Madrid.
- **Covadonga Caballo Diéguez.** Madrid.
- **Enrique Estrada Vélez.** Castilla y León.
- **Guadalupe Martínez Juárez.** Castilla la Mancha.
- **Irene Corbellá Cordoní.** Cataluña.
- **Isabel Marín Rodríguez.** Andalucía.
- **Javier Aldaz Berruezo.** Navarra.
- **Macrina María Martín Delgado.** Canarias.
- **María Elisa Gómez Campoy.** Murcia.
- **María Isabel Abad Sanz.** Madrid.
- **María Jesús Pérez Pérez.** Asturias.
- **María Luisa Pita Toledo.** Canarias.
- **María Tarancón Estrada.** Andalucía.
- **María Teresa Martín Zuriaga.** Aragón.
- **Marian Lumbreras Fdez. de Nograro.** Cantabria.
- **Mercedes Gumá Torá.** Baleares.
- **Rebeca Benarroch Benarroch.** Ceuta.
- **Saúl Álvez García dos Santos.** Madrid.

Expertos consultados

- **Ana Rivadeneyra Sicilia.** Escuela Andaluza de Salud Pública.
- **Andreu Segura Benedicto.** Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS).
- **Anna Cuadras Andreu.** Agencia de Protección de la Salud. Tarragona.
- **Carlos Artundo Purroy.** Escuela Andaluza de Salud Pública.
- **Carlos Corvalán.** Organización Panamericana de Salud.
- **Carlos Dora.** Organización Mundial de la Salud.
- **Íñigo Sobrini Sagaseta de Ilúrdoz.** Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **José Ignacio Elorrieta Pérez de Diego.** Ex director del Instituto de Salud Pública de Navarra.
- **José Vicente Martí Boscà.** Generalitat Valenciana.
- **Koldo Cambra Contín.** Centro de Investigación Biomédica. Pamplona.
- **Luis Francisco Sánchez Otero.** Organización del Tratado de Cooperación Amazónica.
- **Luiz A. Cassanha Galvão.** Organización Panamericana de Salud.
- **Sandra López-Carreras.** Agencia estadounidense para las sustancias tóxicas y el registro de enfermedades (ATSDR).

Director de la Serie "De aeribus, aquis et locis"

- **José Jesús Guillén Pérez.**

Índice

Prólogo	13
Para entender este libro	15
Glosario de siglas	17
Documento 1. Guía metodológica para la detección y valoración de riesgos para la salud en las evaluaciones ambientales de planes, programas, proyectos y actividades	19
<i>I. Introducción</i>	21
1. Objetivos	21
2. Encuadre metodológico	21
3. Alcance	22
<i>II. Guía metodológica para la detección y valoración de riesgos para la salud en las evaluaciones ambientales de proyectos, actividades, planes y programas.</i>	23
1. Cribado (Screening)	23
1.1. El porqué del cribado	23
1.2. Criterios para realizar el cribado	24
1.3. Resultados del cribado	24
2. Identificación y valoración de impactos en salud	25
2.1. Información relativa al plan, programa, proyecto o actividad	26
Aire ambiente	26
Agua	27
Agua de abastecimiento	27
Aguas residuales	29
Residuos y suelo	30
Residuos	30
Suelo	31
Agentes químicos	31
Agentes biológicos	32
Plagas y vectores	32
Polen	32
Riesgo microbiológico	33
Energía	34
Ruido y vibraciones	34
Campos electromagnéticos	35
Calidad de vida	35
Olores	35
Impacto paisajístico	36
Alarma social	36
Otros Impactos	36

2.2. Información relativa al medio	36
2.3. Información relativa a la población	37
3. Elaboración del informe técnico sanitario	38
III. Anexos	39
Anexo I. Procedimiento para facilitar el cribado de planes, programas, proyectos y actividades (screening)	41
Anexo II. Cuestionarios para evaluación de impactos en salud	43
1. Aire ambiente	43
2. Agua de abastecimiento	45
3. Aguas residuales	47
4. Residuos y suelo	49
5. Agentes químicos	51
6. Agentes biológicos	54
7. Ruido y vibraciones	56
8. Campos electromagnéticos	58
9. Impacto sobre el bienestar de la población y calidad de vida ..	60
Anexo III. Modelo de estructura de informe técnico sanitario de impacto en salud	63
Documento 2. Marco conceptual y metodológico	65
<i>Estrategia de salud ambiental</i>	67
<i>Metodologías de evaluación</i>	68
Evaluación de impacto ambiental y evaluación ambiental estratégica ...	69
Evaluación del riesgo	70
Evaluación de impacto en salud	71
Evaluación de salud pública	72
<i>Comparación entre las diferentes metodologías</i>	73
<i>Consideraciones sobre el uso de los procedimientos de evaluación ambiental</i>	77
<i>ANEXO. Etapas de la evaluación de salud pública</i>	81
Documento 3. Marco legislativo	87
<i>Antecedentes</i>	89
<i>Marco legislativo actual</i>	90
1. Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (modificada por la Ley 6/2010, de 24 de marzo)	90
2. Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre Evaluación de los efectos de deter- minados planes y programas en el medio ambiente	92
3. Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y control integrados de la con- taminación	95
4. Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental ...	100
<i>Marco jurídico. A modo de resumen</i>	100

Documento 4. Encuesta a los delegados territoriales de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental	103
<i>Introducción</i>	105
1. Legislación sobre evaluación de impacto ambiental	105
2. Protocolos existentes en tu comunidad autónoma para la emisión de informes preceptivos o para el diseño y ejecución de actuaciones ante situaciones de alertas o crisis de salud ambiental	109
3. Sistemas de vigilancia epidemiológico-ambientales que contemplen todo o parte del proceso exposición – efecto (sistemas de vigilancia de aire, agua, contaminantes en sangre, orina, etc., contaminantes en alimentos, etc.)	110
4. Experiencias existentes en tu comunidad autónoma en alguno de estos aspectos de la evaluación de impacto ambiental en el ámbito de la formación	112
5. Experiencias existentes en tu comunidad autónoma en alguno de estos aspectos de la evaluación de impacto ambiental en el ámbito de la investigación	115
<i>Conclusiones de la encuesta</i>	119
Bibliografía de interés	121
Normativa de referencia	125

Prólogo

En este año 2011 se cumple un cuarto de siglo desde la promulgación de la primera legislación, en nuestro país, sobre Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de proyectos, que se produjo con la entrada en vigor del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio. De esta manera se facilitó la integración de las consideraciones ambientales en el proceso de toma de decisiones para la aprobación de proyectos.

Desde entonces, y gracias a la dedicación e interés de todas las entidades participantes en los procedimientos de EIA, se ha ido acumulando una gran experiencia en materia de evaluación de impacto ambiental de proyectos, mejorando notablemente el contenido y calidad de los documentos ambientales utilizados en la evaluación, especialmente los estudios de impacto ambiental. También se ha ampliado considerablemente el campo de actuación incrementando significativamente el número y tipología de proyectos que deben someterse a evaluación de impacto ambiental.

Además, se ha logrado integrar la variable ambiental en una fase anterior en la toma de decisiones, como es la evaluación ambiental estratégica de planes y programas, cuya legislación vio la luz hace tan sólo cinco años.

No obstante los avances y logros obtenidos, es necesario continuar mejorando la calidad de la información ambiental disponible en los procedimientos de Evaluación Ambiental (EA) y facilitar la cooperación y colaboración entre las diferentes áreas de conocimiento y administraciones afectadas.

En este sentido hay que resaltar que la integración de los aspectos de salud pública en los procedimientos de EA es uno de los requisitos para lograr una adecuada evaluación ambiental. No es casualidad que en el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental de proyectos, se indique al “ser humano” como primer factor a tener en cuenta en la evaluación ambiental, y en la legislación de evaluación de planes y programas, se mencione expresamente a las administraciones con competencias en “salud humana”.

Por otra parte se hacía necesario y conveniente que la evaluación de impacto en salud tuviera su base también en legislación básica de carácter sanitario y que se contemplara no solo en el ámbito medioambiental sino que fuera aplicable también a otras políticas. En este sentido, la Ley General de Salud Pública ha sido el instrumento adecuado para la regulación de la evaluación del impacto en salud de otras políticas. Hay que tener presente que el objeto de esta Ley es el de establecer las bases para que la población alcance y mantenga el mayor nivel de salud posible a través de las políticas, programas, servicios, y en general actuaciones de toda índole desarrolladas por los poderes públicos, empresas y organizaciones ciudadanas con la finalidad de actuar sobre los procesos y factores que más influyen en la salud, y así prevenir la enfermedad. Por ello contempla un capítulo específico para la evaluación del impacto en salud de otras políticas, en donde se establece que las Administraciones públicas deberán so-

meter a evaluación del impacto en salud, las normas, planes, programas y proyectos que seleccionen por tener un impacto significativo en la salud. Esta evaluación de impacto en salud deberá prever los efectos directos e indirectos de las políticas sanitarias y no sanitarias sobre la salud de la población y las desigualdades sociales en salud con el objetivo de la mejora de las actuaciones.

Por todo ello, resulta especialmente interesante la iniciativa de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA) de publicar este documento “La Salud en la Evaluación de Impactos Ambientales” que indudablemente facilitará la aportación de la información disponible en salud ambiental en los procedimientos de EA.

En estos momentos de crisis por los que atravesamos, se hace aún más necesario rentabilizar al máximo nuestro trabajo. Por tanto, el esfuerzo dedicado por esta sociedad, para poner a disposición de los profesionales de la salud criterios homogéneos y guías metodológicas para elaborar los informes que aporten la información adecuada en los diferentes procedimientos de EA, resulta especialmente oportuno y eficaz.

Un aspecto importante del trabajo efectuado por SESA es el elevado número y nivel profesional de los participantes en los equipos de trabajo, lo que asegura el nivel técnico y grado de consenso de las guías metodológicas que se proponen, lo que permitirá la aplicación de criterios comunes entre diferentes profesionales y administraciones y la utilización de recursos adecuados y proporcionados para la complejidad del proyecto o plan que se evalúe.

Finalmente queremos agradecer a la Sociedad Española de Sanidad Ambiental la oportunidad y el honor que nos ha otorgado de participar conjuntamente el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad y el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino en la presentación de este documento, resultado del trabajo y esfuerzo continuado de un grupo tan señalado de profesionales. Felicitarles por lograr que ese esfuerzo se haya podido plasmar en un documento útil y eficaz que se pone a disposición de un amplio colectivo de profesionales, y exhortarles a continuar con la labor emprendida deseándoles los mejores éxitos.

Fernando Carreras Vaquer

Subdirector General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral
Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad

Enrique Bailly-Bailliere Duran

Subdirector General de Evaluación Ambiental
Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino

Para entender el libro

Entender este libro significa aceptar que en los temas de Evaluación del Impacto Ambiental en Salud todos los días hay que aprender algo nuevo. Acabamos de comprender el porqué de que ni la modernización del parque de vehículos diésel, ni todo el esfuerzo normativo, técnico y económico europeo para regular las emisiones de gases atmosféricos de los vehículos (las llamadas normas “Euro”) han servido para reducir lo suficiente los niveles de NO_2 en nuestras ciudades. Un pequeño no ajuste legal (el NO_2 es un contaminante reglamentado mientras que los inventarios se hacen sobre NO_x) ha permitido el que se pudiera pasar por alto que la moderna tecnología empleada en la industria del automóvil incrementa la presión en el motor y favorece la formación de NO_2 frente a la de NO . Si a esto le unimos la constatación de que es en los carriles bus donde más elevada resulta la concentración de NO_2 , curiosamente donde están situadas las paradas para los usuarios de este medio de transporte, comprenderemos el porqué, pese a todas las costosísimas medidas tomadas, no acaban de remitir las cargas de enfermedades relacionadas con la exposición a este contaminante. Han sido muchos los estudios de impacto ambiental que han precedido estas políticas de lucha contra la contaminación. Sin embargo ha faltado la visión del salubrista, nadie ha pensado en la relación NO/NO_2 en los NO_x y así el NO_2 primario no ha sido, ni es tenido en cuenta en la planificación del tráfico urbano, ni la exposición de los usuarios del autobús es siquiera motivo de consideración alguna en ningún sitio.

Este ejemplo (del que podrían mencionarse similares en todos los sectores) viene a mostrar la importancia que tiene el ser capaces de integrar de una manera real el concepto Salud dentro de la Evaluación del Impacto Ambiental, tarea nada fácil dada la enorme complejidad que a veces muestran la interrelaciones de los factores ambientales entre sí y con el medio.

Este libro, que en definitiva trata de eso, es un trabajo valioso por muchas cosas, pero yo destacaría sobre todo dos razones.

La primera es que viene a llenar un hueco (“el hueco de una hormiga puede llenar el aire” que escribía García Lorca), una falta en la literatura sanitaria de nuestro país. Este libro lo viene a cubrir pues, aunque sea un libro técnico, es sobre todo una llamada a la organización sanitaria a que se movilice en este sentido, mostrando que ya existen suficientes competencias y procedimientos legales para intervenir en ello. Este libro se tenía que haber escrito hace ya veinte años, pero bendita sea hoy su aparición y mañana sus posteriores revisiones y actualizaciones.

La segunda es que dice claramente lo que hay que hacer y cómo hacerlo. Esta guía metodológica es una herramienta poderosa, sacada de la experiencia de los profesionales de las distintas administraciones públicas que ya han participado en estos procesos. Está perfectamente integrada en los procesos administrativos que siguen las

distintas evaluaciones ambientales y describe para cada etapa concreta, en la que la administración sanitaria tiene competencias, los criterios que deben guiar sus actuaciones. Anexos acoplados a las mismas desgranar pormenorizadamente los procedimientos para el cribado inicial, la evaluación de los impactos en salud y las características que debe tener el informe sanitario.

El libro se completa con tres documentos más, uno relativo al marco conceptual y metodológico ampliando las miras de los lectores al mostrarles las distintas metodologías que se han desarrollado en el mundo para evaluar el impacto ambiental en salud; otro recopilando todo el marco legislativo del estado español al respecto, destacando en cada caso los aspectos más importantes de las leyes de cara a la participación de la administración sanitaria y finalmente contiene una valiosísima encuesta a los delegados territoriales de la SESA referente a legislación, protocolos existentes, sistemas de vigilancia epidemiológico-ambientales, experiencias en el ámbito de la formación y en la investigación en este campo.

En definitiva, este libro supone un importante paso para permitir de una manera real y pormenorizada la integración de la salud dentro de las políticas, planes, programas y grandes proyectos que gobiernan el desarrollo del país. Es una herramienta indispensable para la prevención, la protección, la promoción de la salud; es en esos ámbitos en los que se asienta el patrón de morbi-mortalidad de origen ambiental que hoy determina una parte importante de nuestro bienestar.

Dr. José Ignacio Elorrieta Pérez de Diego

Glosario de siglas

AAI	Autorización Ambiental Integrada
AGE	Administración General del Estado
ATSDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry (USA)– Agencia para las sustancias tóxicas y el registro de enfermedades
CCAA	Comunidades Autónomas
CDC	Centers for Disease Control and Prevention(USA) Centros para el control y la prevención de enfermedades
CEM	Campos electromagnéticos
CER	Código europeo de residuos
CLP	Reglamento europeo de clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas químicas
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
EA	Evaluación Ambiental
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
EEMM	Estados Miembros de la Unión Europea
ENHIS	Environment and Health Information System – Sistema de información de medio ambiente y salud
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
EIS	Evaluación de Impacto en Salud
EPA	Environmental Protection Agency (USA) Agencia de protección ambiental
E-PRTR	European Pollutant Release and Transfer Register (Registro Europeo de Emisiones y Transferencias de Contaminantes)
FDS	Ficha de datos de seguridad
IPPC	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la prevención y control integrados de la contaminación
ISA	Informe de sostenibilidad ambiental
NAYADE	Programa de control y gestión de aguas de baño
NOx	Óxidos de nitrógeno
OMS	Organización Mundial de la Salud
PCB	Policlorobifenilos
PCT	Policloroterfenilos
PHA	Public Health Assessment – Evaluación de la salud pública
PM10	Partículas con diámetros aerodinámicos inferiores a 10 micras
PM2,5	Partículas con diámetros aerodinámicos inferiores a 2,5 micras
RA	Risk Assessment – Evaluación del riesgo
RAMINP	Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas
RD	Real Decreto
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical substances – Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas

SINAC	Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo
SESA	Sociedad Española de Sanidad Ambiental
SIRIPQ	Sistema de Intercambio Rápido de Información de Productos Químicos
SIS	Sistema Integral de Saneamiento
SO ₂	Dióxido de azufre
UE	Unión Europea

LA SALUD EN LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Documento 1.

Guía metodológica para la detección y valoración de riesgos para la salud en las evaluaciones ambientales de planes, programas, proyectos y actividades.

I. Introducción.

Los aspectos relacionados con la salud humana no siempre reciben la atención que merecen en los procedimientos legales cuya finalidad es la evaluación ambiental de planes, programas, proyectos o actividades, donde se da prioridad a los impactos que las intervenciones del hombre producen en el medio natural. Por esta razón, este documento quiere contribuir a llenar ese vacío estableciendo los criterios básicos de salud que deben considerarse en los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (EIA), Evaluación Ambiental Estratégica de Planes y Programas (EAE) y Autorización Ambiental Integrada (AAI).

1. Objetivos.

El objetivo principal de esta guía es desarrollar un método para la identificación y valoración de los impactos en el medio ambiente que pueden tener efectos sobre la salud de las personas, con el fin de informar en los procedimientos de evaluación ambiental de planes, programas, proyectos y actividades.

Para alcanzar este objetivo la guía se plantea:

1. Protocolizar y unificar los criterios de salud en los procesos de evaluación de impactos.
2. Aportar los criterios necesarios para determinar qué proyectos deben contemplar de una forma específica la evaluación de los impactos en salud.
3. Facilitar la identificación de todas las fuentes capaces de generar factores de riesgo tanto químicos, físicos como biológicos, mediante cuestionarios para la evaluación de impactos.
4. Elaborar protocolos sectoriales, adaptando y completando el enfoque propuesto.

Por tanto, esta guía se dirige a los profesionales al servicio de las administraciones sanitarias que intervienen en estos procedimientos de EIA y de EAE. No obstante, esto no significa que estos profesionales sean los únicos destinatarios posibles. Al contrario, las propuestas aquí contenidas son perfectamente válidas y utilizables por parte de otros profesionales, principalmente los que elaboran los estudios de impacto ambiental o los informes de sostenibilidad ambiental en el marco de estos procedimientos, dado que esta guía presenta aspectos básicos que desde la administración sanitaria se van a utilizar en la valoración de los expedientes.

2. Encuadre metodológico.

El Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (modificado por la Ley 6/2010, de 24 de marzo), establece en su artículo 7 el contenido de los estudios de impacto ambiental. Puesto que se trata de incluir criterios de protección de la salud en los procedimientos descritos en esta ley¹, esta guía se adapta en su estructura a la secuencia de requisitos que en esta norma legal se indica:

¹ Así como en los definidos en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

- a) *Descripción general del proyecto y exigencias previsibles en el tiempo, en relación con la utilización del suelo y de otros recursos naturales. Estimación de los tipos y cantidades de residuos vertidos y emisiones de materia o energía resultantes.*
- b) *Una exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.*
- c) *Evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos del proyecto sobre la población, la flora, la fauna, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el paisaje y los bienes materiales, incluido el patrimonio histórico artístico y el arqueológico. Asimismo, se atenderá a la interacción entre todos estos factores.*
- d) *Medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos.*
- e) *Programa de vigilancia ambiental.*
- f) *Resumen del estudio y conclusiones en términos fácilmente comprensibles. En su caso, informe sobre las dificultades informativas o técnicas encontradas en la elaboración del mismo.*

El Real Decreto Legislativo 1/2008 también indica en el mismo artículo que *la Administración pondrá a disposición del titular del proyecto los informes y cualquier otra documentación que obre en su poder cuando resulte de utilidad para la realización del estudio de impacto ambiental*. Siguiendo esta indicación se incluyen en esta guía las referencias metodológicas concretas que faciliten la inclusión de la protección de la salud en el marco de la EIA y EAE.

La estrategia que se define en este documento se ha articulado en consonancia con los procedimientos que se siguen actualmente en la Administración General del Estado y en las diferentes comunidades autónomas en el marco de las instalaciones sujetas al régimen EIA y planes y programas sujetos a EAE, para dar respuesta a los requerimientos legales como administración sanitaria consultada. Específicamente, se han integrado los procedimientos y fuentes utilizados por la Xunta de Galicia, Generalitat Valenciana, Gobierno de Canarias y Comunidad de Madrid, información que ha constituido la materia prima fundamental para la elaboración de la guía.

Los cuestionarios han sido diseñados teniendo en cuenta los criterios generales contemplados en la *Guía práctica para autoridades sanitarias* de la Universidad de Birmingham, publicada en febrero de 2002.

La guía y sus posteriores desarrollos no se conciben como documentos cerrados y definitivos sino que se deberán actualizar a medida que aparezcan nuevos conocimientos científicos o normativa sanitario-ambiental nueva o modificada.

3. Alcance.

Esta guía es de aplicación a la evaluación de los posibles impactos en salud de planes, programas, proyectos y actividades que sean objeto de procedimientos de EIA, EAE o AAI.

Los profesionales sanitarios reciben documentos de diferente tipo, tales como documentos de inicio de EIA, memorias-resumen, estudios de impacto ambiental, informes de sostenibilidad ambiental, así como proyectos de instalaciones o proyectos sometidos a autorización ambiental integrada y sus modificaciones. Esta guía debe servir para identificar, a partir de esos documentos, los posibles impactos sobre la salud de las personas, evaluar la documentación aportada por el promotor, evaluar los riesgos y realizar un informe técnico-sanitario con las valoraciones pertinentes y, en su caso, con las recomendaciones oportunas a la vista de posibles riesgos, tanto los detectados como los que, por motivos diversos, no haya sido posible evaluar de forma más precisa.

Hay que señalar que aunque se quiere de utilidad general, esta guía tendrá que adaptarse a la situación competencial propia de cada ámbito de la administración sanitaria.

II. Guía metodológica para la detección y valoración de riesgos para la salud en las evaluaciones ambientales de proyectos, actividades, planes y programas.

1. Cribado (Screening).

1.1. El porqué del cribado.

La legislación de evaluación ambiental en la que se ampara esta guía no establece claramente en muchos casos qué procedimiento ha de considerar los impactos en salud y sobre todo, qué expedientes han de pasar por la supervisión de las autoridades sanitarias. Este hecho determina que la casuística en la AGE y en las comunidades autónomas sea muy amplia y diversa. Desde las situaciones en algunas comunidades en las que están perfectamente definidos qué expedientes van a ser sometidos al criterio de salud, hasta aquellas otras en las que no está claro y depende de la autoridad ambiental que puede remitir desde, en teoría, todos, a ningún expediente. A esta situación hay que añadir el hecho de que las estructuras de la administración de salud pública no siempre están suficientemente dotadas para este fin. Por ello, si bien los aspectos de salud siempre deben ser considerados por los consultores y promotores de planes, programas y proyectos, la supervisión de los expedientes por parte de la autoridad sanitaria no es viable en todos los casos.

Por esta razón y cuando no esté definida claramente la necesidad de informe sanitario en la propia legislación sobre evaluación ambiental o en protocolos de actuación consensuados por las diferentes administraciones que intervienen en estos procedimientos, puede ser necesario realizar, por parte de la administración sanitaria, una valoración previa de los riesgos potenciales para la salud de determinadas actividades, planes o programas. Esta valoración previa servirá para decidir si es necesario emitir un informe sanitario de evaluación de impactos en salud o no y, para ello, deberá responder a las siguientes cuestiones.

- 1.- ¿Qué podría suceder, cómo y por qué?
- 2.- ¿Cuáles son las posibles consecuencias para la salud?
- 3.- ¿Cuál es la probabilidad de que ocurra?
- 4.- ¿Existen factores que controlen o minimicen la probabilidad del riesgo y sus consecuencias?

Es decir, ¿es superior o diferente (por cambio de los contaminantes de lugar y forma y por lo tanto de la exposición) el riesgo para la salud, como consecuencia del plan, programa o proyecto, al que existiría si no se realizase?, ¿qué magnitud tiene el riesgo?, ¿requiere un estudio o análisis adicional?, ¿se cumple la normativa sanitario-ambiental o requerimientos normativos relativos a la protección de la salud de la población?

1.2. Criterios para realizar el cribado.

Para poder responder a esas preguntas, es necesario utilizar criterios adecuados y pertinentes que permitan valorar la necesidad de estimar el impacto en salud de un proyecto, plan o programa, sopesando con carácter previo los peligros para la salud, tanto directos por exposición a agentes físicos, químicos y biológicos, como indirectos por alteración de las condiciones ambientales (agua, aire, suelo, flora, fauna, alimentos, clima,...), en función de los siguientes elementos:

1. Características y entidad del proyecto (potencial emisión).
 - Tamaño (en metros cuadrados, instalaciones, edificios, volumen de producción...).
 - Consumo de recursos naturales y uso de infraestructuras.
 - Generación de contaminantes: vertidos, emisiones,...
 - Uso de sustancias y elementos tecnológicos (sustancias químicas, fuentes de energía, agua caliente sanitaria, torres de refrigeración, estaciones de tratamiento de agua potable, estaciones depuradoras de aguas residuales, ...).
 - Acumulación con otras instalaciones contaminantes en las proximidades.
2. Ubicación.
 - Usos del suelo.
 - Calidad del medio natural y de los recursos.
 - Capacidad de carga del territorio: presencia de áreas contaminadas, de gran densidad demográfica...
3. Características del potencial impacto en la salud.
 - Tamaño y vulnerabilidad de la población afectada.
 - Magnitud y complejidad de los potenciales efectos.
 - Probabilidad de ocurrencia.
 - Duración, frecuencia y reversibilidad de los potenciales efectos.

En los anexos se aporta un modelo de procedimiento para el cribado de proyectos y de planes y programas que deberá adaptarse en caso necesario según la naturaleza de la propuesta.

1.3. Resultados del cribado.

Efectuada la valoración previa y como respuesta a las incógnitas planteadas, se llegará a una de las siguientes conclusiones:

- a) No se prevén consecuencias sobre la salud de las personas debidas a la ejecución del proyecto, plan o programa presentado. Se debería remitir a quien co-

responda en cada caso (promotor, titular, autoridad ambiental, autoridad sustantiva,...):

- Un informe modelo con todos los requerimientos que puedan serle de aplicación al proyecto.
 - Una relación de la normativa vigente, al menos, en salud ambiental.
- b) No se cuenta con información suficiente para valorar las posibles consecuencias sobre la salud de las personas derivadas de la ejecución del proyecto, plan o programa presentado. Se debería remitir a quien corresponda en cada caso (promotor, titular, autoridad ambiental, autoridad sustantiva,...):
- Un requerimiento solicitando la información pertinente.
 - Un informe modelo con todos los requerimientos que puedan serle de aplicación al proyecto.
 - Una relación de la normativa vigente, al menos, en salud ambiental.
 - Una relación de fuentes de información para poder abordar el estudio de los impactos en salud.
- c) Puede existir riesgo para la salud pública derivado de la ejecución del proyecto, plan o programa presentado.
- Se deberá realizar una evaluación más exhaustiva de la propuesta.

2. Identificación y valoración de impactos en salud.

En el caso de que se haya de emitir informe sanitario porque se prevean riesgos para la salud tras el cribado, porque esté así regulado en la normativa, porque se solicite por parte interesada o administración actuante, o porque se inicie actuación de oficio, se deberá proceder a comprobar si se han tenido en cuenta, identificado y valorado los impactos en salud, analizando detenidamente el proyecto, plan o programa.

Se trata de comprobar, paso a paso, todos los puntos en los que un proyecto, plan, o programa puede comprometer la salud pública, analizando si se han considerado adecuadamente:

1. La situación previa.
2. La emisión de contaminantes derivados de la propuesta.
 - a. Procesos de emisión previstos.
 - b. Contaminantes generados.
3. La inmisión o niveles ambientales de esos contaminantes.
 - a. Características del medio.
 - b. Comportamiento de los contaminantes en el medio.
 - c. Niveles de inmisión previstos.
4. La exposición humana a esos niveles ambientales.
 - a. Mecanismos y rutas de exposición potencial.
 - b. Vías de exposición posibles.
 - c. Población potencialmente expuesta.
 - d. Grupos especialmente vulnerables.
 - e. Los efectos potenciales de esa exposición.

Los aspectos a considerar varían lógicamente de un caso a otro según el uso y la complejidad técnica. A continuación se describen estos aspectos a valorar, muchos de ellos comunes a la mayoría de proyectos, actividades, planes o programas, en los que se debe aportar información suficiente que permita evaluar el impacto en la salud.

El profesional sanitario que va a valorar desde el punto de vista de la protección de la salud un estudio de impacto ambiental o un informe de sostenibilidad ambiental debe examinar paso a paso cada uno de esos aspectos, anotando su importancia relativa o, en su caso, su irrelevancia. Para facilitar el análisis de los factores ambientales más destacables y como apoyo a estos profesionales encargados de evaluar el impacto en salud y supervisar la inclusión de criterios de salud en los procedimientos de evaluación ambiental, se aportan los cuestionarios correspondientes en los anexos.

2.1. Información relativa al plan, programa, proyecto o actividad.

Se trata de verificar que se incluye un análisis de la caracterización de las emisiones o puesta en el medio de sustancias, organismos o formas de la energía que puedan ser perjudiciales para la salud de la población; así como la estimación de los niveles de inmisión de esos elementos o la pérdida de calidad de vida y bienestar de la población en el área de influencia del plan, programa, proyecto o actividad prevista como consecuencia de su implantación. También hay que comprobar que se proyectan en caso necesario las medidas preventivas y correctoras adecuadas.

Se deben considerar los siguientes aspectos que, convenientemente estudiados o justificada y razonadamente desechados por su falta de pertinencia, han de figurar en los estudios de impacto ambiental o en los informes de sostenibilidad ambiental o en cualquier documento de los utilizados en los procedimientos administrativos cuya finalidad es realizar la evaluación ambiental. Esta relación no es exhaustiva ni cerrada; por el contrario, está abierta a otros factores específicos que puedan estimarse como significativos en cada caso.

Aire ambiente.

1. Principales fuentes de contaminación atmosférica: puntuales, difusas, fijas, móviles, emisiones fugitivas, etc.
2. Composición, tipo y volumen de las emisiones potenciales previstas: SO₂, NO_x, PM10, PM2,5, metales pesados, compuestos orgánicos volátiles, dioxinas, furanos, etc.
3. Descripción del modelo de dispersión de contaminantes empleado:
 - a. Descripción de las entradas del modelo: periodo de datos, variables meteorológicas y origen de esa información, datos del terreno.
 - b. Opciones del modelo elegidas: dispersión rural o urbana, etc.
 - c. Puntos de referencia elegidos (receptores discretos): ubicación respecto a la fuente o fuentes y respecto a la población. Tamaño de la malla utilizada, etc.
4. Existencia de otras fuentes de emisión a la atmósfera que puedan suponer un efecto aditivo.

5. Estimación de los niveles de inmisión futuros en función de la implantación y puesta en marcha de la actividad, plan o programa y comparación con los niveles de inmisión actuales.
6. Especificación de la inclusión de otras fuentes de emisión en dichas estimaciones.
7. Comparación de las estimaciones con la normativa de calidad del aire ambiente.
8. Identificación y estimación del impacto en salud de la contaminación del aire ambiente provocada por la propuesta.
9. Medidas correctoras y de minimización de las emisiones previstas teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles: utilización de filtros, altura de chimeneas, utilización de combustible de bajo contenido en azufre, etc.
10. Programa de vigilancia ambiental respecto a este tipo de emisiones: autocontrol con medidas de inmisión reales por el volumen de lo proyectado (conforme a la normativa vigente); especificaciones, en su caso, de las mediciones, métodos y frecuencia de calibración y mantenimiento de equipos; análisis y controles de la contaminación producida; protocolos de comunicación y actuación entre las administraciones competentes.

Agua.

En lo que se refiere al agua, los aspectos que ha de recoger una evaluación ambiental que contemple adecuadamente los posibles impactos en salud se refieren, por un lado, al agua de abastecimiento para el consumo humano y otros usos y, por otro, a los vertidos de aguas residuales. En ambos casos se ha de considerar tanto la gestión interna del agua prevista en la actividad, plan o programa que se proyecta como la afectación a los recursos e infraestructuras existentes.

Hay que tener presente en el caso del agua las diversas vías de exposición posibles: ingestión de agua de consumo, ingestión de aguas recreativas, absorción dérmica al nadar o lavar, inhalación de aerosoles (duchas, sistemas de refrigeración, etc.), ingestión, por contaminación con aguas residuales, de cultivos o de alimentos durante su proceso de producción.

Agua de abastecimiento.

1. Demanda de agua de las infraestructuras o instalaciones proyectadas.
2. Sistemas de abastecimiento públicos o privados existentes en la zona utilizados o que puedan verse afectados.
3. Sistema de abastecimiento propuesto.
 - a. Captaciones propias.
 - I. Caudal.
 - II. Calidad del agua.
 - III. Posibilidad de contaminación de la captación: existencia de vertidos aguas arriba; existencia de actividades contaminantes próximas; protección de la captación, etc...

- IV. Autorización de explotación emitido por el organismo de cuenca (confederación hidrográfica).
- b. Depósitos de agua potable.
 - I. Cumplimiento con lo dispuesto en la normativa vigente en cuanto a los materiales para su construcción.
 - II. Situación y características de los depósitos: por encima del nivel del alcantarillado; siempre tapado y dotado de desagüe que permita su vaciado total, limpieza y desinfección; compartimentado en caso de un solo depósito, etc.
 - III. Existencia de un plan de mantenimiento (con inclusión de inspecciones periódicas para constatar el buen estado de la estructura, elementos de cierre, valvulería, canalizaciones e instalación en general).
 - IV. Plan de limpieza con productos que cumplan lo estipulado en la normativa vigente.
- c. Estaciones de tratamiento de agua potable.
 - I. Cumplimiento de las disposiciones establecidas en la normativa vigente en lo referente a si los tratamientos de potabilización son los adecuados a la calidad del agua en origen, incluyendo lo relativo a prevención y control de la legionelosis, en la red y en depósitos.
- d. Red de abastecimiento.
 - I. Medidas de seguridad (en fase de proyecto y de construcción) para evitar roturas o filtraciones.
 - II. Utilización de materiales capaces de resistir los tratamientos de desinfección mediante elevadas concentraciones de cloro u otros desinfectantes, o por elevación de temperatura, evitando materiales que favorezcan el crecimiento microbiano y la formación de biocapa en el interior de tuberías.
 - III. Estanqueidad y correcta circulación del agua, evitando su estancamiento, así como suficientes puntos de purga para vaciar completamente la instalación, que estarán dimensionados para permitir la eliminación completa de los sedimentos.
 - IV. Planos del sistema de abastecimiento donde se especifique la situación de las captaciones, conducciones, depósitos, redes de distribución, puntos de acceso, etc.
- 4. Usos del agua: consumo de boca (incluyendo fuentes de bebida), servicios, fuentes decorativas, usos recreativos, riego, sistemas de refrigeración, elaboración de alimentos, etc.
- 5. Identificación y estimación del impacto en salud de la contaminación del agua de uso doméstico producida por la propuesta.
- 6. Sistemas de vigilancia necesarios, en su caso, para asegurar el mantenimiento de la calidad del agua.
- 7. Alternativas para subsanar las necesidades hídricas eventuales que puedan presentarse afectando a la salud de la población.

Aguas residuales.

1. Sistemas de saneamiento públicos o privados existentes en la zona utilizados o que puedan verse afectados.
2. Puntos de vertido:
 - a. Caudal vertido: consumo de agua de las infraestructuras o instalaciones proyectadas.
 - b. Tipo de aguas residuales: industriales, domésticas, lixiviados, pluviales.
 - c. Ubicación de los puntos de vertido.
 - d. Concentración prevista de contaminantes.
 - e. Frecuencia de vertidos.
3. Red de Saneamiento.
 - a. Medidas de seguridad (en fase de proyecto y de construcción) para evitar roturas o filtraciones.
 - b. Relación espacial con la red de abastecimiento. Donde estas dos redes tengan recorridos comunes o cruces, la red de saneamiento deberá discurrir por debajo de la de abastecimiento.
 - c. Proximidad de conducciones de aguas sanitarias a pozos y sondeos destinados a consumo humano.
4. Vertidos al sistema integral de saneamiento (SIS): autorización del gestor del sistema.
5. Estaciones depuradoras de aguas residuales:
 - a. Ubicación en relación a las zonas habitadas.
 - b. Medidas para controlar la emisión de olores y aerosoles que puedan generarse en el funcionamiento de la instalación y en la manipulación, almacenamiento y transporte de lodos.
 - c. Gestión adecuada de lodos.
 - d. Medidas preventivas: situación de la estructura, elementos de cierre, valvulería, canalizaciones, e instalación en general, que, por fugas, derrames, etc., puedan producir efectos nocivos sobre la salud de la población del entorno próximo o contaminar zonas de abastecimiento de aguas de consumo humano.
6. Modelo de dispersión para estimar la concentración de contaminantes en cauces y SIS. Procesos de transformación de los contaminantes en el medio por factores físicos, químicos o biológicos.
7. Diseño de una red de vigilancia de la inmisión.
8. Red de drenaje para la recogida de lixiviados, así como una planta de tratamiento para reducir su capacidad contaminadora.
9. Red de recogida de aguas pluviales.
10. Uso de agua reciclada o regenerada.
 - a. Autorización o concesión administrativa, según los casos.
 - b. Usos del agua regenerada.

- c. Control y vigilancia de la calidad del agua y del mantenimiento de las infraestructuras de distribución del agua.
 - d. Garantía de que en ningún caso la calidad del agua procedente del tratamiento de una estación depuradora de aguas residuales podrá afectar directa o indirectamente a la salud de la población.
 - e. Garantía de que en ningún caso podrá utilizarse esta agua regenerada en conducciones de aire acondicionado, calefacción, refrigeración urbana y refrigeración en la industria alimentaria y similar.
 - f. Uso para riego. Los sistemas de riego por aspersión son instalaciones de riesgo de proliferación y dispersión de *Legionella spp* y otros microorganismos, por lo que cumplirán los requisitos establecidos en la normativa vigente sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
11. Identificación y estimación del impacto en salud de las aguas residuales producidas por la propuesta.

Residuos y suelo.

Residuos.

1. Residuos peligrosos.
 - a. Cantidad producida de residuos peligrosos. Si supera las 10 toneladas al año, deberá solicitar autorización como productor de residuos y, si no las supera, deberá inscribirse en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos.
 - b. Segregación y almacenamiento adecuado de los residuos, sin realizar mezclas que dificulten su gestión, o aumenten su peligrosidad, etiquetado y envasado conforme a la legislación vigente.
 - c. Registro de los residuos peligrosos producidos o importados y del destino de los mismos.
 - d. Declaración anual de los residuos producidos ante la autoridad ambiental.
 - e. Acreditación de las empresas encargadas de la gestión de residuos peligrosos.
 - f. Documentos de aceptación y documentos de control y seguimiento de cada tipo de residuo.
2. Residuos de construcción y demolición.
 - a. Previsión de niveles de emisión de partículas. Límites: en demoliciones, 600 mg/m³N de partículas; en las obras de construcción 150 mg/m³N.
 - b. Previsión de la inmisión de partículas que se van a producir en el área considerada.
 - c. En función de la actividad del edificio, hay que considerar la posibilidad de contenido de microorganismos o de contaminación radiactiva en las partículas emitidas.
 - d. En las demoliciones se debe considerar la posibilidad de contaminación del suelo y, en su caso, planes y actividades previstas para la descontaminación.

- e. Demoliciones con posibilidad de emisión de amianto. En este caso se tendrá que cumplir lo dispuesto en la normativa de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
 - f. Valoración de la necesidad de medición en continuo de los niveles de partículas.
 - g. Aplicación de las mejores técnicas disponibles para minimizar los impactos a la población cercana y principalmente a los edificios vulnerables próximos (escuelas, hospitales, residencias de la tercera edad, etc.). Entre estas técnicas se incluyen la canalización de las salidas de partículas hacia zonas húmedas aisladas, el establecimiento de cortinas húmedas, la desinfección y desratización previa del edificio y/o lugares antes de las obras...
3. Identificación y estimación del impacto en salud derivado de los residuos generados en la propuesta.

Suelo.

1. Identificación de contaminantes que pueden ser vertidos al suelo.
2. Posibles riesgos de esos contaminantes para la salud de la población.
3. Análisis de actividades pasadas que puedan haber producido contaminación en el suelo.
4. Rutas de exposición de la población a los contaminantes vertidos al suelo: aguas subterráneas y superficiales, cadena alimentaria, contacto en zonas de recreo o de laboreo (jardines, agricultura, etc.), aire ambiente y ambientes interiores (volatilización)...

Agentes químicos.

1. Cantidades y riesgos potenciales de las sustancias químicas que se utilicen o produzcan en la instalación, con especial atención a las sustancias y mezclas altamente preocupantes para la salud:
 - a. Mutágenas.
 - b. Carcinógenas.
 - c. Tóxicas para la reproducción.
 - d. Persistentes, bioacumulables y tóxicas; muy persistentes, muy bioacumulables y muy tóxicas.
2. Procesos en los que intervienen sustancias peligrosas, incluyendo los de limpieza y desinfección, y las medidas específicas de control y seguridad, incluyendo asimismo, en su caso, lo establecido en la normativa de accidentes graves.
3. Plano del almacenamiento previsto para las sustancias y/o preparados químicos que se vayan a utilizar en los procesos.
4. Clasificación, etiquetado y envasado.
5. Sustancias de especial peligrosidad que puedan afectar a la salud humana: información relacionada con el contenido en policlorobifenilos, policloroterfenilos, etc., que puedan surgir en el proceso de producción del producto.

6. Información sobre métodos de muestreo y criterios de realización de los métodos de análisis.
7. Contenidos máximos de las sustancias sometidas a restricciones y sobre todo de las clasificadas como altamente preocupantes para la salud.
8. Fichas de datos de seguridad.
9. En el caso concreto de los biocidas/plaguicidas.
 - a. Requisitos establecidos en la normativa vigente para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas/biocidas.
 - b. Acreditación (registro) de la empresa responsable de los tratamientos biocidas que cumplirá con lo establecido en la normativa vigente.
 - c. Resolución de inscripción de los biocidas empleados en el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
10. Estimación del impacto en salud de sustancias químicas producidas por la propuesta.

Agentes biológicos.

Con el fin de evitar la propagación de enfermedades infecto-contagiosas, el promotor deberá contemplar la gestión de los agentes biológicos asociados con un proyecto distinguiendo según la naturaleza y la vía de transmisión de la enfermedad. Los más comunes a tener en cuenta son:

Plagas y vectores.

1. Sistema de vigilancia de plagas. Conforme a los principios establecidos por la OMS, respecto al control integrado de plagas, se priorizará la implantación de medidas preventivas, limitando el uso de biocidas en los casos en los que las medidas anteriores sean insuficientes. De esta forma, se minimizarán los riesgos para la salud pública y el impacto medioambiental que lleva asociado el uso de productos químicos.
2. Acreditación (registro) de la empresa responsable del control integral de plagas.
3. Descripción de los procedimientos de control de plagas:
 - Métodos.
 - Materiales, equipos, productos.
 - Periodicidad de aplicación.
 - Almacenamiento y manipulación, etc.

Polen.

1. Especies vegetales que se van a utilizar en las zonas ajardinadas, parques y espacios vacantes. Se evitarán las especies más alergénicas de la zona.
2. Programa de mantenimiento de estos espacios con periodos de poda o siega que aseguren la minimización de las emisiones y con métodos de limpieza que eviten la resuspensión de partículas biológicas en el aire ambiente.

Riesgo microbiológico.

1. Instalaciones de riesgo para la legionelosis. En caso de que existan se pedirá la notificación de torres de refrigeración y condensadores evaporativos en el plazo de un mes tras el inicio de su actividad. Además, a este respecto se deberá prever el cumplimiento de las medidas preventivas que establezca la normativa vigente. Como ejemplo, se citan las siguientes:
 - a. Programa de mantenimiento de las instalaciones y registro de las operaciones de mantenimiento.
 - b. Adopción de las mejoras estructurales y funcionales de las instalaciones y control de la calidad microbiológica y físico-química del agua. Eliminación o reducción de zonas sucias mediante un buen diseño con objeto de impedir la supervivencia y multiplicación de *Legionella*.
 - c. Materiales constitutivos del circuito hidráulico resistentes a la acción agresiva del agua y del cloro u otros desinfectantes para evitar los procesos de corrosión. Materiales que no favorezcan el desarrollo de bacterias y hongos (cuero, madera, fibrocemento, hormigón, derivados de la celulosa).
 - d. Ubicación adecuada de estas instalaciones para que se reduzca al máximo el riesgo de exposición de las personas a los aerosoles (lejos de personas y de tomas de aire acondicionado o calefacción). Como mínimo se contemplarán las distancias establecidas en el Reglamento de instalaciones térmicas de los edificios.
 - e. Diseño del sistema que permita el fácil acceso de todos los aparatos y equipos para su inspección, limpieza, desinfección y toma de muestras.
 - f. Sistemas de dosificación en continuo de biocida en el caso de torres de refrigeración y condensadores evaporativos.
2. Establecimientos ganaderos.
 - a. Descripción del sistema de gestión del estiércol.
 - I. El sistema empleado impedirá en todo momento cualquier tipo de salidas directas de los estiércoles o sus lixiviados a colectores o cursos de agua.
 - II. Cobertura, cierre perimetral y/o aislamiento de las fosas o lugares de almacenamiento del estiércol y purines para evitar la entrada de agua de lluvia, filtraciones y escorrentías.
 - III. Aseguramiento de la impermeabilización de soleras y fosas de purines para evitar que la aparición de fisuras, roturas o poros ocultos, puedan producir fugas con riesgo de contaminación del suelo y acuíferos.
 - IV. Mejores técnicas disponibles implantadas por el promotor al respecto.
 - V. Acreditación de la empresa que gestiona la retirada del estiércol.
 - VI. El uso como fertilizante, deberá ajustarse a la normativa vigente y concretamente la relativa a protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias. Además se tendrán en cuenta las guías de buenas prácticas y Plan Nacional editados al respecto.
 - b. Requisitos documentales relacionados con los programas sanitarios sobre prevención y control de enfermedades zoonóticas con incidencia epidemiológica.

gica en la región, principalmente: brucelosis, tuberculosis, salmonelosis, hidatidosis, leishmaniasis, triquinelosis, etc.²

- c. Descripción y adecuación a las buenas prácticas higiénicas y medidas de control de bioseguridad, con objeto de evitar la contaminación de origen endógeno o exógeno, de piensos, agua y productos. Este punto será de especial interés en explotaciones en régimen ecológico u otras alternativas similares.
3. Establecimientos alimentarios. El promotor deberá aportar informe emitido por la autoridad competente, relacionado con la supervisión de la implantación de los prerrequisitos o requisitos del sistema de análisis de peligros y puntos críticos llevada a cabo en el establecimiento.
4. Residuos biosanitarios. Especificación de los sistemas de gestión y control de riesgos para la salud de la población derivados de animales enfermos, muertos y residuos biosanitarios. Registro de las empresas encargadas de la gestión y destino final de los residuos biosanitarios y cadáveres animales (categorías: 1, 2 y 3).

En todos los casos de posible riesgo biológico, se identificarán y estimarán los potenciales impactos en la salud de la propuesta.

Energía.

Ruido y vibraciones.

1. Estudio de las principales fuentes y niveles de ruido y vibraciones previsibles tras la implantación y puesta en marcha de la actividad, plan o programa:
 - Caracterización de la situación inicial (anterior a la implantación de la actividad). Fuentes y niveles de ruido preexistentes.
 - Diseño del programa de control y seguimiento de la contaminación acústica: puntos de medición, frecuencia de los controles, etc.
 - Descripción de la metodología y supuestos del modelo empleado para predecir los niveles de inmisión futuros de ruido y vibraciones.
 - Estimación de los niveles generados por el proyecto.
 - Especificación de la aportación a dichos niveles procedentes de fuentes de ruido y vibraciones distintas a las del proyecto.
 - Comparación con los estándares establecidos en la normativa tanto para el día como para la noche.
2. Exposición de la población al ruido y a las vibraciones previstas.

² En todo caso, las autoridades competentes velarán por que se aplique un sistema de vigilancia zoonosológica basado en el riesgo, en todas las explotaciones según convenga para el tipo de producción.

Se prestará especial atención a los procedimientos que contemplen los mecanismos de notificación a las autoridades competentes, en los casos de situaciones de riesgo para la salud de las personas o cuando existan enfermedades en animales con alto riesgo de transmisión a las personas o bien casos de enfermedad en las personas (usuarios o trabajadores). En tales casos, se exigirá una investigación e implantación de medidas de control para impedir la transmisión de la enfermedad a las personas (usuarios o trabajadores).

3. Identificación y estimación del impacto en la salud por ruido y vibraciones producidos por la propuesta (incluyendo las situaciones originadas por operaciones anormales).
4. Medidas correctoras previstas teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles para proteger la salud de las personas: autovigilancia y control ambiental de ruido y vibraciones; medidas tecnológicas de prevención de impactos en salud pública; especificaciones sobre las mediciones, análisis y controles de la contaminación producida.

Campos electromagnéticos.

1. Cumplimiento de la legislación estatal sobre protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas³.
2. Cumplimiento de la legislación autonómica.
3. Evaluación de las principales fuentes de emisión de radiofrecuencias en la zona (líneas de alta tensión, transformadores, antenas de telefonía, radio, televisión, etc.), constatando los sistemas de inspección, control e información a la población sobre los niveles medidos, la accesibilidad y difusión de esta información.
4. Valoración de la percepción de los riesgos (zonas sensibles, rechazo social, factores sociales y económicos, etc).
5. Identificación y estimación del impacto en salud ocasionado por la nueva exposición a campos electromagnéticos derivada de la propuesta.
6. Medidas previstas, cuando sea necesario, para reducir las exposiciones⁴: uso compartido de instalaciones, aumento de las distancias, disminución de potencia, etc.

Calidad de vida.

Además de todos estos aspectos sectoriales mensurables hay que considerar otros aspectos que inciden igualmente en la calidad de vida o bienestar de la población y, por tanto, en su salud:

Olores.

- Puntos de emisión de malos olores.
- Rutas de exposición, duración y frecuencia.
- Medidas de control frente a olores procedentes del funcionamiento de la instalación.

³ Límites de exposición (niveles de referencia-anexo II del RD 1066/2001) y condiciones, contenido y formatos de los estudios y certificaciones que aseguran que se cumplen los límites que marca dicho Real Decreto (Orden CTE/23/2002). Esos estudios y certificaciones, se refieren tanto al previo a la instalación de cada estación base, como a la certificación anual como a la certificación completa de todas las instalaciones que estaban ya instaladas a la entrada en vigor del RD.

⁴ La normativa no establece la imposibilidad de instalar antenas en un radio de 100 metros de las zonas sensibles, sino la obligación de que las instalaciones que estén dentro de ese radio operen en condiciones de asegurar la mínima exposición posible, situación que ya se tiene en cuenta como principio general para ubicar cualquier estación base.

Impacto paisajístico.

- Evaluación del deterioro del paisaje debido a la actividad.
- Cuencas visuales.
- Grado de integración de las instalaciones, infraestructuras, etc., en el paisaje.
- Medidas de atenuación del impacto paisajístico.

Alarma social.

- Preocupación de la población por la percepción del riesgo de que se generen posibles efectos negativos en la salud de las personas.

Otros Impactos.

- Impactos derivados del aumento de actividad en la zona: aumento en el consumo de recursos de la zona, en el número de automóviles, en el tráfico de acceso, pérdida de uso recreativo y de ocio del área, alteraciones en la movilidad peatonal, pérdida de biodiversidad y por lo tanto de capacidad del ecosistema para absorber/neutralizar tóxicos y patógenos, etc.

2.2. Información relativa al medio.

La necesidad de conocer el medio queda implícita en el apartado anterior puesto que no se considera la emisión de contaminantes exclusivamente, sino el comportamiento de estos en el medio, algo que no se puede inferir sin un profundo análisis de los mecanismos de transporte y transformación de los contaminantes en el aire, en el agua, en el suelo, etc. Es decir, sin conocer el medio no se pueden prever los niveles de inmisión y, por tanto las exposiciones potenciales.

En esta función del medio como destino de los posibles contaminantes y como vehículo, amplificador o amortiguador, de los mismos es en la que interesa el estudio del medio en las evaluaciones sanitario-ambientales. De nada sirven a estos propósitos los extensos inventarios climatológicos, geológicos, botánicos o zoológicos si no analizan detalladamente la función de interfaz entre el contaminante y la salud. No se considerará por tanto que se haya abordado un adecuado estudio del medio solo por haber realizado dichos inventarios.

Así pues, la descripción de los factores del medio capaces de promover la dispersión/concentración de contaminantes es necesaria en primer lugar para juzgar la viabilidad de una posible exposición humana.

De este modo, será necesario comprobar factores topográficos (que condicionen la difusión de los contaminantes), geológicos (vulnerabilidad de acuíferos, etc.), meteorológicos (pluviosidad, dirección y velocidad del viento, etc.), biológicos (madurez del ecosistema y efecto tampón).

Además, se describirán otras instalaciones actuales y futuras en el área de estudio, así como usos del suelo, que puedan incrementar o reducir los efectos en salud.

- Otras industrias.
- Actividades agrícolas (ganadería, cultivos).

- Infraestructuras afectadas: abastecimiento de agua, saneamiento, residuos, comunicaciones.
- Usos sensibles (captaciones de agua superficial o subterránea, zonas de baño).
- Actividades sensibles (pesca, caza, jardinería).
- Consumo y uso de alimentos producidos localmente y potencialmente afectados por la instalación.

2.3. Información relativa a la población.

A la hora de detectar un posible impacto sobre la salud pública, se debe conocer qué características tiene la población que va a recibirlo, ya que esto influirá en el grado de afección de cada factor de riesgo.

Los redactores de los estudios de impacto ambiental o de los informes de sostenibilidad ambiental, en la fase de proyecto o planeamiento, tienen que determinar tanto el tamaño como las características de la población potencialmente afectada en sus niveles de salud.

Un minucioso análisis identificará las poblaciones y la magnitud y modalidad de la exposición al riesgo en las zonas habitadas actuales y en las previstas en la planificación urbanística.

Para definir y caracterizar con precisión los grupos de población potencialmente afectados por un proyecto, una actividad, un plan o un programa, se deben diferenciar distintos niveles de riesgo:

1. Riesgo por proximidad en población general en distintas áreas de influencia pero, al menos, en radios de 500, 1.000 y 2.000 metros documentadas cartográficamente.
 - a. Población residente próxima. Los residentes constituyen la población más probable de estar afectada.
 - b. Población ocasional y transeúnte: se evaluará, si no hay otras fuentes, a partir de lo especificado en el punto 3.
 - c. Población laboral de las proximidades. Identificar actividades de mayor riesgo. Incluir los trabajadores de la instalación sometida a EIA en todas las fases: construcción, funcionamiento, parada y desmantelamiento.
2. Riesgo por proximidad en población con un riesgo intrínseco en distintas áreas de influencia pero, al menos, en radios de 500, 1.000 y 2.000 metros documentadas cartográficamente.
 - a. Población potencialmente en alto riesgo por sus características demográficas (edad/sexo): niños, adolescentes, ancianos, mujeres en edad fértil.
 - b. Población potencialmente en alto riesgo por sus condiciones de salud: embarazadas, enfermos crónicos, discapacitados, personas con enfermedades respiratorias, circulatorias, cáncer.
 - c. Poblaciones especialmente vulnerables por prácticas profesionales o de otro tipo.

3. Riesgo por proximidad en población usuaria o residente en establecimientos más vulnerables en distintas áreas de influencia pero, al menos, en radios de 500, 1.000 y 2.000 metros documentadas cartográficamente...
 - a. Centros escolares, centros asistenciales sanitarios y de servicios sociales como centros de día, residencias de personas mayores, centros de atención a discapacitados.
 - b. Establecimientos de ocio: Parques urbanos o naturales, instalaciones deportivas, playas y orillas de lagos, zonas comerciales, hoteles, atracciones turísticas, espectáculos.

En definitiva se trata de estimar la población potencial expuesta a un riesgo ambiental contemplando tanto la intensidad de la exposición (en función de la distancia), su frecuencia/duración (en función del ritmo diario de actividad) y la susceptibilidad de la población (en función de pertenencia a colectivo sociodemográfico concreto).

También es necesario para valorar la exposición identificar patrones de uso del territorio que se extraen del estudio del medio físico señalado en el apartado anterior.

3. Elaboración del informe técnico sanitario.

El informe técnico sanitario de valoración de los posibles impactos en salud se elaborará por parte de la administración sanitaria a partir de la información obtenida en las fases anteriores.

Un modelo posible de informe podría contener los siguientes apartados:

1. Breve descripción de la propuesta en su marco o contexto.
2. Valoración de las exposiciones con potencial impacto en la salud de la población, clasificadas por fuentes de emisión o por elementos del medio.
3. Percepción del riesgo de la población del área de influencia y valoración de alegaciones de colectivos de la fase de información.
4. Evaluación de los sistemas de autocontrol y programas de vigilancia. Existencia de planes de emergencia dirigidos a la población del área influencia.
5. Naturaleza de los efectos en la salud.
6. Carencias detectadas en la evaluación de impactos en salud.
7. Conclusiones.
8. Valoración final de la propuesta que puede ser:
 - a. Favorable.
 - b. Favorable con recomendaciones de mejora.
 - c. Favorable condicionado.
 - d. Desfavorable.

En los anexos se desarrolla este modelo de estructura de informe técnico sanitario de impacto en salud que podría contribuir a generar respuestas homogéneas de forma ágil.

III. Anexos

Anexo I. Procedimiento para facilitar el cribado de planes, programas, proyectos y actividades (screening)⁵

Nombre de la actuación: _____

Referencia: _____

Fecha: _____

Procedimiento (EIA, EAE, AAI etc.): _____

Descripción: _____

CRITERIO	SI	NO	COMENTARIOS Y RELEVANCIA
1. Características y entidad de la actuación.			
Tamaño (en metros cuadrados, instalaciones, edificios, volumen de producción...)			
Consumo de recursos naturales y uso de infraestructuras			
Generación de contaminantes: vertidos, emisiones,... y uso de sustancias y elementos tecnológicos (sustancias químicas, fuentes de energía, agua caliente sanitaria, torres de refrigeración, estaciones de tratamiento de agua potable, estaciones depuradoras de aguas residuales, ...)			
La actividad podría suponer la emisión de contaminantes físicos, químicos, biológicos			
La instalación podría suponer la generación de ruido, olores o vibraciones (Permanente/Temporal/Intermitente)			
Podría incrementarse el riesgo de accidentes, incendio o explosión			
Otros			
Acumulación con otras instalaciones contaminantes en las proximidades.			
La actividad podría suponer el incremento de la exposición total a contaminantes/ peligros en la población			
2. Ubicación.			
Usos del suelo (residenciales, de ocio, etc.)			
Calidad del medio natural y de los recursos			
Capacidad de carga del territorio: presencia de áreas contaminadas, de gran densidad demográfica...			
3. Características del potencial impacto en la salud.			
Tamaño y vulnerabilidad de la población afectada considerando un área de influencia de 500 metros / 1.000 metros / 2.000 metros según el tipo de actividad.			
Existe población en el área de influencia			
Guarderías en esa área			
Centros escolares			
Centros sanitarios asistenciales			

.../...

⁵ Modelo para utilizar en caso de que el estudio de impactos en salud no sea preceptivo, pero se solicite opinión desde salud por parte del órgano ambiental, o haya que priorizar por exceso de demanda.

CRITERIO	SI	NO	COMENTARIOS Y RELEVANCIA
.../...			
Residencias de mayores			
Zonas de ocio			
Otras:.....			
Magnitud y complejidad de los potenciales efectos.			
Existe mayor impacto en la salud en grupos vulnerables especialmente sensibles al efecto			
Existe posibilidad de efecto en la calidad de vida			
Existe en la población afectada percepción del riesgo (grupos organizados,...)			
El impacto de la actividad afecta de forma negativa a la economía o estructura social local			
Contribuye a aumentar o disminuir las desigualdades			
Afecta a la calidad del paisaje (factores visuales y estéticos)			
Probabilidad de ocurrencia.			
Existe posibilidad media/elevada de impacto en la salud			
Existe mayor exposición en algún sector o localización geográfica de esa población			
Existe capacidad institucional para controlar el impacto (normativa, servicios, son servicios de la administración, iniciativa privada...)			
Supone para la administración o la empresa un coste o inversión el control o mitigación del impacto			
Duración, frecuencia y reversibilidad de los potenciales efectos. Se trata de un efecto:			
Severo: alto grado, extensión geográfica, cambio en las condiciones basales, supera capacidad de adaptación, excede límites normativos			
Permanente/Temporal/Intermitente			
Directo			
Acumulativo/sinérgico			
Reversible			

¿Es necesaria una evaluación ampliada del impacto en la salud?	
No porque carece de efectos significativos	
No, porque los efectos son conocidos y se pueden controlar	
Sí, pero no existe tiempo material para influir en las decisiones de la propuesta	
Sí, pero faltan recursos para realizar el nivel de evaluación necesaria	
Sí, es necesaria una evaluación ampliada del impacto en la salud o la calidad de vida de la población	

Anexo II. Cuestionarios para evaluación de impactos en salud.

1. Aire ambiente.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
Situación de partida				
¿Se describen los niveles de fondo de los contaminantes?				
¿Se describen otras fuentes contribuyentes en la zona?				
¿Se han considerado las distintas fases y eventualidades?				
Fase de construcción				
Fase de explotación o funcionamiento				
Cierre				
Desmantelamiento y restauración				
Funcionamiento anormal / fallo / accidente				
Evaluación de los itinerarios de exposición				
1. ¿Se analizan las fuentes de emisión?				
Número				
Tipo (Combustión, Volatilización, Fijas, Móviles)				
Ubicación concreta				
Contaminantes y concentraciones en la fuente				
Tasas de emisiones				
Frecuencia de emisiones				
2. ¿Se analiza el medio receptor y los mecanismos de transporte y transformación?				
Modelo de dispersión con estimaciones de valores de inmisión por zonas				
Variables meteorológicas				
Topografía (natural y espacios urbanos)				
Fuentes preexistentes				
Procesos de transformación de los contaminantes en el medio por factores físicos, químicos o biológicos				
Receptores (puntos de referencia para valorar la inmisión prevista) y estimación de la inmisión				
Comparación con estándares normativos				
Diseño de una red de vigilancia de la inmisión				

.../...

* No procede.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
.../...				
3. ¿Se analizan los posibles puntos de exposición?				
Aire exterior				
Ambientes interiores				
Suelo				
Cadena alimentaria				
4. ¿Se contemplan las posibles vías de exposición?				
Inhalación				
Ingestión				
Contacto				
Otras				
5. ¿Se ha identificado adecuadamente la población expuesta?				
Población general residente				
Población laboral				
Población ocasional				
Grupos en especial riesgo (edad/sexo)				
Grupos en especial riesgo (condiciones de salud)				
Establecimientos especialmente vulnerables				
Evaluación de la exposición				
¿Se ha calculado la exposición prevista?				
¿Se compara con estándares apropiados?				
¿Se ha evaluado el impacto en términos de salud?				
La metodología, ¿está descrita y es apropiada?				
¿Se han establecido medidas correctoras y programas de vigilancia?				
Cumplimiento de los requisitos higiénico sanitarios establecidos en la legislación				

SÍNTESIS	SÍ	COMENTARIOS
Genera preocupación		
Se precisa más información		
Impacto ambiental compatible con la protección de la salud pública		

* No procede.

2. Agua de abastecimiento.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
Situación de partida				
¿Se describen los sistemas de abastecimiento de la zona?				
¿Se han considerado las distintas fases y eventualidades?				
Fase de construcción				
Fase de explotación o funcionamiento				
Cierre				
Desmantelamiento y restauración				
Funcionamiento anormal / fallo / accidente / sequía				
Evaluación de los itinerarios de exposición				
1. ¿Se analiza el origen?				
Demanda de agua				
* Captación				
Ubicación				
Caudal de consumo				
Calidad				
Peligros de contaminación				
Protecciones de las captaciones				
* Depósitos de agua potable				
Materiales de construcción				
Situación				
Características				
Plan de mantenimiento				
Productos de limpieza				
Tratamientos de potabilización				
* Red de abastecimiento				
Seguridad				
Materiales				
Estanqueidad				
Planos				
2. ¿Se analizan los posibles puntos de exposición?				
Acometidas para consumo de boca				

.../...

* No procede.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
.../...				
Servicios				
Industrias alimentarias				
Fuentes públicas				
Usos recreativos				
Riego				
4. ¿Se contemplan las posibles vías de exposición?				
Ingestión				
Contacto				
Inhalación (aerosoles)				
Otras				
5. ¿Se ha identificado adecuadamente la población expuesta?				
Población general residente				
Población laboral				
Población ocasional				
Grupos en especial riesgo (edad/sexo)				
Grupos en especial riesgo (condiciones de salud)				
Establecimientos especialmente vulnerables				
Evaluación de la exposición				
¿Se ha calculado la exposición prevista?				
¿Se compara con estándares apropiados?				
¿Se ha evaluado el impacto en términos de salud?				
La metodología, ¿está descrita y es apropiada?				
¿Se han establecido medidas correctoras y programas de vigilancia?				
Cumplimiento de los requisitos higiénico sanitarios establecidos en la legislación				

SÍNTESIS	SÍ	COMENTARIOS
Genera preocupación		
Se precisa más información		
Impacto ambiental compatible con la protección de la salud pública		

* No procede.

3. Aguas residuales.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
Situación de partida				
¿Se describen los sistemas de saneamiento de la zona?				
¿Se han considerado las distintas fases y eventualidades?				
Fase de construcción				
Fase de explotación o funcionamiento				
Cierre				
Desmantelamiento y restauración				
Funcionamiento anormal / fallo / accidente				
Evaluación de los itinerarios de exposición				
1. ¿Se analizan los vertidos?				
* Puntos de vertido				
Número de puntos de vertido				
Tipo (procesos industriales, domésticas, lixiviados,..)				
Ubicación concreta de los puntos de vertido.				
Contaminantes y concentraciones en los puntos de vertido				
Caudales vertidos				
Frecuencia de vertidos				
* Red de saneamiento				
Seguridad				
Relación espacial con la red de abastecimiento				
Relación espacial con captaciones				
Red de recogida de lixiviados				
Red de pluviales				
* Utilización de aguas recicladas o regeneradas				
2. ¿Se analiza el medio receptor y los mecanismos de transporte y transformación?				
Vertidos al Sistema Integral de Saneamiento				
* Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales				
Ubicación				
Emisión de olores y aerosoles				
Gestión de lodos				
* Modelo de dispersión para estimar concentración de contaminantes en cauces y SIS				
Datos climatológicos (habitual y eventos extremos)				
Escorrentía (natural y espacios urbanos)				

.../...

* No procede.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
.../...				
Procesos de transformación de los contaminantes en el medio por factores físicos, químicos o biológicos				
Diseño de una red de vigilancia de la inmisión				
3. ¿Se analizan los posibles puntos de exposición?				
Abastecimientos aguas superficiales				
Abastecimientos aguas subterráneas				
Zonas recreativas				
Cadena alimentaria				
4. ¿Se contemplan las posibles vías de exposición?				
Ingestión				
Contacto				
Inhalación				
Otras				
5. ¿Se ha identificado adecuadamente la población expuesta?				
Población general residente				
Población laboral				
Población ocasional				
Grupos en especial riesgo (edad/sexo)				
Grupos en especial riesgo (condiciones de salud)				
Establecimientos especialmente vulnerables				
Evaluación de la exposición				
¿Se ha calculado la exposición prevista?				
¿Se compara con estándares apropiados?				
¿Se ha evaluado el impacto en términos de salud?				
La metodología, ¿está descrita y es apropiada?				
¿Se han establecido medidas correctoras y programas de vigilancia?				
Cumplimiento de los requisitos higiénico sanitarios establecidos en la legislación				

SÍNTESIS	SÍ	COMENTARIOS
Genera preocupación		
Se precisa más información		
Impacto ambiental compatible con la protección de la salud pública		

* No procede.

4. Residuos y suelo.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
Situación de partida				
Diagnóstico de situación de la zona				
Otras fuentes contribuyentes en la zona				
¿Se han considerado las distintas fases y eventualidades?				
Fase de construcción				
Fase de explotación o funcionamiento				
Cierre				
Desmantelamiento y restauración				
Funcionamiento anormal / fallo				
Evaluación de los itinerarios de exposición				
1. ¿Se analizan las fuentes?				
Residuos. Riesgos de los contaminantes				
Cantidad				
Ubicación				
Tipo (domésticos, industriales, inertes, peligrosos, biosanitarios, ganaderos...)				
Actividades anteriores que puedan haber producido contaminación del suelo				
2. ¿Se analiza el medio receptor y los mecanismos de transporte y transformación?				
Datos climatológicos (habitual y eventos extremos)				
Topografía (natural y espacios urbanos)				
Escorrentía (natural y espacios urbanos)				
Modelo de dispersión que aporte estimaciones de concentración de contaminantes por zonas en cauces y suelos				
Procesos de transformación de los contaminantes en el medio por factores físicos, químicos o biológicos				
Diseño de una red de vigilancia de la inmisión				
3. ¿Se analizan los posibles puntos de exposición?				
Agua de consumo/recreo				
Aire				
Zonas recreativas				
Cadena alimentaria				

.../...

* No procede.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
.../...				
4. ¿Se contemplan las posibles vías de exposición?				
Ingestión				
Contacto				
Inhalación				
Otras				
5. ¿Se ha identificado adecuadamente la población expuesta?				
Población general residente				
Población laboral				
Población ocasional				
Grupos en especial riesgo (edad/sexo)				
Grupos en especial riesgo (condiciones de salud)				
Establecimientos especialmente vulnerables				
Evaluación de la exposición				
¿Se ha calculado la exposición prevista?				
¿Se compara con estándares apropiados?				
¿Se ha evaluado el impacto en términos de salud?				
La metodología, ¿está descrita y es apropiada?				
¿Se han establecido medidas correctoras y programas de vigilancia?				
Cumplimiento de los requisitos higiénico sanitarios establecidos en la legislación				

SÍNTESIS	SÍ	COMENTARIOS
Genera preocupación		
Se precisa más información		
Impacto ambiental compatible con la protección de la salud pública		

* No procede.

5. Agentes químicos.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
Situación de partida				
¿Se describen los productos químicos peligrosos de la zona?				
¿Se describen otras fuentes contribuyentes en la zona?				
¿Se han considerado las distintas fases y eventualidades?				
Fase de construcción				
Fase de explotación o funcionamiento				
Cierre				
Desmantelamiento y restauración				
Funcionamiento anormal / fallo				
Evaluación de los itinerarios de exposición				
1. ¿Se analizan las fuentes?				
Agentes mutagénicos				
Agentes carcinogénicos				
Agentes tóxicos para la reproducción				
Producción de sustancias y preparados				
Procesos de fabricación				
Cantidad				
Tipo/peligrosidad y efectos				
Información sobre el contenido en dioxinas, furanos, PCB y PCT que puedan surgir en el proceso de producción				
Gestión de sustancias y preparados				
Procesos de almacenamiento				
Procesos de manipulación				
Condiciones de envasado y etiquetado y FDS				
Cantidad				
Tipo				
Generación de residuos peligrosos				
Cantidad				
Tipo				
Condiciones de gestión (derrames–vertidos/emisiones)				

.../...

* No procede.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
.../...				
Limpieza y desinfección				
Productos				
Periodicidad				
Almacenamiento y manipulación				
Tratamientos biocidas				
2. ¿Se analiza el medio receptor y los mecanismos de transporte y transformación?				
Datos climatológicos (habitual y eventos extremos)				
Escorrentía (natural y espacios urbanos)				
Modelo de dispersión que aporte estimaciones de concentración de contaminantes en el medio				
Procesos de transformación de los contaminantes en el medio por factores físicos, químicos o biológicos				
Diseño de una red de vigilancia de la inmisión				
3. ¿Se analizan los posibles puntos de exposición?				
Abastecimientos aguas superficiales				
Abastecimientos aguas subterráneas				
Aire				
Suelo				
Cadena alimentaria				
4. ¿Se contemplan las posibles vías de exposición?				
Ingestión				
Contacto				
Inhalación				
Otras				
5. ¿Se ha identificado adecuadamente la población expuesta?				
Población general residente				
Población laboral				
Población ocasional				
Grupos en especial riesgo (edad/sexo)				
Grupos en especial riesgo (condiciones de salud)				
Establecimientos especialmente vulnerables				

.../...

* No procede.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
.../...				
Evaluación de la exposición				
¿Se ha calculado la exposición prevista?				
¿Se compara con estándares apropiados?				
¿Se ha evaluado el impacto en términos de salud?				
La metodología, ¿está descrita y es apropiada?				
¿Se han establecido medidas correctoras y programas de vigilancia?				
Cumplimiento de los requisitos higiénico sanitarios establecidos en la legislación				

SÍNTESIS	SÍ	COMENTARIOS
Genera preocupación		
Se precisa más información		
Impacto ambiental compatible con la protección de la salud pública		

* No procede.

6. Agentes biológicos.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
Situación de partida				
¿Se describen los agentes patógenos de la zona?				
¿Se describen otras fuentes contribuyentes en la zona?				
¿Se han considerado las distintas fases y eventualidades?				
Fase de construcción				
Fase de explotación o funcionamiento				
Cierre				
Desmantelamiento y restauración				
Funcionamiento anormal / fallo / accidente				
Evaluación de los itinerarios de exposición				
1. ¿Se analizan las fuentes?				
Agentes patógenos emitidos por la instalación				
Fuente				
Patogenicidad				
Gravedad de la enfermedad				
Frecuencia (incidencia o prevalencia) de la enfermedad				
Especies alergénicas en zonas de reforestación o jardines				
2. ¿Se analiza el medio receptor y los mecanismos de transporte y transformación?				
Datos climatológicos (habitual y eventos extremos)				
Reservorios				
Vectores				
3. ¿Se analizan los posibles puntos de exposición?				
Agua de consumo/recreo				
Aire				
Zonas recreativas				
Cadena alimentaria				
4. ¿Se contemplan las posibles vías de exposición?				
Ingestión				
Contacto				

.../...

* No procede.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
.../...				
Inhalación				
Otras				
5. ¿Se ha identificado adecuadamente la población expuesta?				
Población general residente				
Población laboral				
Población ocasional				
Grupos en especial riesgo (edad/sexo)				
Grupos en especial riesgo (condiciones de salud)				
Establecimientos especialmente vulnerables				
Evaluación de la exposición				
¿Se ha calculado la exposición prevista?				
¿Se compara con estándares apropiados?				
¿Se ha evaluado el impacto en términos de salud?				
La metodología, ¿está descrita y es apropiada?				
¿Se han establecido medidas correctoras y programas de vigilancia?				
Cumplimiento de los requisitos higiénico sanitarios establecidos en la legislación				

SÍNTESIS	SÍ	COMENTARIOS
Genera preocupación		
Se precisa más información		
Impacto ambiental compatible con la protección de la salud pública		

* No procede.

7. Ruido y vibraciones.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
Situación de partida				
¿Se describen los niveles de ruido y vibraciones de fondo?				
¿Se describen otras fuentes contribuyentes en la zona?				
¿Se han considerado las distintas fases y eventualidades?				
Fase de construcción				
Fase de explotación o funcionamiento				
Cierre				
Desmantelamiento y restauración				
Funcionamiento anormal / fallo /accidente				
Evaluación de los itinerarios de exposición				
1. ¿Se analizan las fuentes de emisión?				
Número				
Ubicación concreta				
Niveles de ruido y vibraciones en la fuente				
Frecuencia de emisiones				
2. ¿Se analiza el medio receptor y los mecanismos de transporte y transformación?				
Modelo de simulación que aporte estimaciones de valores de inmisión por zonas				
Topografía (natural y espacios urbanos)				
Fuentes pre-existentes				
Pantallas naturales/artificiales				
Receptores (puntos de referencia para valorar la inmisión prevista) y estimación de la inmisión				
Comparación con estándares normativos	Día			
	Noche			
Diseño de una red de vigilancia de la inmisión				
3. ¿Se analizan los posibles puntos de exposición?				
Ambientes exteriores				
Ambientes interiores				

.../...

* No procede.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
.../...				
4. ¿Se ha identificado adecuadamente la población expuesta?				
Población general residente				
Población laboral				
Población ocasional				
Grupos en especial riesgo (edad/sexo)				
Grupos en especial riesgo (condiciones de salud)				
Establecimientos especialmente vulnerables				
Evaluación de la exposición				
¿Se ha calculado la exposición prevista?				
¿Se compara con estándares apropiados?	Día			
	Noche			
¿Se ha evaluado el impacto en términos de salud?				
La metodología, ¿está descrita y es apropiada?				
¿Se han establecido medidas correctoras y programas de vigilancia?				
Cumplimiento de los requisitos higiénico sanitarios establecidos en la legislación				

SÍNTESIS	SÍ	COMENTARIOS
Genera preocupación		
Se precisa más información		
Impacto ambiental compatible con la protección de la salud pública		

* No procede.

8. Campos electromagnéticos.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
Situación de partida				
¿Se describen y cuantifican los niveles de referencia (exposición) de CEM previos a la instalación?				
¿Se han considerado las distintas fases y eventualidades?				
Certificación completa de todas las instalaciones que estaban ya instaladas a la entrada en vigor del RD				
Estudios y certificaciones, previos a la autorización de cada instalación				
Certificación anual cumplimiento legislación				
Licencias y autorizaciones de funcionamiento				
Evaluación de los itinerarios de exposición				
1. ¿Se analizan las fuentes?				
Número de instalaciones				
Ubicación exacta				
Niveles de exposición				
Origen de las fuentes (TV, Telefonía radio, bajas frecuencias, transformadores etc)				
2. ¿Se analiza el medio receptor y los mecanismos de transporte y transformación?				
Modelo de simulación que aporte estimaciones de exposición				
Características de topografía (natural y urbana)				
Sistema de información de niveles de exposición accesible				
Sistema de medición de niveles accesible				
3. ¿Se analizan los posibles puntos de exposición?				
Ambientes exteriores				
Ambientes interiores				
4. ¿Se ha identificado adecuadamente la población expuesta?				
Población general residente				
Población laboral				
Población ocasional				
Grupos en especial riesgo (edad/sexo)				

.../...

* No procede.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
.../...				
Grupos en especial riesgo (condiciones de salud)				
Establecimientos especialmente vulnerables				
Evaluación de la exposición				
¿Se ha calculado la exposición prevista?				
¿Se compara con estándares apropiados?				
La metodología, ¿está descrita y es apropiada?				
¿Se han establecido medidas correctoras y programas de vigilancia?				
Cumplimiento de los niveles de exposición establecidos en la legislación				
¿Se ha realizado algún estudio específico: ambiental, epidemiológico, encuesta de salud?				

SÍNTESIS	SÍ	COMENTARIOS
Genera preocupación		
Se precisa más información		
Impacto ambiental compatible con la protección de la salud pública		

* No procede.

9. Impacto sobre el bienestar de la población y calidad de vida.

	NP*	Sí	NO	COMENTARIOS
Situación de partida				
Diagnóstico de situación de la zona				
Otras fuentes contribuyentes en la zona				
¿Se han considerado las distintas fases y eventualidades?				
Fase de construcción				
Fase de explotación o funcionamiento				
Cierre				
Desmantelamiento y restauración				
Funcionamiento anormal / fallo				
Evaluación de los itinerarios de exposición				
1. ¿Se analizan las fuentes?				
Olores				
Alteraciones del paisaje				
Alarma social				
Impacto global: aumento del tráfico y pérdida de movilidad, disminución de espacios de esparcimiento y ocio, pérdida de biodiversidad, consumo de recursos...				
2. ¿Se analiza el medio receptor y los mecanismos de transporte y transformación?				
Datos climatológicos (habitual y eventos extremos)				
Topografía (natural y espacios urbanos)				
Escorrentía (natural y espacios urbanos)				
Modelo de dispersión de olores				
Estudio de cuencas visuales				
Alegaciones/preocupaciones ciudadanas				
Usos del suelo y vías de comunicación/ accesibilidad				
3. ¿Se analizan los posibles puntos de exposición?				
Zonas residenciales				
Zonas recreativas				
Otras				

.../...

* No procede.

	NP*	SÍ	NO	COMENTARIOS
.../...				
5. ¿Se ha identificado adecuadamente la población expuesta?				
Población general residente				
Población laboral				
Población ocasional				
Grupos en especial riesgo (edad/sexo)				
Grupos en especial riesgo (condiciones de salud)				
Establecimientos especialmente vulnerables				
Evaluación de la exposición				
¿Se ha valorado la exposición prevista?				
¿Se compara con estándares apropiados?				
¿Se ha evaluado el impacto en términos de bienestar?				
La metodología, ¿está descrita y es apropiada?				
¿Se han establecido medidas correctoras y programas de vigilancia?				

SÍNTESIS	SÍ	COMENTARIOS
Genera preocupación		
Se precisa más información		
Impacto ambiental compatible con la protección de la salud pública		

Anexo III. Modelo de estructura de informe técnico sanitario de impacto en salud.

Aspectos de salud en la Evaluación Ambiental de la actuación..... (Añadir título)

1. Breve descripción de la actuación.

- Tipo de actuación y funcionamiento (incluyendo transporte de materias primas y productos finales).
- Uso de agentes químicos, biológicos y de energía.
- Identificación de los peligros potenciales para la salud asociados a la actuación: *emisiones de contaminantes al aire, al agua, al suelo, generación de ruidos, radiaciones, etc.*
- Normativa sanitario-ambiental aplicable.

2. Marco o contexto de la actuación.

- *Localización geográfica. Características geográficas y climáticas de la localización.*
- *Características de las variables que influyen en el desplazamiento de los contaminantes: dirección de vientos predominantes, temperaturas, precipitaciones etc.*
- Distribución de la exposición ambiental previa: otras fuentes de contaminación; *exposiciones sinérgicas, acumulativas.*
- Actividad del área de influencia: residencial, comercial, recreativa etc.
- Población afectada por la actuación:

1. *Número.*

2. *Distancia de la población del área de influencia.*

3. *Características de la población:*

a. *grupos de riesgo específicos para las emisiones de esa actividad.*

b. *grupos de riesgo específico por mayor exposición a esa actividad.*

c. *proximidad de "espacios sensibles": guarderías, centros de salud, centros de mayores, hospitales, etc.*

3. Valoración de las exposiciones con potencial impacto en la salud de la población.

- Posibles rutas de exposición de la población del área de influencia.
- Exposición a contaminación atmosférica.
- Exposición a vertidos al medio acuático.
- Exposición a residuos y suelos contaminados.
- Exposición a agentes biológicos.
- Exposición a ruidos y vibraciones.
- Exposición a campos electromagnéticos.
- Probabilidad de incidentes/accidentes.
- Impacto paisajístico y sobre la calidad de vida.
- Cambios esperados en la exposición total de la población.

Para todas las exposiciones: valores máximos previstos, normativa de exposición aguda y crónica, evaluación de los métodos y resultados de las modelizaciones, calidad de los datos, existencia de técnicas de control para esas emisiones.

Valorar también para cada exposición: las posibles rutas de exposición, duración, frecuencia, los puntos de exposición (aguas subterráneas, superficiales, suelo, aire, cadena alimentaria etc.), las vías de exposición: ingestión, inhalación etc.

4. Percepción del riesgo de la población del área de influencia y valoración de alegaciones de colectivos de la fase de información.

5. Evaluación de los sistemas de autocontrol y programas de vigilancia. Existencia planes de emergencia dirigidos a la población del área influencia. Seguridad de los trabajadores.

6. Naturaleza de los efectos en la salud.

- Impactos positivos/negativos.
- Probabilidad y magnitud (severidad) del impacto en la población de las sustancias y niveles estimados.
- Existencia de efectos acumulativos etc.
- Diferencias en el impacto sobre sectores población.
- Evidencia científica disponible sobre los efectos.
- Recomendaciones para evitar o reducir esos efectos (si es posible).

7. Carencias detectadas en la evaluación de impactos en salud.

- Incumplimientos de la normativa sanitario-ambiental aplicable.
- Situaciones de riesgo no tenidas en cuenta por los redactores de los proyectos y sus estudios de impacto ambiental o de los Planes y sus informes de sostenibilidad ambiental.
- Características de la población receptora de los impactos no tenidas en cuenta en el proyecto o estudio de impacto ambiental.
- Medidas preventivas, correctoras y compensatorias no incluidas en la documentación a añadir para fortalecer la protección de la salud de la población previsiblemente afectada.
- Programa de vigilancia ambiental y seguimiento de los procesos y contaminantes que puedan tener efectos en la salud humana.
- Documentación acreditativa de todos los datos aportados por el promotor para demostrar la buena gestión de sus residuos, aguas, sustancias o preparados químicos peligrosos, etc., que no se hayan adjuntado en el proyecto o estudio.

8. Conclusiones.

Resumen de los puntos relevantes sobre la exposición e impacto analizados:

- a. Probabilidad de exposición a contaminantes físicos, químicos o biológicos.*
- b. Probabilidad de impacto en población de riesgo: por el efecto sobre la salud o el bienestar o por la exposición.*
- c. Probabilidad de que la exposición o el impacto afecten de manera específica a algún sector de la población.*
- d. Probabilidad de impacto a largo plazo.*
- e. Preocupación en la comunidad/colectivos sociales.*

9. Valoración final.

- **Favorable.**
- **Favorable + recomendaciones.**
- **Favorable condicionado.**
- **Desfavorable.**

LA SALUD EN LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

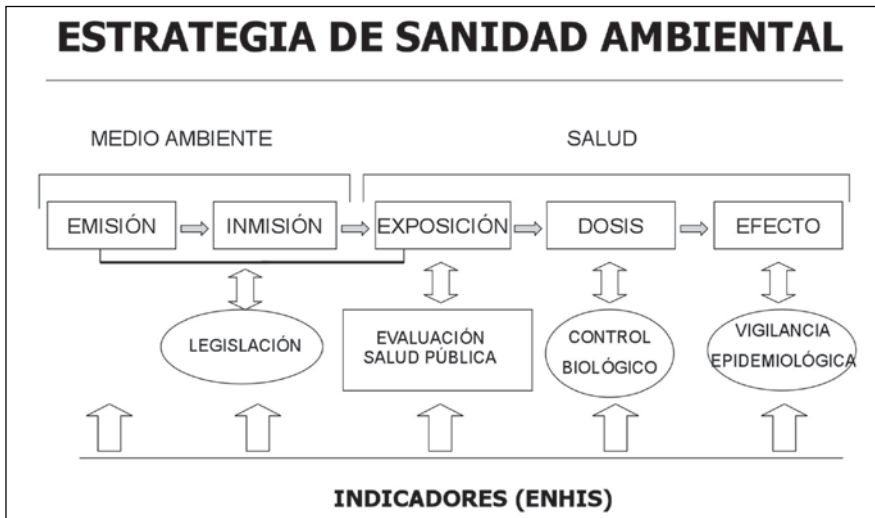
Documento 2.

Marco conceptual y metodológico.

Estrategia de salud ambiental.

La salud ambiental, como área de conocimiento enclavada en el ámbito de la salud pública, tiene por objeto la identificación, caracterización, vigilancia, control y evaluación de los efectos en la salud de los factores de riesgo ambientales. Para hacer frente a estas tareas, dispone de distintas herramientas cuya aplicación se lleva a cabo en cada uno de los eslabones que constituye la cadena emisión-exposición-efecto, como puede apreciarse en la Figura 1.

Figura 1.- Modelo conceptual de emisión-exposición-efecto.



Fuente: Elaboración propia.

Este modelo conceptual, de aplicación a todos los contaminantes, comienza con la emisión de cualquiera de ellos al medio ambiente: aire, agua o suelo. Por distintos procesos inherentes tanto a las propiedades físicas y químicas del contaminante como al medio receptor, dicho elemento se difunde, dispersa o diluye, alcanzando una concentración denominada de inmisión. La herramienta básica de la sanidad ambiental en estos casos es la legislación, que pone condiciones tanto a la emisión como a la concentración que alcanza ese contaminante en el medio ambiente.

La exposición al contaminante en cuestión estará condicionada por la presencia de humanos en ese medio y las pautas que siguen con respecto a él. Las fuentes de exposición más frecuentes son el aire, el agua de consumo humano, los alimentos y los suelos contaminados, pero puede haber otras y es fundamental identificarlas. El trabajo más tradicional de la salud pública en esta fase ha sido -y es- la vigilancia y el control de aquellos elementos del medio susceptibles de contener factores de riesgo y verificar que cumplen con los criterios de calidad establecidos en la legislación. Además, surge como herramienta de la sanidad ambiental la evaluación del riesgo en sus distintas variantes, cualitativas y cuantitativas, como un modelo que valora el riesgo para la salud por la exposición “total” al contaminante en cuestión, teniendo en cuenta todas las vías de exposición identificadas para una población concreta.

La exposición a través de las diferentes vías (ingestión, inhalación y contacto dérmico) y considerando las condiciones fisiológicas de las personas expuestas y las peculiaridades metabólicas del contaminante, da origen a una dosis, cuyos mejores marcadores aportan la determinación de la concentración o de sus efectos biológicos precoces y reversibles. Este es el objeto del control biológico de la exposición ambiental en las poblaciones, que se constituye así, en la medida en que las técnicas analíticas lo permiten, en una potente herramienta de trabajo de la sanidad ambiental.

Por último, tenemos la determinación del efecto en la salud a que da lugar la exposición anterior. Aquellos efectos más característicos y evidentes, formarían parte de la vigilancia epidemiológica, en definitiva, de la epidemiología como herramienta estratégica.

Como complemento a todo ello, surgen los indicadores de salud ambiental, que pueden ser establecidos para cada uno de los eslabones de la cadena definida en la Figura 1.

En este contexto, la metodología de la evaluación del impacto sobre la salud aúna varias disciplinas a la vez: se necesita delimitar la zona afectada por los contaminantes, para lo que se utiliza la inspección y el control analítico de aquellos elementos del medio que pueden estar implicados; se requiere caracterizar a la población que se puede ver expuesta, lo que implica utilizar los datos demográficos y los sistemas de información geográfica; implica conocer el comportamiento de las sustancias químicas en el medio ambiente y definir sus posibles rutas de exposición, lo que significa utilizar la química; implica conocer cómo se expone la población a esas sustancias químicas, y a qué dosis total, a través de las diferentes vías y la biodisponibilidad de esas sustancias en el organismo humano, lo que requiere manejar conceptos de toxicología; por último, se pretende conocer los efectos derivados de esa exposición, lo que a su vez requiere de las evidencias que aporta la epidemiología.

Metodologías de evaluación.

Al margen de cualquier consideración o acepción final que quiera darse al sintagma “evaluación de impacto en salud”, la incorporación de esta herramienta al bagaje de la salud ambiental es clave. Obviamente, no se parte de cero. Hay mucha experiencia acumulada por los profesionales de la salud ambiental que en estos años han tenido que hacer frente a la demanda de emisión de informes o de actuaciones ante situaciones de crisis que exigen una seria evaluación de los elementos ambientales concurrentes que generan o pueden generar impactos negativos en salud. Para hacer frente a estos retos, los profesionales de la salud ambiental han utilizado las metodologías existentes.

Repasemos los objetivos y fases que se plantean en las principales técnicas disponibles: la Evaluación de Impacto Ambiental definida en la legislación europea desde los años 1980, la Evaluación de Riesgo desarrollada por la EPA por las mismas fechas, la Evaluación de Salud Pública diseñada por la ATSDR y la Evaluación de Impacto en Salud utilizada por la OMS.

Evaluación de impacto ambiental y evaluación ambiental estratégica.

Son procedimientos administrativos que exigen con carácter previo a la autorización o puesta en marcha de determinados planes, programas, proyectos o actividades, una resolución emitida por la administración competente en materia ambiental y que es vinculante en caso de ser negativa o de exigir medidas correctoras. La resolución se emite tras tomar en consideración el estudio o informe elaborado por el promotor de la actividad siguiendo unas pautas establecidas en la propia normativa y sometido a trámites de audiencia e información pública.

La Directiva 85/337/CEE, heredera del primer programa de acción en materia ambiental de 1973, fue el primer instrumento en la Comunidad Europea en proveer detalles sobre la naturaleza y alcance de la evaluación ambiental, su uso y derechos de participación en el proceso. El objetivo es evaluar los efectos en el medio ambiente de ciertas actividades en sus más tempranas fases, desde el propio planteamiento del proyecto. Como es lógico, el trabajo más delicado de los legisladores (en Europa, en cada país y en cada comunidad autónoma en el caso de España) fue relacionar esas 'ciertas actividades' que debían someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Posteriormente se añadirían al catálogo determinados planes y programas, eso sí con norma y denominación propia, en este caso Evaluación Ambiental Estratégica (EAE). Para aludir a ambos procedimientos, a partir de aquí, nos referiremos a Evaluación Ambiental (EA).

No entramos en consideraciones de la agitada vida de esta normativa en sus veinte años de vida. Baste decir que la diversidad del estado de las autonomías (en un tema transferido en gran parte desde el principio) o la escasez de medios de muchas administraciones ambientales (a nivel local, autonómico o estatal), han hecho que la base normativa sea distinta y variada.

Hay que señalar también que, pese a que el ser humano y su salud han de ser considerados como elementos indisociables del medio ambiente, por poco antropocéntrica que quiera ser la visión del entorno, los aspectos relacionados con la salud eran, al menos en una primera fase, tenidos muy poco en cuenta en los expedientes de EA en comparación con la fauna, la vegetación o el patrimonio arqueológico, por ejemplo. Pero esto no es una limitación de la técnica, sino una mala praxis que es posible, y necesario, corregir.

En la guía que se incluye en esta publicación se sigue la secuencia establecida en la legislación sobre el contenido mínimo que debe incluir el estudio de impacto ambiental:

1. Descripción del plan, programa, proyecto o actividad y las acciones derivadas de su puesta en marcha que puedan generar efectos indeseables en el medio ambiente y en la salud.
2. Inventario ambiental. Se requiere un diagnóstico de partida de los elementos del medio físico, biótico y socioeconómico que pueden sufrir los impactos: medio físico, suelo, fauna, vegetación, población, núcleos habitados, infraestructuras, dotaciones, etc. En nuestro caso hacemos un especial hincapié en la caracterización de la población potencialmente expuesta a los riesgos generados.

3. Identificación y valoración de impactos. Con el cruce de las acciones del proyecto capaces de generar impactos y los elementos del medio susceptibles de sufrirlos se identifican, cuantifican y priorizan los impactos potenciales, tanto directos como indirectos, acumulativos, sinérgicos,...
4. Propuesta de medidas protectoras y correctoras y programa de vigilancia ambiental.

Evaluación del riesgo.

Es una herramienta también prospectiva desarrollada por la agencia estadounidense de protección del medio ambiente (United States Environmental Protection Agency - EPA) cuyo objetivo es predecir los efectos adversos sobre la salud causados por la presencia en el medio ambiente de agentes causales de naturaleza química, física o biológica. Hace referencia a la medida de la probabilidad de que se produzcan efectos adversos para la salud de la población o para el medio ambiente como consecuencia de la exposición a uno o varios agentes causales (evaluación de riesgo para la salud humana o evaluación de riesgo ecológico).

La EPA diferencia la evaluación de riesgos de la gestión de riesgos. La evaluación es un método científico y se utiliza para caracterizar la naturaleza y magnitud de los riesgos para la salud humana (residentes, trabajadores, usuarios de espacios recreativos, etc.) y para los receptores ambientales (aves, peces, vida natural) de los contaminantes químicos u otros factores ambientales que pueden estar presentes en el medio. La gestión de riesgos utiliza esta información para la toma de decisiones sobre cómo proteger la salud y el medio ambiente.

Como la EIA, la Evaluación del Riesgo (RA por sus siglas e inglés) también tiene un cierto carácter normativo en el sentido de que se utiliza (si bien no estrictamente y con esa denominación) en la evaluación necesaria para la autorización de fabricación, comercialización y uso de sustancias químicas y así se recoge en el anexo I del REACH (Disposiciones generales para la evaluación de las sustancias y la elaboración de los informes sobre la seguridad química). También se hace mención a esta evaluación en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano⁶.

Las principales diferencias con la EIA son que el RA se centra fundamentalmente en la evaluación de riesgos derivados de la exposición a una sustancia o a un contaminante y no al conjunto de una actividad o foco de contaminación y, por otro lado, que utiliza una metodología estrictamente cuantitativa.

La evaluación de riesgos de la salud humana tal como la define la EPA incluye las siguientes etapas:

⁶ Por cierto que este RD también hace referencia a la necesidad de abordar una "evaluación del riesgo" por la autoridad sanitaria en caso de incumplimiento de los parámetros de calidad de las aguas de consumo humano. Esta mención en el artículo 27 y en la disposición adicional 4ª del mencionado RD avala la necesidad de tener disponible y engrasada una metodología de evaluación de impactos ambientales en salud.

Etapa previa: proceso de planificación y definición de la oportunidad.

1. Identificación del peligro: ¿Qué efectos nocivos sobre la salud tiene el contaminante? Examina si un factor ambiental tiene el potencial de causar daño a la salud y, si es así, bajo qué circunstancias.
2. Relación dosis-respuesta: ¿Cuáles son los efectos sobre la salud a distintos niveles de exposición? Examina las relaciones numéricas entre exposición y efectos.
3. Evaluación de la exposición: ¿Qué cantidad de contaminante absorben las personas expuestas? ¿Cuántas personas están expuestas? Examina lo que se conoce sobre la frecuencia, duración y niveles de contacto de la población con el factor.
4. Caracterización del riesgo: ¿Cuál es el riesgo de padecer efectos nocivos para la población expuesta? Examina en qué medida sustentan los datos las conclusiones sobre la naturaleza e intensidad del riesgo derivado de la exposición al contaminante.

A esto seguiría la gestión del riesgo, es decir, la evaluación y toma de decisiones sobre cómo proteger la salud humana.

Evaluación de impacto en salud.

La evaluación de impacto en salud (EIS), tal como la define la OMS, es un medio para evaluar los impactos en salud de políticas, planes y proyectos en diversos sectores económicos usando técnicas cuantitativas, cualitativas y participativas.

Se acepta la definición acuñada en el documento de consenso de Goteborg: “una combinación de procedimientos, métodos y herramientas mediante las que una política, programa o proyecto puede ser evaluado en función de sus potenciales efectos en la salud de una población y de la distribución de los mismos en dicha población” (OMS, 1999).

De acuerdo a las guías de la OMS para la evaluación y el uso de las evidencias epidemiológicas en la evaluación del riesgo en salud de los factores ambientales, la evaluación del impacto en salud, “supone la cuantificación de la carga en salud esperada debido a la exposición a un riesgo ambiental por parte de una población”.

Se trata de una metodología flexible adaptable a casos concretos, cuyo objeto es evaluar los impactos en salud tanto positivos como negativos.

Se utilizan métodos tanto cuantitativos como cualitativos buscando como resultado un conjunto de recomendaciones basadas en la mejor evidencia. Implica la cuantificación de la carga de enfermedad debida a una exposición (función exposición – respuesta). El proceso solo tiene sentido cuando existe *a priori* suficiente evidencia causal sobre los efectos que se atribuyen a un factor.

Su aplicación implica los siguientes pasos:

1. Cribado: primera valoración y decisión sobre la necesidad de hacer una EIS.

2. Diseño y planificación: cuestiones más relevantes que han de ser tenidas en cuenta. Objetivos, métodos, profundidad y límites espacio-temporales.
3. Evaluación.
 - a. Análisis de la intervención evaluada.
 - b. Caracterización sociodemográfica y de estado de salud de la población.
 - c. Identificación de posibles impactos.
 - d. Priorización de los impactos.
 - e. Recomendaciones para minimizar riesgos en salud.
4. Informe dirigido a los que han de tomar decisiones en el que se detalla el proceso de la EIS, los resultados, las recomendaciones.
5. Seguimiento y evaluación de impactos.

Evaluación de salud pública.

Esta metodología, diseñada por la ATSDR (Agencia norteamericana para las sustancias tóxicas y el registro de enfermedades) incorpora algunos elementos que se consideran fundamentales en el ejercicio de la salud pública como es la participación ciudadana.

La normativa americana define al Public Health Assessment (PHA) como “el proceso por el cual se evalúan los datos y la información disponible de las sustancias peligrosas vertidas al ambiente, en orden a valorar su potencial impacto en salud pública, pasado, actual o futuro, proponer recomendaciones sanitarias, identificar estudios y acciones necesarias para evaluar, mitigar o prevenir efectos en la salud humana”.

Se trata de una herramienta de carácter específicamente retrospectivo puesto que se pone en marcha precisamente para evaluar el impacto en la salud de la población que puede producirse en uno de los lugares que aparecen en la lista de sitios contaminados de la EPA. Es decir, se evalúan los posibles efectos de una instalación existente, no de un proyecto, aunque entre los efectos se consideren los que puedan aparecer en el futuro.

Las etapas que constituyen este proceso son las siguientes:

1. Obtención de información de partida. Diagnóstico previo: evaluar la información demográfica, física, geográfica, histórica y de las actividades que se han desarrollado en la zona.
2. Trabajo con la comunidad: identificar la preocupación en salud de las poblaciones afectadas.
3. Identificación de los contaminantes de interés asociados al lugar.
4. Identificación y evaluación de las rutas de exposición, que incluyen los siguientes cinco elementos:
 - a. Fuente o emisión contaminante: vertederos, contenedores que pueden liberar contaminantes en varios receptores ambientales.

- b. Destino: receptáculo ambiental y mecanismos de transporte y transformación del contaminante en el medio.
 - c. Punto de exposición donde la población podría entrar en contacto con un medio contaminado.
 - d. Vía de exposición o vehículo por el que los individuos contactan físicamente con la contaminación ambiental en el lugar de exposición. Inhalación, ingestión, contacto dérmico.
 - e. Poblaciones potencialmente expuestas.
5. Cálculo de las posibles dosis de exposición corporal a través de las distintas vías.
 6. Evaluación de los efectos en salud: estimar la dosis total de exposición y determinar las implicaciones en salud derivada de esa exposición.
 7. Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

Por su interés y utilidad en la práctica para la identificación de posibles impactos en salud, se incluye un anexo en el que se detallan estas etapas y sus objetivos.

Comparación entre las diferentes metodologías.

Perspectiva temporal.

La primera cuestión que surge al analizar el panorama de las distintas metodologías es la de su finalidad. Conviene aclarar si los que proponen una línea metodológica pretenden prevenir o remediar efectos negativos en la salud. En el primer caso está la Evaluación del Impacto en Salud (EIS), derivación o aplicación al campo de la salud de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) diseñada para prevenir posibles efectos adversos en el medio ambiente de proyectos – en una primera fase-, planes y programas. Lo que se pretende con esta herramienta es incorporar los costes ambientales, antes invisibles, a los presupuestos y balances económicos o cuentas de resultados, según el caso, ya desde la fase de proyecto. La tercera herramienta que pertenece a este grupo es la Evaluación del Riesgo (RA). El carácter eminentemente prospectivo de este grupo de propuestas metodológicas no excluye la necesidad de contemplar el tiempo pasado, en tanto sustentador del diagnóstico de la situación de partida: los impactos que se predicen se pueden sumar a otros ya existentes generando efectos acumulativos, sinérgicos, etc.

Cuando la herramienta de evaluación de efectos en salud centra su interés en la corrección de una situación dada, por ejemplo en evaluar los efectos en una zona contaminada, nos encontramos con un enfoque retrospectivo. Este enfoque se añade al prospectivo, necesario si consideramos que los efectos pueden seguir produciéndose en el futuro pese a la desaparición de la causa, al menos durante un periodo determinado. Este es el caso de la Evaluación de Salud Pública (PHA) desarrollado por ATSDR.

Naturaleza jurídica, técnica, científica.

Como se ha indicado la EA pretende incorporar los costes ambientales (y de salud) en la toma de decisiones previa a la instalación de una actividad, proyecto, plan o pro-

grama. La eficacia de esta pretensión estriba en el carácter obligatorio de la medida ya que la herramienta está explicitada y definida como tal en el marco normativo al que han de adaptarse empresas y administraciones para poner en marcha sus proyectos, planes o programas con potenciales consecuencias en el medio ambiente y, en consecuencia, en la salud. Es decir, se trata de una herramienta mixta, técnica por una parte (estudios de impacto ambiental e informes de sostenibilidad ambiental) y jurídica por otra (declaración de impacto ambiental de proyectos o memoria ambiental de planes y programas). Su heredera en el campo de la salud (EIS) empieza a tener carácter jurídico con la actual Ley de Salud Pública estatal (Ley 33/2011, de 4 de octubre General de Salud Pública) y las autonómicas.

De naturaleza eminentemente científico-técnica es el RA aunque como se ha dicho está implícitamente involucrado en algunos procedimientos legales (REACH). Por su parte la PHA es un instrumento de naturaleza fundamentalmente técnica.

¿Técnicas cuantitativas o cualitativas?

Dependiendo de la perspectiva temporal, del carácter jurídico o científico predominante, de mayor o menor peso de las técnicas cuanti o cuali y del contexto en el que ha surgido el procedimiento metodológico en cuestión, hay algunas diferencias que finalmente afectan sobre todo a la terminología, pero, en esencia, se trata de herramientas muy parecidas, como no podía ser de otra forma al enfocar sobre un mismo tema. Salvo el Risk Assessment, estrictamente cuantitativa, todas las demás comparten un cierto eclecticismo metodológico al aceptar tanto técnicas cuantitativas como cualitativas. Entre las primeras cabe destacar el análisis de la carga de enfermedad, que permite medir las pérdidas de salud que pueden conllevar las consecuencias (mortales o en términos de discapacidad) de una disfunción ambiental, la estimación de la curva dosis-respuesta, o la estimación del riesgo atribuible. Entre las cualitativas hay que señalar la matriz de Leopold, las técnicas Delphi y el trabajo con la población involucrada en la zona sometida a evaluación.

Este es quizás el aspecto más destacable de la Evaluación de Salud Pública que preconiza la ATSDR (PHA), lo que la hace más peculiar: el trabajo con la comunidad. Es lógico si pensamos que se trata de evaluar el impacto de instalaciones existentes, con poblaciones concretas potencialmente afectadas, que además conocen previamente los problemas ambientales que ha causado la instalación. Pero, en todo caso, este es un elemento que debe ser necesariamente considerado en los procedimientos de evaluación de impactos ambientales en salud porque la población es una insustituible fuente de información.

TABLA 1.

PARECIDOS/DIFERENCIAS ENTRE DISTINTAS METODOLOGÍAS DE EIAs

EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL y EAE	EVALUACIÓN DEL RIESGO	EVALUACIÓN DE SALUD PÚBLICA	EVALUACIÓN DE IMPACTO EN SALUD
Origen en el sector ambiental EPA-UE	Origen en el sector ambiental pero con gran peso de la salud desde los orígenes. EPA	Origen en el sector sanitario CDC/ATSDR	Origen en el sector sanitario OMS
Prospectiva	Prospectiva	Retrospectiva	Prospectiva
Herramienta Jurídico-administrativa y técnica	Herramienta Jurídico-administrativa y técnica	Herramienta Técnica	Herramienta Jurídico-administrativa y técnica
Técnicas cualitativas y cuantitativas	Técnicas cuantitativas	Técnicas cuali/cuanti	Técnicas cuali/cuanti
Evaluación global o puntual sintética: todos los impactos de una actividad, plan o programa, sean cuantos sean los agentes.	Evaluación particular, analítica: todos los riesgos de una sustancia o de un contaminante.	Evaluación puntual sintética: todos los riesgos de una instalación sean cuantos sean los agentes.	Evaluación global o puntual sintética: todos los impactos de una actividad, plan o programa, sean cuantos sean los agentes.

TABLA 2.

ETAPAS EN LAS DISTINTAS TÉCNICAS DE EIAS

EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL y EAE	EVALUACIÓN DEL RIESGO	EVALUACIÓN DE SALUD PÚBLICA	EVALUACIÓN DE IMPACTO EN SALUD
<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción del proyecto y las acciones derivadas de su puesta en marcha que puedan generar efectos en el medio ambiente. 2. Inventario ambiental: Se requiere un diagnóstico de partida de los elementos del medio que pueden sufrir los impactos. 3. Identificación y valoración de impactos. 4. Propuesta de medidas protectoras y correctoras y programa de vigilancia ambiental. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Etapa previa: proceso de planificación y definición de la oportunidad. 2. Identificación del peligro: ¿Qué efectos nocivos sobre la salud tiene el contaminante?. 3. Relación dosis-respuesta: ¿Cuáles son los efectos sobre la salud a distintos niveles de exposición?. 4. Evaluación de la exposición: ¿Qué cantidad de contaminante absorben las personas expuestas? ¿Cuántas personas están expuestas?. 5. Caracterización del riesgo: ¿Cuál es el riesgo de padecer efectos nocivos para la población expuesta?. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico previo de la zona. 2. Trabajo con la comunidad: identificar la preocupación en salud de las poblaciones afectadas. 3. Identificación de los contaminantes de interés asociados al lugar. 4. Identificación y evaluación de las rutas de exposición: <ul style="list-style-type: none"> - Fuente. - Medio receptor y mecanismos de transporte y transformación. - Punto de exposición. - Vía de exposición. - Población expuesta. 5. Evaluación de los efectos en salud: estimar la dosis total de exposición y determinar las implicaciones en salud derivada de esa exposición. 6. Establecimiento de conclusiones y recomendaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cribado: primera valoración y decisión sobre la necesidad de hacer una EIS. 2. Diseño y planificación: Objetivos, métodos, profundidad y límites espaciales temporales. 3. Evaluación. Es la parte principal: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la intervención. - Caracterización sociodemográfica y de salud de la población. - Identificación de impactos. - Priorización de impactos. - Recomendaciones. 4. Informe dirigido a los que han de tomar decisiones. 5. Seguimiento y evaluación de impactos.

Consideraciones sobre el uso de los procedimientos de evaluación ambiental.

Asistimos a un buen momento para que la Salud Ambiental pueda influir en otras políticas participando activamente en los procesos de la EA de Planes y Programas.

La reciente introducción en la legislación (nuevas Leyes de Salud Pública de las CC.AA. y de la Administración del Estado) de la necesidad de Evaluación de Impacto en Salud (EIS) es un factor que debe favorecer el avance de un nuevo concepto de promoción, prevención y protección de la salud basado en el principio de “salud en todas las políticas”. Esta iniciativa reconoce que la salud de la población no depende exclusivamente de la política sanitaria y propone reforzar la integración de consideraciones sanitarias en todas las políticas a nivel de la Unión Europea, los EEMM y las regiones.

La aplicación de la EIS posibilita estimar el efecto de las decisiones políticas de otros sectores extrasanitarios sobre la salud, asegurar una acción coordinada de todos los niveles de las administraciones y cumplir los objetivos de los programas de acción comunitaria en el ámbito de la salud establecidos en la Unión Europea. La aportación principal de la Evaluación del Impacto en Salud es servir de apoyo a la toma de decisiones en su elección entre opciones diferentes, y la de predecir consecuencias de la implementación de dichas opciones.

El marco conceptual de la EIS parte del modelo de los determinantes sociales de la salud (Whitehead y Dahlgren 1992 y de Solar e Irwin 2007). Los principales determinantes de la salud no dependen, en gran medida, del sistema sanitario. El nivel de salud de la población está condicionado por factores biológicos, estilos de vida, clase social, asistencia sanitaria, medio ambiente y el acceso a servicios y recursos esenciales como el empleo, la vivienda, o la educación.

Existe suficiente evidencia científica sobre los efectos de las desigualdades en el nivel de salud de la población. Estas desigualdades son responsables de un exceso de carga de enfermedad superior a la mayoría de los factores de riesgo conocidos. La metodología de la EIS, utilizada en distintos países y en distintos ámbitos sociales, ha demostrado asimismo su utilidad y valor añadido en el análisis del impacto de una propuesta en distintos subgrupos de la población con el fin de corregir desigualdades en salud.

Sin embargo, mientras se desarrolla la EIS es necesario dar respuesta desde la administración sanitaria a las demandas establecidas en la legislación vigente sobre EIA y EAE. Con este criterio de oportunidad, el de utilizar las herramientas disponibles en la ciencia y en las normas legales existentes, se aborda este proyecto para elaborar una serie de documentos técnicos que permitan coordinar los criterios que deben aplicarse en la evaluación de planes, programas, proyectos y actividades con el objetivo último de que la salud sea tenida en cuenta en la toma de decisiones.

Los procedimientos vigentes de EA exigen a determinadas actividades, planes o programas, con carácter previo a su autorización, una decisión favorable del órgano ambiental de la Administración competente y que es vinculante en caso de ser negativa o de exigir medidas correctoras. La decisión (DIA de proyectos, o Memoria Ambiental

de planes y programas) se emite tras tomar en consideración el estudio de impacto ambiental del proyecto, o el informe de sostenibilidad ambiental del plan o programa, elaborado por el promotor de la actividad, siguiendo unas pautas establecidas en la propia normativa y sometido a consultas previas, trámites de audiencia e información pública. Las categorías de planes, programas o proyectos que requieren una evaluación de impacto se resumen en la legislación correspondiente.

El Estudio de Impacto Ambiental en Salud es una predicción sobre la forma en que un plan programa o proyecto repercutirá sobre la salud, por lo tanto, como en toda predicción, es de esperar que la incertidumbre esté presente en algunos de los parámetros involucrados en la evaluación de riesgos, asociados a defectos de la información y a la naturaleza variable de los muchos términos de la computación.

Las actividades, procesos, funciones o productos contemplados en un plan, programa o proyecto, implican riesgos que se deberán gestionar mediante métodos sistemáticos y lógicos estableciendo mecanismos de seguimiento y evaluación ágiles y adecuados (normativos, evidencia científica, etc). Por lo tanto, los promotores y consultoras, deben utilizar metodologías de evaluación de riesgo adecuadas, que aseguren la validez de los resultados y deben contener la información suficiente para poder evaluar críticamente.

Un punto crítico en los procedimientos establecidos es que, en su desarrollo se implican normalmente numerosas y diversas entidades e instituciones, con gran cantidad de intervenciones abarcando a todos los ámbitos poblacionales y temas de salud posibles, por lo que es importante clarificar los roles y las responsabilidades, tanto en lo referente a los objetivos, como a los momentos, lugares y actores (industriales o promotores, juristas, asociaciones de protección del medio ambiente y la salud, Administraciones consultadas, etc). El papel de los investigadores en la evaluación del riesgo, la separación funcional entre la evaluación de los riesgos y la gestión de los mismos y la importancia de la comunicación de estos, son temas que se siguen debatiendo en la actualidad en el ámbito europeo. No obstante la separación funcional se considera necesaria para garantizar la integridad de los conocimientos científicos, asegurando su independencia y transparencia, previniendo de esta forma conflictos de interés.

Por otro lado, la Administración sanitaria tiene un papel decisivo en la gestión de los riesgos, en particular en el estudio de las alternativas o acciones a la luz de los resultados de la evaluación de riesgos, en la comprobación del cumplimiento de la normativa en los diferentes sectores, en las medidas de control y actividades de vigilancia necesarias; es decir, el estudio de las distintas soluciones y las posibles consecuencias en cada caso, la aplicación de las medidas necesarias para minimizar los impactos (reglamentarias o simplemente informativas o recomendaciones) para, dependiendo de las circunstancias y el grado de daño potencial o confirmado, prevenir, reducir, reparar o compensar los riesgos identificados.

Aunque la legislación vigente obliga a tener en cuenta la salud pública en la aplicación de la evaluación ambiental, la realidad es que estos aspectos son citados de forma muy general y superficial. Los temas relacionados con la salud pública se deben recoger en el proceso y en sus distintas fases administrativas:

- En la fase previa de selección de planes, programas y proyectos que deben ser sometidos a evaluación.
- En la fase inicial de identificación del alcance de los temas a evaluar; en este caso los riesgos sobre la salud humana.
- En los Estudios de Impacto o Informes de Sostenibilidad.
- En el periodo de información pública.
- En los condicionados de las autorizaciones (Declaración de Impacto Ambiental o Memoria Ambiental).
- En la vigilancia y control de la ejecución y funcionamiento posterior.

La realidad es que las autoridades sanitarias competentes suelen tener una participación testimonial y superficial, limitándose en numerosas ocasiones, a señalar la legislación que debe tenerse en cuenta en el proceso de evaluación. La falta de tiempo, la carencia de medios técnicos y económicos, la escasez de sistemas de información de vigilancia de riesgos ambientales relacionados con su impacto sobre la salud (indicadores de exposición-efecto) y la inexistencia de criterios técnicos y metodológicos consensuados sobre las medidas de control y prevención, explican el escaso eco que tiene la salud en la evaluación ambiental.

Esta situación suele generar retrasos innecesarios en el proceso de elaboración de informes y muy a menudo se omite la información sobre salud pública por falta de una metodología que facilite la toma de decisiones de los técnicos y profesionales.

La aplicación de las actuaciones previstas en la Ley de Responsabilidad Ambiental exige un complejo proceso de análisis de riesgos que puede facilitarse si se establece un consenso sobre los aspectos más relevantes que la sanidad ambiental debe exigir para garantizar la protección de la salud.

La coordinación con las autoridades competentes en materia de medio ambiente podría evitar trámites innecesarios, una mayor eficacia y una mejor consistencia en la petición de estudios que realmente sean viables y necesarios para realizar una evaluación ambiental objetiva y coherente.

ANEXO. Etapas de la evaluación de salud pública.

A continuación se desarrolla de forma somera cada una de las etapas de la Evaluación de Salud Pública de la ATSDR.

1. Evaluación de la información del lugar.

Una de las primeras actuaciones ha de ser necesariamente familiarizarse con el lugar en el que se pretende llevar a cabo la evaluación de la salud pública. Recopilar la información básica sobre el lugar es clave para entender la naturaleza, magnitud y extensión de la contaminación. Esta información también ayuda a identificar la población potencialmente expuesta.

Una de las características de esta etapa es que requiere realizar visitas de campo, lo que permite llevar a cabo las inspecciones necesarias. Además, esto obliga a su vez a interactuar con la población, lo que permite conocer más de cerca los problemas y percibir cuáles son las preocupaciones que les inquieta.

A modo de ejemplo, y sin ánimo de ser exhaustivo, se debería recoger, en esta fase la siguiente información:

- Descripción del lugar:
 - Nombre, dirección y localización geográfica.
 - Límites geográficos.
 - Localización del lugar dentro de la comunidad (mapas).
 - Representaciones cartográficas donde se incluyan las infraestructuras.
 - Relación de riesgos físicos.
- Historia del lugar:
 - Relación de actividades pasadas y presentes desarrolladas.
 - Fechas específicas del funcionamiento de las actividades.
 - Tratamiento, almacenamiento y gestión final de los residuos.
 - Usos de ese territorio en el pasado y actuales.
 - Cualquier otro evento.
- Planificación territorial del suelo y de los recursos naturales:
 - Accesibilidad al lugar contaminado.
 - Usos residenciales, comerciales o industriales del suelo contaminado o de los terrenos cercanos al mismo.
 - Planes de uso del suelo en un futuro.
 - Presencia de infraestructuras: escuelas, áreas recreativas, industrias, etc.
 - Existencia de pozos de agua, cauces de agua o aguas subterráneas.
 - Recogida de las aguas residuales.
 - Actividades agrícolas, ganaderas, acuicultura o de otro tipo.
- Información demográfica:
 - Población expuesta por vivir cerca del lugar o por acudir a centros de trabajo, escolares, recreativos, etc., cercanos al lugar.
 - Localización y distancias de esta población, delimitando diferentes radios.

- Edad, género, grupo étnico y estatus socioeconómico de la población potencialmente afectada.
 - Estabilidad y movimiento de la población.
- Información ambiental:
- Topografía.
 - Tipo de suelos y ubicaciones.
 - Cubierta vegetal del suelo.
 - Precipitación anual, temperaturas, velocidad y dirección de los vientos.
 - Hidrogeología.
- Información de la contaminación ambiental:
- Contaminantes identificados.
 - Concentración a la que se encuentran, muestreo y método analítico utilizado.
 - Localización en el mapa del lugar donde se ha muestreado.
 - Control de calidad y validez de los datos.
- Información sanitaria:
- Morbilidad.
 - Mortalidad.
 - Incidencia de cáncer, defectos al nacer...
 - Otra información: frecuentación hospitalaria, estudios específicos...

El manejo de toda esta información requiere del apoyo de sistemas de información geográfica.

2. Identificar las preocupaciones de la población sobre su salud.

La población que se ve afectada por un problema de salud pública ligado a factores ambientales, es una fuente de información relevante y además debe convertirse en un aliado incondicional.

Este es uno de los retos de la salud pública en España que la sanidad ambiental bien puede contribuir a encauzarlo.

Recabar el apoyo de la población sirve para conocer mejor los problemas ambientales que ha podido haber en la zona objeto de la evaluación. Por el contrario, los técnicos de salud ambiental deberían ser capaces de implicarlos en todo el proceso de evaluación. Que la población conozca y sepa qué sentido tiene la evaluación que queremos hacer, que conclusiones se pretende conseguir, cómo se pueden solucionar los problemas que les preocupan y cómo pueden participar en todo el proceso.

La existencia de grupos organizados como asociaciones vecinales, ecológicas, religiosas, ONG, etc. pueden ser una forma muy importante de canalizar esa participación.

Obviamente las estructuras políticas no pueden estar al margen. Ayuntamientos, concejos, juntas municipales, parroquias,... Los modelos organizativos en España son variados, pero es importante que estas estructuras políticas estén implicados desde el principio.

Las estrategias de participación se adecuarán a cada situación e idiosincrasia de la población.

Las posibilidades que se tienen son la reuniones, entrevistas personales, entrevistas con grupos concretos, impresión de materiales dirigidos a la población (carteles, trípticos,).

3. Seleccionar los contaminantes de interés.

Los contaminantes que pueden estar involucrados pueden ser muchos. Habrá que considerar aquellos que mayor riesgo tengan para la población.

Si lo que se pretende es evaluar el riesgo de una situación de la que se tiene datos analíticos, hay que preguntarse si los datos disponibles tienen suficiente calidad y están en número suficiente o si hay que llevar a cabo más análisis para poder caracterizar bien la situación.

Un criterio que se puede considerar es el de tener como marco de referencia los valores recogidos en la legislación española; caso de no haberlos se pueden utilizar como valores de referencia los estándares publicados por organismos internacionales.

En esta etapa se valora también el muestreo realizado, las técnicas analíticas utilizadas, etc.

4. Identificar y evaluar las rutas de exposición.

Una de las etapas críticas de este proceso la constituye la evaluación de las rutas de exposición. El objetivo de esta fase es la identificación de las posibles situaciones de exposición que se pueden producir ligadas a un "sitio" específico y responder a las preguntas:

- ¿Puede haber alguien expuesto a la contaminación ambiental?
- ¿Bajo qué condiciones puede ocurrir esta exposición?

Esta etapa consta de 5 elementos, que se describen a continuación.

1. Fuente de contaminación.

2. Movimiento y transporte en el medio ambiente:

En esta etapa son muy relevantes las constantes químicas como solubilidad en agua, presión de vapor, constante de la ley de Henry, coeficiente de partición de carbono orgánico (K_{oc}), coeficiente de partición octanol/agua (K_{ow}), factor de bioconcentración, velocidad de transformación y degradación, etc.

3. Punto de exposición:

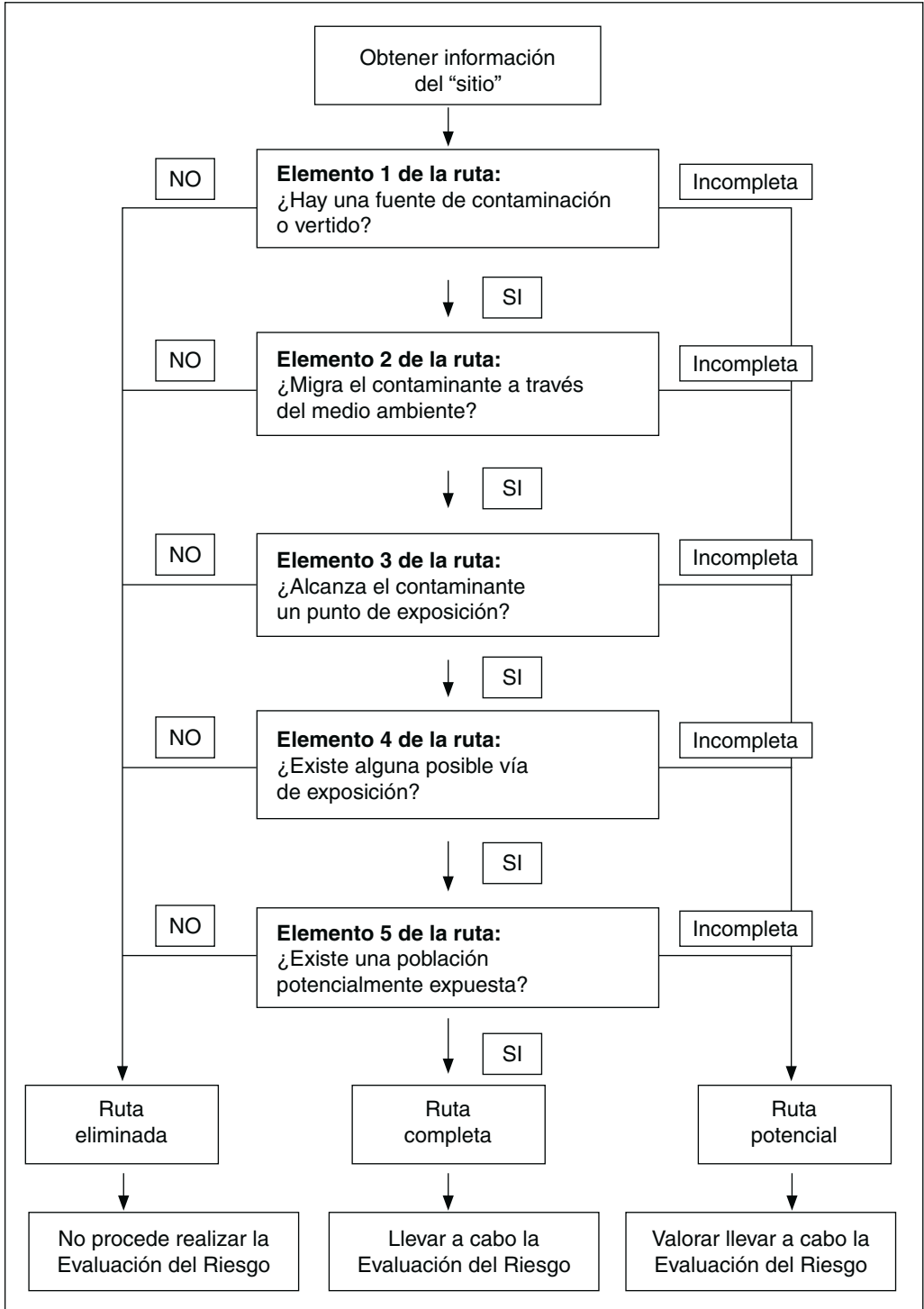
Agua subterránea, agua superficial, suelo, aire, cadena alimentaria, otros.

4. Vía de exposición:

Ingestión, inhalación, contacto dérmico.

5. Población potencialmente expuesta.

Figura 2. Algoritmo para identificar posibles rutas completas de exposición.



Fuente: ATSDR (2005).

5. Cálculo de las posibles dosis corporal a través de las distintas vías.

Esta es una etapa eminentemente cuantitativa. Se trataría de utilizar esta metodología, que está muy desarrollada por la EPA, para calcular la dosis corporal total a la que se ve sometida la población a través de la exposición total a través de las distintas vías para cada uno de los contaminantes implicados.

La dosis, expresada generalmente como miligramos por kilogramo de peso corporal y día (mg/Kg/día) es un estimador de la cantidad de una sustancia que puede adquirir una persona a través de las distintas vías de exposición. Para calcular la dosis se necesita conocer cuánto, con qué frecuencia y a la largo de cuanto tiempo las personas se ponen en contacto con una sustancia de la que además de su composición se conoce también la concentración a la que se encuentra.

Para calcular la dosis se utiliza la siguiente fórmula:

$$ED = \frac{C \times IR \times EF}{BW}$$

Donde:

ED = dosis estimada de exposición (mg/kg/día)

C = concentración de exposición (diferentes unidades)

IR = tasa de ingesta para el medio (diferentes unidades)

EF = factor de exposición (frecuencia)

BW = peso corporal (kg)

La tasa de ingesta (IR) varía para cada vía. Así para la vía digestiva, se define una IR de 2 litros de agua por persona adulta y 1 litro por niño. En el caso de los alimentos habría que acudir a las encuestas alimentarias para saber qué cantidades son ingeridas por la población objeto de estudio. Para la vía inhalatoria se definen unos IR de 15,2 m³/día para los hombres, 11,3 m³/día para las mujeres y 4,5 m³/día para los niños. Los IR para la vía dérmica los tiene también estandarizados la EPA.

A su vez, el factor de exposición se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$EF = \frac{F \times ED}{T}$$

Donde:

EF = factor de exposición (sin unidades)

F = frecuencia de la exposición

ED = duración de la exposición

T = tiempo de la exposición

6. Determinar las implicaciones en salud derivadas de esa exposición.

Los valores de dosis total que han sido calculados en la etapa anterior, se comparan con valores de referencia para cada uno de los contaminantes considerados. Se utilizan diferentes parámetros establecidos: Ingesta Diaria Admisible, Ingesta Semanal Tolerable, MRL (Minimal Risk Level), dosis de referencia de la EPA, factores de pendiente (para el cáncer)...

Se tendría en cuenta dos posibles efectos: efectos no cancerígenos y efectos cancerígenos.

Además, todo esto se apoya con bibliografía específica sobre los efectos que cada uno de los contaminantes implicados provoca en las personas y a qué concentraciones.

Un aspecto tremendamente importante pero todavía con escaso desarrollo es cómo sumar los efectos producidos por exposiciones a varias sustancias químicas.

Finalmente se valoraría cómo pueden afectar estas exposiciones a los actuales indicadores de morbilidad de la población afectada.

7. Determinar las conclusiones y recomendaciones.

Analizado todo lo anterior, se trataría de poder concluir señalando la falta de información que se haya detectado, aportando los riesgos más revelantes y población más vulnerable, así como el conjunto de recomendaciones que deberían ser tenidas en cuenta de cara a reducir esos riesgos.

Se podrían establecer distintas categorías de riesgo que ayudase a la presentación del informe final, lo que sin duda podría facilitar la toma de decisiones.

Por último convendría señalar las limitaciones que presenta la propia metodología aplicada.

LA SALUD EN LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Documento 3.
Marco legislativo.

Antecedentes.

Los Departamentos de Sanidad, a través de la estructura de salud pública, vienen participando desde hace décadas en la emisión de informes sanitarios sobre actividades que están sujetas a licencia municipal. Estos informes han sido y son elaborados por los técnicos de sanidad ambiental.

Hasta la entrada de España en la actual Unión Europea a mediados de la década de los 80 del siglo pasado, la normativa que regulaba esta intervención administrativa la constituía el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (RAMINP), aprobado por el Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, que incorporaba en un nomenclátor un conjunto de actividades, no excluyentes, sujetas a ella, además de clasificarlas en alguno de esos cuatro grupos.

La normativa estaba pensada para dar respuesta a una problemática sanitario-ambiental de un país en vías de desarrollo como era España en los años 60 del siglo pasado. Los informes eran redactados por los sanitarios locales al servicio de la Administración local y emitidos por los Jefes provinciales o Jefes locales de sanidad. Tenían carácter vinculante y los alcaldes, responsables de la concesión de las licencias municipales, los debían considerar en el proceso de tramitación y de toma de decisiones.

El objeto del RAMINP no era otro que el de “evitar que las actividades produjesen incomodidades, alterasen las condiciones normales de salubridad e higiene del medio ambiente y ocasionasen daños a las riquezas pública o privada o implicasen riesgos graves para las personas o los bienes”.

En la década de los años 80 del siglo pasado, España entró en la entonces denominada Comunidad Económica Europea. Los planes desarrollistas de las décadas anteriores, el cambio de régimen y las ayudas recibidas desde Europa en forma de fondos estructurales dieron un impulso económico enorme a nuestro país. Entre las obligaciones adquiridas en razón del nuevo estatus adquirido estaba la de trasponer al ordenamiento jurídico interno toda la legislación entre la que se encontraba la normativa de evaluación del impacto ambiental de la Unión Europea y se iniciase un desarrollo muy relevante en esta materia.

Este desarrollo ha llevado a una mejor concreción de los diversos instrumentos puestos en marcha. Ya no se trata solamente de la Evaluación de Impacto Ambiental. Se han creado otras figuras administrativas de gran importancia como son los Informes de Sostenibilidad y las Autorizaciones Ambientales Integradas. Se trata, en definitiva, de procedimientos administrativos que exigen a determinadas actividades, planes o programas, con carácter previo a su autorización, o bien una declaración de impacto ambiental (para los proyectos sujetos a la Evaluación de Impacto Ambiental), o bien una memoria ambiental (para los planes y programas afectados por la normativa de Evaluación Ambiental Estratégica) o bien una autorización ambiental integrada (para las instalaciones sujetas a la normativa de prevención y control integrados de la contaminación), emitidas en cada caso por la administración competente en materia ambiental y que resulta vinculante en caso de ser negativa o de exigir medidas correctoras.

Conviene saber que las instalaciones sujetas a la normativa de prevención y control integrados de la contaminación pueden estarlo simultáneamente a la Evaluación del Impacto Ambiental y que se articula un procedimiento conjunto para facilitar su tramitación.

Esta aproximación al marco legislativo, necesariamente breve, está pensada para conocer la implicación que las Autoridades sanitarias tienen en los procesos administrativos que afectan a las grandes actividades, los planes y proyectos.

Marco legislativo actual.

1.- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (modificada por la Ley 6/2010, de 24 de marzo).

La base de esta normativa la constituye la Directiva 85/337/CEE, de 27 de junio de 1985, modificada por la Directiva 97/11/CE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente que incorporaba el principio de prevención e integró la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en la ejecución de los proyectos económicos de mayor relevancia ambiental. Esta normativa ha sufrido diferentes modificaciones a lo largo del tiempo con sus correspondientes efectos en la normativa española, lo que ha obligado a la publicación del actual texto refundido, que a su vez ha sufrido ya una modificación con la Ley 6/2010, de 24 de marzo.

La evaluación de impacto ambiental de proyectos constituye el instrumento más adecuado para la preservación de los recursos naturales y la defensa del medio ambiente.

Esta técnica singular, que introduce la variable ambiental en la toma de decisiones sobre los proyectos con incidencia importante en el medio ambiente, se ha venido manifestado como la forma más eficaz para evitar las agresiones contra la naturaleza, proporcionando una mayor fiabilidad y confianza a las decisiones que deban adoptarse, al poder elegir, entre las diferentes alternativas posibles, aquella que mejor salvaguarde los intereses generales desde una perspectiva global e integrada, teniendo en cuenta todos los efectos derivados de la actividad proyectada.

El objeto de este Real Decreto Legislativo es cuádruple:

- Establecer el régimen jurídico aplicable a la EIA.
- Asegurar la integración de los aspectos ambientales en los proyectos mediante la incorporación de la EIA en el procedimiento de autorización.
- La EIA identificará, describirá y evaluará de forma apropiada los aspectos directos e indirectos de un proyecto sobre los siguientes factores:
 - El ser humano, la fauna y la flora
 - El suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje
 - Los bienes materiales y el patrimonio cultural
 - La interacción entre los factores mencionados anteriormente

- Las Administraciones públicas promoverán y asegurarán la participación de las personas interesadas en la tramitación de los procedimientos de autorización.

Merece la pena destacar lo que esta normativa entiende por Evaluación de Impacto Ambiental: el conjunto de estudios y análisis técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto puede causar sobre el medio ambiente.

El Anexo I recoge el conjunto de proyectos, públicos o privados, que conllevan la realización de obras, instalaciones o cualquier otra actividad que deberá someterse a una EIA. Sin embargo la Administración, a través del Anexo II, se deja una puerta abierta para decidir si los proyectos que en él figuran deben o no someterse a una EIA. La decisión en este caso debe ser motivada y pública, siguiendo los criterios recogidos en el Anexo III.

Un tema interesante es la determinación del alcance del estudio de impacto ambiental. Para determinar la amplitud y el nivel del detalle del estudio, el órgano ambiental consultará a las Administraciones públicas afectadas sobre el documento inicial del proyecto. La Autoridad sanitaria puede por tanto ser consultada en esta fase y el informe que emitiese contendría aquellos aspectos que necesariamente la EIA debería considerar para conocer los posibles efectos que el proyecto puede generar sobre la población, y por tanto sobre la salud pública, potencialmente afectada. Esta sería la primera intervención sanitaria en el proceso de EIA.

La segunda intervención que tendría la Autoridad Sanitaria se daría con el Estudio de Impacto Ambiental ya redactado. Es preceptivo que las Administraciones públicas afectadas sean consultadas por el órgano sustantivo para que emitan el informe sobre el Estudio de Impacto Ambiental realizado.

Los proyectos que hayan de someterse a evaluación de impacto ambiental deberán incluir un estudio de impacto ambiental, cuyo alcance como ya se ha visto se define previamente mediante consulta a las Administraciones implicadas. Dicho estudio contendrá:

- Descripción general del proyecto y exigencias previsibles en el tiempo, de la utilización del suelo y otros recursos naturales. Estimación de los tipos y cantidades de residuos, vertidos y emisiones de materia o energía resultantes.
- Exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada.
- Evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos del proyecto sobre la población, la flora, la fauna, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos y los bienes materiales incluidos el patrimonio histórico artístico y el arqueológico. Se tendrá en cuenta la interacción entre todos estos factores.
- Medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos.
- Programa de vigilancia ambiental.
- Resumen del estudio y conclusiones en términos fácilmente comprensibles.

A partir de aquí se abre el trámite de información pública y de consulta a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas.

Ya ha quedado clara esta segunda intervención de las Administraciones en el proceso de EIA. Sin embargo en esta fase también se abre el proceso a la participación pública, lo que le da a este instrumento una clara vocación democrática sustentada en la participación directa del público interesado. Para ello, el órgano sustantivo informará de los aspectos más relevantes relacionados con el procedimiento de autorización del proyecto.

Acabado el trámite de información pública, el órgano sustantivo remitirá el expediente al órgano ambiental para que este emita la Declaración de Impacto Ambiental, que se hará pública, y en la que se determinan las condiciones que deban establecerse en orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales. Resulta curioso que no se hable de aquellos condicionantes que tienen que ver con la protección de la población y la salud pública.

Los programas de vigilancia constituyen quizá uno de los puntos débiles de la normativa porque no figura en ella cómo deben hacerse, ni el tiempo que deban estar operativos y a quién deben referir la información que produzcan.

2.- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre Evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

La base de esta normativa es la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001 relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, que complementa a la anteriormente referida Directiva 85/337/CEE relativa a la evaluación de proyectos.

El preámbulo de la ley deja claro cuál es la intencionalidad de la misma: se trata de evitar o corregir los efectos ambientales en el caso de las tomas de decisión de las fases anteriores a la de proyecto. Por ello, era necesario establecer una herramienta que permitiera actuar de una forma estratégica en tales fases. Esta ley introduce en la legislación española la evaluación ambiental de planes y programas, también conocida como evaluación ambiental estratégica, como un instrumento de prevención que permita integrar los aspectos ambientales en la toma de decisiones de planes y programas públicos, basándose en la larga experiencia en la evaluación de impacto ambiental de proyectos.

Los fundamentos que informan esta normativa son el principio de cautela y la necesidad de protección del medio ambiente a través de la integración de este componente en las políticas y actividades sectoriales. Y ello, para garantizar que las repercusiones previsibles sobre el medio ambiente de las actuaciones inversoras sean tenidas en cuenta antes de la adopción y durante la preparación de los planes y programas en un proceso continuo, desde la fase preliminar de borrador, antes de las consultas, a la última fase de propuesta de plan o programa.

Se quiere que este proceso sea un instrumento de integración del medio ambiente en las políticas sectoriales para garantizar un desarrollo sostenible más duradero, justo y saludable que permita afrontar los grandes retos de la sostenibilidad como son el uso racional de los recursos naturales, la prevención y reducción de la contaminación, la innovación tecnológica y la cohesión social.

El objeto de esta ley es promover un desarrollo sostenible, conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la preparación y adopción de planes y programas, mediante la realización de una evaluación ambiental de aquellos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

Algunas definiciones ayudan a enmarcar el contexto de esta normativa.

- Planes y programas: conjunto de estrategias, directrices y propuestas que prevé una Administración pública para satisfacer necesidades sociales, no ejecutables, sino a través de su desarrollo por medio de un conjunto de proyectos.
- Evaluación ambiental: proceso que permite la integración de los aspectos ambientales en los planes y programas mediante la preparación del informe de sostenibilidad ambiental, de la celebración de consultas, de la consideración de dicho informe, de los resultados de las consultas y de la memoria ambiental.
- Informe de sostenibilidad ambiental: informe elaborado por el órgano promotor que, siendo parte integrante del plan o programa contiene la información requerida.
- Memoria ambiental: documento que valora la integración de los aspectos ambientales realizada durante el proceso de evaluación, así como el informe de sostenibilidad ambiental y su calidad, el resultado de las consultas y cómo estas se han tomado en consideración, además de la previsión sobre los impactos significativos de la aplicación del plan o programa, y establece las determinaciones finales.

El ámbito de aplicación lo constituyen los planes y programas y sus modificaciones que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente y que cumplan los dos requisitos siguientes:

- Que se elaboren o aprueben por una Administración pública.
- Que su elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por acuerdo de Consejo de Ministros o del Consejo de Gobierno de una comunidad autónoma.

Se entenderá que tienen efectos significativos sobre el medio ambiente aquellos planes y programas que tengan cabida en alguna de las siguientes categorías:

- Los que establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental en las siguientes materias: agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo terrestre, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo.
- Los que requieran una evaluación conforme a la normativa reguladora de la Red Ecológica Europea Natura 2000, regulada por la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y la fauna silvestre.
- También podrán ser sometidos a este proceso otros planes y programas, cuando se prevea que puedan tener efectos significativos en el medio ambiente.

La legislación reguladora de los planes y programas introducirá en el procedimiento administrativo aplicable para su elaboración y aprobación un proceso de evaluación ambiental en el que el órgano promotor integrará los aspectos ambientales y que constará de las siguientes actuaciones:

- La elaboración de un informe de sostenibilidad ambiental, cuya amplitud y grado de detalle será determinado por el órgano ambiental.
- La celebración de consultas.
- La elaboración de la memoria ambiental.
- La consideración del informe de sostenibilidad ambiental, del resultado de las consultas y de la memoria ambiental en la toma de decisiones.
- La publicidad de la información sobre la aprobación del plan o programa.

En el Informe de sostenibilidad ambiental, el órgano promotor debe identificar, describir y evaluar los probables efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del plan o programa, así como las alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, incluida la alternativa cero.

El informe de sostenibilidad ambiental facilitará la información especificada en el Anexo I y además se tendrán en cuenta los siguientes extremos:

- Los conocimientos y métodos de evaluación existentes.
- El contenido y nivel de detalle del plan o programa.
- La fase del proceso de decisión en que se encuentra.
- La medida en que la evaluación de determinados aspectos necesita ser complementada en otras fases de dicho proceso, para evitar su repetición.

Por su parte, el informe de sostenibilidad ambiental, como parte integrante del plan o programa, debe ser accesible e inteligible para el público y las Administraciones públicas, y contendrá un resumen no técnico de la información a que se refiere el Anexo I.

Como en el caso del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aquí también previamente se determina el alcance del Informe de sostenibilidad ambiental. La amplitud, nivel de detalle y el grado de especificación del informe de sostenibilidad ambiental se determinará por el órgano ambiental, tras identificar y consultar a las Administraciones públicas afectadas y al público interesado.

A tales efectos, se considerarán Administraciones públicas afectadas, aquellas que tienen competencias específicas en las siguientes materias: biodiversidad, población, salud humana, fauna, flora, tierra, agua, aire, factores climáticos, bienes materiales, patrimonio cultural, paisaje, la ordenación del territorio y el urbanismo.

Por lo tanto, la Autoridad sanitaria es necesariamente una de las Administraciones públicas a consultar para determinar el alcance del Informe de sostenibilidad y por ello, es aquí donde se fijará en primera instancia, a través del informe que emitiese, el conjunto de aspectos que necesariamente el informe de sostenibilidad debería considerar para conocer los posibles efectos que el plan o programa puede generar sobre la población, y por tanto sobre la salud pública, potencialmente afectada.

La fase de consultas sobre el plan o programa que ya tiene integrado el informe de sostenibilidad le da a este instrumento una gran vocación democrática. No sólo son las Administraciones públicas previamente consultadas sobre el alcance de dicho informe de sostenibilidad sino también el público interesado está llamado a formular las observaciones que considere oportunas.

Finalizada la fase de consultas se elaborará una Memoria ambiental con objeto de valorar la integración de los aspectos ambientales en la propuesta del plan o programa, en la que se analizarán el proceso de evaluación, el informe de sostenibilidad ambiental y su calidad, y se evaluará el resultado de las consultas realizadas y cómo se han tomado en consideración y se analizará la previsión de los impactos significativos de la aplicación del plan o programa.

La memoria ambiental contendrá las determinaciones finales que deban incorporarse a la propuesta del plan o programa.

La memoria ambiental es preceptiva y se tendrá en cuenta en el plan o programa antes de su aprobación definitiva.

Aprobado el correspondiente plan o programa, el órgano promotor pondrá a disposición del órgano ambiental, de las Administraciones públicas afectadas, del público y de los Estados miembros consultados, el plan o programa aprobado, una declaración que resuma cómo se ha integrado en el plan o programa los aspectos ambientales, cómo se ha tomado en consideración el informe de sostenibilidad, las razones de elección del plan o programa aprobados y las medidas adoptadas para el seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa.

Por último, los órganos promotores deberán realizar un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación o ejecución de los planes y programas, para identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos.

En el Anexo I, como ya se ha comentado, se recoge el contenido del informe de sostenibilidad ambiental que, entre otras cosas, debe contemplar los probables efectos (secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes, temporales, positivos y negativos) significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales, el patrimonio cultural, incluido el patrimonio histórico, el paisaje y la interrelación entre esos factores.

3.- Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y control integrados de la contaminación.

Desde la Unión Europea, y dada la gran sensibilidad social existente sobre los aspectos del medio ambiente, para la aplicación del principio de prevención en el funcionamiento de las instalaciones industriales más contaminantes, se aprobó la Directiva 96/61/CE, del Consejo, de 24 de septiembre, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación, mediante la que se establecen medidas para evitar, o al

menos reducir, las emisiones de estas actividades a la atmósfera, el agua y el suelo, incluidos los residuos, para alcanzar un nivel elevado de protección del medio ambiente considerado en su conjunto.

Para hacer efectivo este compromiso, que lleva implícita la no transferencia de la contaminación de un medio receptor a otro, se supedita la puesta en marcha de las instalaciones afectadas a la obtención de un permiso escrito, que deberá concederse de forma coordinada cuando en el procedimiento intervengan varias autoridades competentes. En este permiso se fijarán las condiciones ambientales que se exigirán para la explotación de las instalaciones y, entre otros aspectos, se especificarán los valores límite de emisión de sustancias contaminantes, que se basarán en las mejores técnicas disponibles y tomando en consideración las características técnicas de la instalación, su implantación geográfica y las condiciones locales del medio ambiente.

El objeto de esta ley es el de evitar, o cuando ello no sea posible, reducir y controlar la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo, mediante el establecimiento de un sistema de prevención y control integrados de la contaminación, con el fin de alcanzar una elevada protección del medio ambiente en su conjunto.

El ámbito de aplicación de esta ley lo constituye el conjunto de instalaciones de titularidad pública o privada en las que se desarrolle alguna de las actividades industriales incluidas en las categorías enumeradas en el Anejo 1.

Algunas definiciones recogidas en esta ley aclaran conceptos que ayudan a tener un mayor grado de precisión.

- Autorización Ambiental Integrada (AAI): Es la resolución del órgano competente de la comunidad autónoma en la que se ubique la instalación, por la que se permite, a los solos efectos de la protección del medio ambiente y de la salud de las personas, explotar la totalidad o parte de una instalación, bajo determinadas condiciones destinadas a garantizar que la misma cumple el objeto y las disposiciones de esta Ley.
- Contaminación: la introducción directa o indirecta, mediante la actividad humana, de sustancias, vibraciones, calor o ruido en la atmósfera, el agua o el suelo, que puedan tener efectos perjudiciales para la salud humana o la calidad del medio ambiente, o que puedan causar daños a los bienes materiales o deteriorar o perjudicar el disfrute u otras utilidades legítimas del medio ambiente.
- Sustancia: los elementos químicos y sus compuestos con la excepción de las sustancias radioactivas y los organismos modificados genéticamente.
- Emisión: la expulsión a la atmósfera, al agua o al suelo de sustancias, vibraciones, calor o ruido procedentes de forma directa o indirecta de fuentes puntuales o difusas de la instalación.

Al otorgar la AAI, el órgano competente deberá tener en cuenta que en el funcionamiento de las instalaciones:

- Se adopten las medidas adecuadas para prevenir la contaminación mediante la aplicación de las mejores técnicas disponibles.

- Se evite la producción de residuos, o si esto no es posible, se gestionen mediante procedimientos de valorización (reciclado o reutilización). Caso de que tampoco esto fuese posible se gestionarán de forma que se evite o se reduzca al máximo su repercusión ambiental.
- Se utilice la energía, el agua, las materias primas y otros recursos de manera eficiente.
- Se adopten las medidas para reducir los accidentes graves y limitar sus consecuencias sobre la salud de las personas y el medio ambiente.
- Se establezcan las medidas necesarias para evitar cualquier riesgo de contaminación cuando cese la explotación de la instalación y el lugar quede en un estado satisfactorio.

Como consecuencia lógica, los titulares de las instalaciones en donde se desarrolle alguna de las actividades industriales incluidas en esta ley tienen una serie de obligaciones entre las que se encuentran las de cumplir con las condiciones establecidas en la AAI, comunicar cualquier modificación que realice, informar de cualquier accidente y prestar asistencia a quienes realicen actuaciones de vigilancia, inspección y control.

Para la determinación en la AAI de los valores límites de emisión, se deberá tener en cuenta:

- La información suministrada por la Administración General del Estado sobre las mejores técnicas disponibles.
- Las características técnicas de las instalaciones, su implantación geográfica y las condiciones locales del medio ambiente.
- La naturaleza de las emisiones y su potencial traslado de un medio a otro.
- Los planes nacionales aprobados bien por compromisos establecidos en la normativa comunitaria o en tratados internacionales suscritos por España o por la Unión Europea.
- La incidencia de las emisiones en la salud humana potencialmente afectada y en las condiciones generales de la sanidad animal.
- Los valores límites de emisión fijados, en su caso, por la normativa en vigor.

La Administración General del Estado suministrará a las CCAA información sobre las mejores técnicas disponibles y elaborará guías sectoriales sobre las mismas.

Además, cada CCAA deberá disponer de información sistematizada sobre:

- Las principales emisiones y focos de las mismas.
- Los valores límite de emisión autorizados, las mejores técnicas disponibles, las características técnicas de la instalación y las condiciones locales del medio ambiente en que se hayan basado dichos valores, así como las medidas que se hayan establecido en la AAI.

Los titulares de las instalaciones notificarán, al menos una vez al año, a las CCAA en las que estén ubicadas, los datos sobre las emisiones correspondientes a la instalación.

A su vez, las CCAA remitirán esa información al Ministerio de Medio Ambiente a efectos de la elaboración del Inventario Estatal de Emisiones y su comunicación a la Comisión Europea. Esta información estará disponible y será de acceso público.

La ley establece el régimen Jurídico por el que se regula la AAI.

Se somete a AAI la construcción, montaje, explotación o traslado, así como la modificación sustancial de las instalaciones en las que se desarrolle alguna actividad incluida en el Anejo 1.

Para evitar dificultades a la hora de interpretar qué se entiende por modificación sustancial o no sustancial y con el objeto de calificar a la misma como sustancial, se establecen toda una serie de criterios. Entre estos criterios a considerar a la hora de definir una modificación como sustancial, se tendrá en cuenta entre otras cosas, la salud de las personas.

La finalidad de la AAI es doble.

- Establecer todas aquellas condiciones que garanticen el cumplimiento de esta Ley, a través de un procedimiento coordinado de las distintas Administraciones que deben intervenir en la concesión de dicha autorización.
- Disponer de un sistema de prevención y control de la contaminación que integre en un solo acto de intervención administrativa todas las autorizaciones ambientales existentes sobre residuos, vertidos de aguas residuales y contaminación atmosférica, incluidas las referentes a compuestos orgánicos volátiles.

El otorgamiento de la AAI precederá en su caso a las demás autorizaciones sustantivas de: industria, licencia municipal (o la que resulte de aplicación). Además se otorgará sin perjuicio de las autorizaciones o concesiones que deban exigirse, de conformidad con la Ley de aguas.

Un tema muy interesante es que esta ley obliga a que las CCAA dispongan lo necesario para posibilitar la inclusión en el procedimiento de la AAI las siguientes actuaciones:

- Las actuaciones en materia de evaluación de impacto ambiental, u otras figuras de evaluación ambiental previstas en la normativa autonómica, cuando sea exigible y la competencia sea de la CCAA.
- Las actuaciones de los órganos que, en su caso, deban intervenir en virtud de la normativa sobre medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Aquellas otras actuaciones que estén previstas en su normativa autonómica ambiental.

La solicitud de AAI contendrá al menos la siguiente documentación:

- Proyecto básico.
- Informe del Ayuntamiento sobre compatibilidad urbanística.
- En su caso, documentación exigida para la autorización de vertidos de aguas.
- La determinación de los datos que, a juicio del solicitante, gocen de confidencialidad.

- Cualquier otra documentación acreditativa del cumplimiento de requisitos establecidos en la legislación sectorial aplicable.

Se acompañará un resumen no técnico de todo lo anterior para facilitar la comprensión a efectos del trámite de información pública.

En los supuestos previstos además se incluirá el Estudio de Impacto Ambiental y demás documentación que resulte de aplicación.

Una vez completada la documentación se abrirá un periodo de información pública que no será inferior a 30 días. Este periodo de información pública será común para aquellos procedimientos cuyas actuaciones se integren en el proceso de AAI.

El órgano competente, tras realizar la evaluación ambiental del proyecto en su conjunto, elaborará una propuesta de resolución que incorporará las condiciones que resulten de los informes vinculantes emitidos tras un trámite de audiencia a los interesados.

Tras estas audiencias, el órgano competente para otorgar la AAI dictará la resolución que ponga fin al procedimiento en el plazo máximo de 10 meses.

La AAI tendrá el contenido mínimo siguiente:

- Valores límites de emisión basados en las mejores técnicas disponibles.
- Prescripciones que garanticen la protección del suelo y aguas subterráneas.
- Procedimientos y métodos que se vayan a emplear para la gestión de los residuos generados.
- Procedimientos de minimización de la contaminación a larga distancia o transfronteriza.
- Procedimientos de tratamiento y control de todo tipo de emisiones y residuos, con especificación de la metodología de medición, su frecuencia y los procedimientos para evaluar las mediciones.
- Medidas relativas a las condiciones de explotación no normales, como fugas, fallos de funcionamiento, paradas temporales o el cierre definitivo.
- Cuando corresponda:
 - La Declaración de impacto ambiental u otras figuras de evaluación ambiental que les sean de aplicación.
 - Las condiciones preventivas y de control necesarias en materia de accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

El órgano competente para otorgar la AAI notificará la resolución a los interesados, al Ayuntamiento donde se ubique la instalación, a los distintos órganos que hubiesen emitido informes vinculantes y, en su caso, al órgano estatal competente para otorgar las autorizaciones sustantivas.

La AAI se otorgará por un plazo máximo de 8 años, transcurrido el cual deberá ser renovada y, en su caso, actualizada por periodos sucesivos. Además la AAI podrá ser modificada de oficio en una serie de circunstancias: cuando se haga conveniente la revisión de los valores de emisión, resulte posible reducir significativamente las emisiones, la seguridad haga necesario emplear otra técnica, el organismo de cuenca justifique la revisión en lo concerniente a la autorización de los vertidos o así lo exija la legislación sectorial.

Las CCAA serán las competentes para adoptar las medidas de control e inspección necesarias para garantizar el cumplimiento de esta ley.

Esta Ley está desarrollada por dos normativas: el Real Decreto 508/2007, de 20 abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas y el Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

4.- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Esta ley, que incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 204/35/CE, regula la responsabilidad de los operadores de prevenir, evitar y reparar los daños medioambientales, de conformidad con el artículo 45 de la Constitución y con los principios de prevención y de que “quien contamina paga”.

La ley de responsabilidad medioambiental consta de 49 artículos, agrupados en seis capítulos, y de una parte final integrada por catorce disposiciones adicionales, una transitoria y seis finales, así como de seis anexos. El capítulo I se ocupa de las disposiciones generales regulando, en primer lugar, el objeto de la ley y las definiciones. Como ya es común a otras normas comunitarias, las definiciones desempeñan un papel clave a la hora de delimitar el ámbito de aplicación de la norma. No todos los recursos naturales están protegidos por esta ley. Tan solo lo están aquellos que tienen cabida en el concepto de daño medioambiental, a saber: los daños a las aguas; los daños al suelo; los daños a la ribera del mar y de las rías; y los daños a las especies de la flora y de la fauna silvestres presentes permanente o temporalmente en España, así como a los hábitat de todas las especies silvestres autóctonas. Quedan excluidos los daños al aire y los denominados daños tradicionales, es decir los daños a las personas y a sus bienes (salvo que estos últimos constituyan un recurso natural). Igualmente, no todos los daños que sufran estos recursos naturales generarán responsabilidad medioambiental. Para que la ley pueda ser aplicada, se deberá estar en presencia de amenazas de daños o de daños propiamente dichos que produzcan efectos adversos significativos sobre el propio recurso natural. En el caso de los suelos el concepto de daño incluye, además, los riesgos significativos de que se produzcan efectos adversos sobre la salud humana.

El capítulo II se ocupa de las responsabilidades y el capítulo III de las obligaciones, en ambos casos de los operadores en materia de prevención, de evitación y de reparación y de las Administraciones. El capítulo IV se ocupa de las garantías financieras y el capítulo V de las infracciones y sanciones.

Marco jurídico: resumen.

El vigente marco normativo que regula la concesión de las autorizaciones preceptivas de proyectos, planes y programas lleva implícita la participación de la Administración sanitaria en al menos dos momentos de cualquiera de esos procedimientos.

La primera intervención se produce en la delimitación del alcance que debe tener el Estudio de Impacto Ambiental, el Informe de Sostenibilidad o la Autorización Ambiental Integrada en cada caso. La Autoridad sanitaria debe pronunciarse en el sentido de definir qué aspectos deben ser tenidos en cuenta para que quede perfectamente analizada, valorada y evaluada la salud de la población potencialmente afectada por los proyectos, planes o programas.

La segunda intervención se produce una vez el estudio ha sido realizado. El estudio de impacto ambiental, el informe de sostenibilidad o la autorización ambiental integrada requieren de un informe, en este caso sanitario, que valore si la salud poblacional ha sido correctamente tomada en cuenta, los potenciales riesgos que se desprenden y las medidas tanto correctoras como de vigilancia que deberían ser contempladas en la Declaración de Impacto Ambiental, en la Memoria Ambiental o en la Resolución por la que se dicta la Autoridad Ambiental Integrada y que el promotor está obligado a realizar para llevar a cabo la actividad.

Esta intervención sanitaria requiere así pues de un procedimiento reglado, preciso y fácil de realizar para que los aspectos de salud queden recogidos con la importancia que se requiere. Ese es el objeto de esta Guía.

LA SALUD EN LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Documento 4.

**Encuesta a los delegados territoriales de la
Sociedad Española de Sanidad Ambiental.**

Introducción.

La Junta Directiva de SESA adoptó la decisión de constituir un grupo de trabajo para abordar a fondo la metodología de evaluación de los impactos que las actividades humanas pueden generar en el medio ambiente y, específicamente, en la salud de la población como elemento indisoluble del medio.

Una vez elaborado un documento de partida y constituido el grupo de trabajo se quiso comenzar con un diagnóstico acerca de cómo está la cuestión en las comunidades autónomas. Se quería, en definitiva, comenzar la casa aprovechando los cimientos que ya estuvieran puestos. Para ello se diseñó una encuesta sencilla de tan solo 5 cuestiones que debían contestar los delegados territoriales de la Sociedad. Las cuestiones son las siguientes:

1. Legislación autonómica vigente sobre evaluación de impacto ambiental.
2. Protocolos existentes en tu comunidad autónoma para la emisión de informes preceptivos o para el diseño y ejecución de actuaciones ante situaciones de alertas o crisis de salud ambiental.
3. Sistemas de vigilancia epidemiológico-ambientales que contemplen todo o parte del proceso exposición – efecto (sistemas de vigilancia de aire, agua, contaminantes en sangre, orina, etc., contaminantes en alimentos, etc.).
4. Experiencias existentes en tu comunidad autónoma en alguno de estos aspectos de la evaluación de impacto ambiental en el ámbito de la formación.
5. Experiencias existentes en tu comunidad autónoma en alguno de estos aspectos de la evaluación de impacto ambiental en el ámbito de la investigación.

A finales de diciembre de 2010 se recibieron las últimas encuestas cumplimentadas. Por razones diversas no se ha podido obtener información de Asturias, Extremadura y Melilla. Como es lógico, las respuestas son desiguales. Cada delegado hace más hincapié inevitablemente en los aspectos con los que más afinidad tiene. No obstante, la contribución ha sido, en conjunto, excelente y desde aquí les damos las gracias por un esfuerzo que ha conseguido dibujar de forma eficiente el estado de la cuestión.

En este documento se hace un resumen y una valoración de los resultados de la encuesta.

1. Legislación sobre evaluación de impacto ambiental.

(Relaciona a continuación qué normas están vigentes en tu comunidad autónoma sobre evaluación de impacto o riesgo para la salud de proyectos, obras, actividades, planes, programas,... cualquiera que sea su denominación específica (evaluación estratégica, calificación ambiental, etc.). Adjunta por favor la norma o indícanos de dónde nos la podemos descargar).

ANDALUCIA

Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Anteproyecto de Ley de Salud Pública de Andalucía.

ARAGÓN

Ley 7/2006, de 22 de junio, de Protección Ambiental de Aragón y Corrección de errores.

Decreto 312/2002, de 8 de octubre, por el que se atribuyen determinadas competencias en materia de evaluación de impacto ambiental.

Decreto 45/1994, de 4 de marzo, de evaluación de impacto ambiental.

Decreto 98/1994, de 26 de abril, sobre normas de protección del medio ambiente de aplicación a las actividades extractivas.

Resolución de 7 de junio de 2005, por la que se aprueba el plan de inspección, control y vigilancia ambiental de la comunidad autónoma de Aragón.

Orden de 4 de abril de 2006, por la que se establecen los criterios generales, de carácter técnico, sobre el procedimiento de evaluación de impacto ambiental relativo a las instalaciones y proyectos eólicos.

Anteproyecto de Ley de Salud Pública de Aragón.

ASTURIAS

Ley 1/1987, de 30 de marzo, de Coordinación y Ordenación territorial.

BALEARES

Ley 11/2006 de 14 de septiembre, de Evaluaciones de Impacto Ambiental y Evaluaciones ambientales estratégicas de las Islas Baleares.

Decreto 29/2009, de 8 de mayo, de organización, funciones y régimen jurídico de la Comisión de Medio Ambiente de la Islas Baleares.

CANARIAS

Ley 11/ 1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico.

Ley 4/2008, de 12 de noviembre, por la que se introduce en la legislación canaria sobre evaluación ambiental de determinados proyectos la obligatoriedad del examen y análisis ponderado de la alternativa cero.

Decreto 182/2006, por el que se determina al órgano ambiental competente y el procedimiento de autorización ambiental integrada.

Decreto 30/2007, de 5 de febrero, por el que se aprueba la modificación del reglamento de procedimientos de los instrumentos de ordenación del sistema de planeamiento de Canarias, aprobado por el Decreto 55/2006, de 9 de mayo.

CANTABRIA

Ley 17/2006 de 11 de diciembre de Control Ambiental Integrado.

Decreto 19/2010, de 18 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 17/2006.

CASTILLA Y LEÓN

Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.

Modificaciones:

Ley 3/2005, de 23 de mayo, de modificación de la Ley 11/2003.

Ley 8/2007, de 24 de octubre, de modificación de la Ley 11/2003 y corrección de errores en el texto de la Ley 8/2007

Decreto 32/2009, de 7 de mayo, por el que se regula la composición y funcionamiento de las Comisiones de Prevención Ambiental

CASTILLA LA MANCHA

Ley 4/2007, de 8 de marzo, de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha.

CATALUÑA

Ley 20/2009, de 4 de diciembre de 2009, de Prevención y Control Ambiental de actividades.

COMUNIDAD VALENCIANA

Ley 2/2006, de 5 de mayo, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.

Decreto 127/2006, de 15 de septiembre, del Consell, por el que se desarrolla la Ley 2/2006,

Corrección de errores del Decreto 127/2006.

Decreto 40/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla el régimen de prevención y control integrados de la contaminación en la Comunidad Valenciana.

Es la norma autonómica que desarrollaba la Ley estatal. Derogada en su totalidad, excepto sus anexos.

Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental.

Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989.

Decreto 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990

Orden de 3 de enero de 2005, de la Conselleria de Territorio y Vivienda por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental que se hayan de tramitar ante esta Conselleria.

Decreto 95/2009, de 10 de julio, del Consell, por el que se crea el sistema de vigilancia sanitaria de los riesgos ambientales.

EXTREMADURA

Decreto 45/1991, de 16 de abril, sobre medidas de protección del ecosistema en la Comunidad Autónoma de Extremadura

GALICIA

Ley 1/1995, de Protección Ambiental de Galicia.

Decreto 442/1990, de 13 de septiembre, de evaluación de impacto ambiental para Galicia

Decreto 327/1991, del 4 de octubre, de evaluación de efectos ambientales para Galicia.

Decreto 133/2008, del 12 de junio, por lo que se regula la evaluación de incidencia ambiental.

COMUNIDAD DE MADRID

Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

REGIÓN DE MURCIA

Ley 4/2009, DE 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada.

NAVARRA

Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.

Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental

LA RIOJA

Ley 5/2002 de 8 de octubre de 2002, de Protección del Medio Ambiente en La Rioja.

Decreto 20/2009, de 3 de abril, por el que se regula el procedimiento administrativo de evaluación ambiental de planes y programas.

Decreto 40/2002, de 31 de julio, de ordenación de instalaciones de radiocomunicaciones.

PAIS VASCO

Ley 3/1998 General de Protección de Medio Ambiente del País Vasco establece el objeto, las competencias y aspectos generales de la evaluación conjunta de impacto ambiental.

Decreto 183/2003 por el que se regula el procedimiento de evaluación conjunta de impacto ambiental.

CEUTA

No existe Legislación autonómica.

2. Protocolos existentes en tu comunidad autónoma para la emisión de informes preceptivos o para el diseño y ejecución de actuaciones ante situaciones de alertas o crisis de salud ambiental.

- Respecto a protocolos para la emisión de informes de evaluación de impacto en salud y similares, se ha detectado su existencia, en distintas fases de desarrollo y funcionalidad, en algunas comunidades autónomas.

En el caso de Valencia se indica que “se está trabajando en la estandarización de los informes a realizar en cada caso:

1. EIA de proyectos: Nuevas líneas eléctricas y/o modificación de las existentes, proyectos de nuevas subestaciones eléctricas...
2. Análisis Ambiental Integrado. Actualmente se está estudiando trabajar con las fichas básicas para la evaluación de los informes de prevención y control integrados de la contaminación por parte de salud pública, elaboradas a partir de la Guía Práctica para Autoridades Sanitarias de la Universidad de Birmingham – febrero 2002
3. EAE de Planes Generales de Ordenación Urbana: Consulta sobre el nivel de detalle que debe darse al Informe de Sostenibilidad Ambiental.”

En Madrid se están elaborando “procedimientos e instrucciones técnicas muy detalladas para la elaboración de informes de impacto en salud, documentando procedimientos, instrucciones, criterios y guías, de acuerdo con los sistemas de gestión de calidad. Actualmente están pendientes de validación.

Asimismo, se ha elaborado, previa petición de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del territorio de la Comunidad de Madrid, un documento denominado *Fuentes de información sanitario-ambiental a considerar en el “análisis y eva-*

luación del riesgo ambiental” cuyo objetivo es facilitar a los titulares de instalaciones afectadas por el Anexo III de la Ley 26/2007 de Responsabilidad Ambiental, las fuentes de información para el análisis de riesgo en salud de la actividad industrial.”

En el País Vasco, se utiliza el “Anexo XVII que es un anexo que elaboró un grupo de trabajo de sanidad ambiental de la Comunidad Autónoma Vasca en 2007, para solicitar información relativa a aspectos de salud en la tramitación de las Autorizaciones Ambientales Integradas; dado que Medio Ambiente elaboró “su” Guía de documentos a solicitar a las empresas en dicha tramitación, este Anexo XVII pretendía ser un anexo más de esa guía de Medio Ambiente. Finalmente, Medio Ambiente sacó su Guía y este Anexo XVII no se publicó y fue empleado exclusivamente por los técnicos de salud pública que trabajan en la emisión de informes sanitarios en las AAI.”

Por su parte, el “programa de vigilancia sanitaria del agua de consumo humano de la Comunidad Autónoma de Canarias (Resolución de 27 de junio de 2008, publicada en el BOC núm. 224, de 7 de noviembre de 2008) incluye anexos con protocolos para la emisión de los informes sanitarios que se recogen en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.”

En lo que concierne a otro tipo de protocolos existentes y que permiten la sistematización de actuaciones de salud ambiental cabe destacar la mayor generalización del uso de protocolos para la actuación ante brotes de legionelosis y de incumplimientos de calidad de aguas de consumo, así como, en menor medida, ante olas de calor, ante intoxicaciones o alertas relacionadas con sustancias químicas y ante superaciones de los niveles de información a la población de concentraciones de contaminantes atmosféricos.

3. Sistemas de vigilancia epidemiológico-ambientales que contemplen todo o parte del proceso exposición – efecto (sistemas de vigilancia de aire, agua, contaminantes en sangre, orina, etc., contaminantes en alimentos, etc.).

Como la encuesta la han cumplimentado profesionales del ámbito de la salud ambiental, se hace más hincapié en los sistemas de vigilancia más habituales en nuestro campo que son los que se ocupan de los niveles de concentración de contaminantes en el medio (inmisión), fundamentalmente en el agua y en el aire.

Solo se ha señalado, un sistema integral de vigilancia que contemplará desde esos niveles de inmisión hasta los efectos en salud. Se trata de Baleares, donde “hay en marcha un proyecto que pretende relacionar los diferentes peligros identificados en nuestra comunidad, con las acciones que se llevan a cabo en Salud Pública y los efectos en la salud a través de datos obtenidos del Ibsalut, aunque actualmente todavía no disponemos de esa información”.

Exclusivamente en ámbitos temáticos muy concretos podemos hablar, si no de sistemas integrales de vigilancia, sí al menos de coordinación de los sistemas de vigilancia de niveles ambientales con los sistemas de vigilancia de efectos. Es el caso, mencionado para varias CCAA, de los brotes de origen hídrico y alimentario o de legionelosis, como no podría ser de otra manera a estas alturas.

Otra forma interesante y novedosa de coordinación intersectorial se produce entre los sistemas de vigilancia ambientales o sanitario ambientales y el sistema asistencial, lo que confiere a los primeros un carácter menos rutinario y, seguramente, más eficaz: se trata de los sistemas, presentes en casi todos los ámbitos territoriales de nuestro país, que tienen por finalidad no solo conocer los riesgos sino advertir de ellos a los profesionales encargados de la atención sanitaria. Nos referimos a los sistemas de vigilancia que avisan de las olas de calor o frío, de la superación de los niveles de contaminación atmosférica o de niveles excesivamente altos de polen atmosférico, por ejemplo, para que los sistemas asistenciales y la población en su conjunto pueda protegerse y evitar o minimizar la aparición de efectos negativos.

Nos ha llamado la atención en este sentido, el “Programa de Salud Oral en población escolar de la Comunidad Autónoma de Canarias que tiene entre sus objetivos la programación de actuaciones en función del contenido en fluoruro del agua de consumo humano. La actual versión del SINAC, a pesar de constituir un sistema de gestión de datos de alto nivel, no permite efectuar consultas relativas a concentraciones de parámetros por entidad de población o localidad. Por esta razón, hemos desarrollado una herramienta que nos permite disponer de los valores medios de concentración de fluoruro en el agua de consumo humano por localidad, mediante la elaboración de mapas interactivos que relacionen municipio, localidades y concentraciones medias de fluoruro, que es lo que precisamente requieren los profesionales de la salud oral. En estos momentos estamos optimizando la utilización y puesta a disposición de dichos profesionales de la herramienta que necesitan”.

Tampoco se ha señalado en las encuestas la existencia de sistemas de vigilancia sistemática de la exposición a contaminantes en matrices humanas –o biovigilancia– aunque sí aparecen referenciados algunos proyectos puntuales.

Hay que destacar en lo que se refiere a los sistemas de vigilancia lo que sin duda constituye un paso adelante muy importante dado por la Comunidad Valenciana al conferir rango de decreto al sistema en su conjunto. De hecho, se nos indica, “se está trabajando en el desarrollo del Decreto por el que se crea el sistema de vigilancia de riesgos ambientales en la Comunidad Valenciana”.

La homogeneidad territorial de los sistemas de vigilancia sanitario-ambientales es notoria. Hay que recordar la existencia de numerosos sistemas cuya existencia viene determinada por la normativa sectorial, con sistemas de coordinación para toda España, e incluso, la Unión Europea (SINAC, NÁYADE, SIRIPQ, Extremos térmicos), o sin ellos (contaminación atmosférica, legionelosis). Menos frecuentes son algunos sistemas como el de vigilancia de polen atmosférico o de determinadas zoonosis, quizás por la ausencia de obligatoriedad normativa y por la falta de coordinación estatal.

Algunos de estos sistemas, con mayor o menor desarrollo, se apoyan en herramientas SIG distribuidas en portales de Internet (Andalucía, Valencia, Madrid).

4. Experiencias existentes en tu comunidad autónoma en alguno de estos aspectos de la evaluación de impacto ambiental en el ámbito de la formación.

Del conjunto de contestaciones a esta pregunta se obtiene la sensación de que no es un tema suficientemente trabajado por lo que será un aspecto ineludible en las tareas del futuro.

ANDALUCIA

Se han desarrollado aquí los siguientes cursos relacionados con estas materias:

- Curso de “Evaluación de riesgos en salud por exposición de residuos peligrosos”. Consejería de Salud/ATSDR. 2000. 35 horas lectivas.
- Actuación en Protección de Salud. Formación de Formadores. Dentro del Programa de Actualización en Salud Pública. Módulo de Análisis de Riesgos. Escuela Andaluza de Salud Pública -EASP/ Consejería de Salud. 2008. 30 horas lectivas.
- Curso básico en Protección de la Salud. Módulo Análisis de Riesgos. EASP/ Consejería de Salud. 2008/2009. 30 horas docentes.
- “Métodos y Técnicas de Investigación Cualitativa. Semipresencial”. 2009. 100 horas lectivas. EASP.
- Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. 2008. Instituto Andaluz de Administración Pública. 20 horas lectivas.
- Jornadas Internacionales sobre Evaluación de Impacto en Salud. Observatorio Europeo de Sistemas y Políticas de Salud/OMS/Comisión Europea/Consejería de Salud. 2008.
- Taller de Evaluación de Impacto en Salud. EASP/Consejería de Salud. 2009.
- Mesa sobre “La Evaluación del Impacto en Salud: una herramienta para elaborar políticas públicas y privadas saludables”. XIII Congreso SESPAS Tiempos para la Salud Pública. 2009. SESPAS.
- Seminario sobre Evaluación de Impacto en Salud. EASP. 2010. 16 horas lectivas.
- Metodología de evaluación de riesgos en salud por exposición a químicos. EASP. 2010. 20 horas lectivas.
- Epidemiología ambiental. EASP. 2010. 60 horas lectivas.
- Como estar ante un micro y una cámara en situaciones de crisis. EASP. 2010. 15 horas lectivas.
- Salud en todas las políticas. EASP. 15 horas. Por determinar fecha.
- 11th Conferencia Internacional de Evaluación de Impacto en Salud. EASP/ Asociación Española de Evaluación de Impacto en Salud. Abril 2011.
- Curso básico de comunicación y gestión emocional. Fundación IAVANTE (Consejería de Salud). 40 horas lectivas.
- Habilidades relacionadas con urgencias. Fundación IAVANTE (Consejería de Salud). 15 horas lectivas.
- Atención directa a clientes: empatía, asertividad, orientación al cliente. Fundación IAVANTE (Consejería de Salud). 60 horas lectivas.

BALEARES

Se han hecho cursos de evaluación del riesgo para técnicos de salud pública a través de la EASP.

Se ha impartido por parte de la EASP una jornada informativa sobre la evaluación de impacto en la salud como primera toma de contacto sobre el tema.

CANARIAS

No se ha tenido en cuenta la formación en evaluación de impacto ambiental en la salud. Como ocurre con los planes y programas previstos, no se ha considerado el aspecto sanitario, sólo la evaluación ambiental a secas sin su repercusión en la salud.

Los profesionales sanitarios en Canarias disponen de planes de formación continua, más destinados a los profesionales asistenciales de atención primaria o especializada, y de formación específica que se desarrolla a demanda. Ambos tipos de formación son coordinados por la Escuela de Servicios Sanitarios y Sociales de Canarias dependiente de la Consejería de Sanidad. No se han ofertado cursos de formación sobre evaluación de impacto ambiental en salud.

CANTABRIA

Curso impartido por la Escuela Andaluza de Salud Pública dentro del Plan de Formación de personal funcionario de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en el año 2009: Metodología de evaluación de riesgos en salud pública.

Taller sobre “Vigilancia de la salud pública en relación con factores ambientales en 3 municipios de Cantabria” impartido por la Escuela Andaluza de Salud Pública

CASTILLA LA MANCHA

En 1995 se realizaron cursos de formación sobre Evaluación sanitaria del impacto ambiental, dirigido a técnicos de sanidad ambiental.

En 2008, se realizó el Taller de Evaluación de Salud Pública de la ATSDR (Public Health Assessment).

CATALUÑA

Se realizan cursos internos para el personal del Departamento en todas la materias relacionadas (ejemplos: Planes de seguridad en aguas de consumo, valoración del riesgo sanitario de los distintos parámetros, investigación y seguimiento de brotes de legionelosis, evaluación del riesgo en reutilización de aguas regeneradas, formación en REACH y CLP)

GALICIA

Taller de evaluación de la salud pública. Las rutas de exposición. El arsénico en el contexto de la salud pública.

Taller para establecer la coordinación de actuaciones ante la aparición de un brote de legionelosis.

REGIÓN DE MURCIA

- Formación recibida a través de la Escuela de Administración Pública:
 - Procedimientos de evaluación de impacto (Consejería medio Ambiente CARM).
 - Evaluación de riesgos ambientales sobre la salud (Instituto de Salud Pública CAM).
 - Evaluación Impacto en Salud (Consejería Sanidad y Consumo CARM).
- Formación impartida a través de la Escuela de Administración Pública:
 - Seguridad química: la prevención de los riesgos en la salud y el medio ambiente

NAVARRA

Actualmente no se realizan actividades de formación en aspectos de evaluación de impacto ambiental.

Este año se había programado un curso que finalmente no se ha podido celebrar por falta de financiación. Se ha celebrado un curso de evaluación de riesgos en seguridad alimentaria al que ha asistido un inspector de sanidad ambiental.

LA RIOJA

Hace ya unos años (10-12) se impartieron cursos para inspectores de salud pública sobre elaboración de informes sanitarios para licencia municipal (las antiguas Actividades MINP).

También se participó en cursos, organizados por los colegios profesionales de ingenieros técnicos y arquitectos técnicos, dirigidos a proyectistas, con los “contenidos sanitarios que deben tener los proyectos de actividad”.

PAIS VASCO

Organizados por la Dirección de Salud Pública, la Escuela Andaluza de Salud Pública ha impartido dos Cursos de Evaluación del Riesgo.

- Jornadas de información sobre la metodología de Evaluación de Impacto en Salud (EIS) de cara a un futuro abordaje de la evaluación de políticas, programas, etc.
- Análisis de la metodología para la Evaluación sanitaria de las actividades sometidas a la normativa IPPC en el Reino Unido.

CEUTA

No existe experiencia en materia de formación en el ámbito de la evaluación de impacto ambiental.

5. Experiencias existentes en tu comunidad autónoma en alguno de estos aspectos de la evaluación de impacto ambiental en el ámbito de la investigación.

Hay numerosas iniciativas puestas en marcha mediante proyectos de investigación de ámbito europeo y de ámbito español en el que participan o han participado los profesionales y las instituciones de salud ambiental de las comunidades autónomas y que están orientados a valorar los efectos en salud de determinadas disfunciones ambientales. Estos proyectos son los europeos APHEA (Air Pollution and Health - A European Approach), APHEIS (Air Pollution and Health: A European Information System), ENHIS (Environment and Health Information System), APHEKOM (Improving Knowledge and Communication for Decision Making on Air Pollution and Health in Europe), etc. o los españoles EMECAM (Estudio Multicéntrico Español sobre Contaminación Atmosférica y Mortalidad), EMECAS (Estudio Multicéntrico sobre los Efectos de la Contaminación Atmosférica en la Salud), MEDEA (Mortalidad en áreas pequeñas Españolas y Desigualdades socio-Económicas y Ambientales), INMA (Infancia y Medio Ambiente), etc. La participación de las diferentes comunidades autónomas difiere en función del tamaño y recursos de las mismas que como sabemos es muy dispar.

Más numerosas aún son los estudios de ámbito local o autonómico en lo que se incluyen diagnósticos de salud ambiental, evaluaciones de impacto en salud, indicadores de salud y medio ambiente o estudios de biomarcadores.

ANDALUCÍA

- Proyecto europeo relacionado con la evaluación del impacto en salud, en el que La Escuela Andaluza de Salud Pública (EASP) está participando como socio nacional, que tiene como objetivo desarrollar y describir metodologías para análisis de riesgos en cadena.
- Experiencia piloto en Andalucía de una evaluación de impacto en salud sobre un proyecto de regeneración urbana contemplado en el Plan Urbano de Alcalá de Guadaíra, Sevilla. Promovido por la Consejería de Salud y realizado por la EASP tiene como objetivo pilotar un conjunto de procedimientos, métodos y herramientas para el futuro desarrollo de la EIS en Andalucía.

ARAGÓN

- Informe del estado de salud del municipio de Alcañiz-septiembre 2008: A petición del Ayuntamiento de Alcañiz y de una asociación de vecinos que consideran estar expuestos a una contaminación atmosférica elevada, se plantea los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud de la población de este municipio, a partir de los sistemas de información existentes en la Comunidad Autónoma.
- Septiembre 2007: Estudio de indicadores de salud en el municipio de Sariñena y su posible relación con las emisiones producidas por industrias deshidratadoras de alfalfa.

- Septiembre de 2008: Estado de salud de una sección censal en el barrio de Torrero (Zaragoza) (estudio en relación con antenas de telefonía móvil y cáncer).
- Proyecto EMECAM y proyecto EMECAS.

BALEARES

Actualmente se está trabajando en una herramienta para el desarrollo de la evaluación de impacto en la salud, la cual se pretende aplicar en un nuevo proyecto urbanístico denominado “Reforma de la playa de Palma”.

CANARIAS

En esta Comunidad las experiencias en evaluación del impacto ambiental en el ámbito de la investigación se ha reducido a determinados trabajos destinados a la comprobación de los efectos sobre la salud de episodios de contaminación atmosférica por partículas en suspensión, derivadas tanto de la contaminación ambiental de origen natural (polvo en suspensión procedente del continente Africano) como antropogénico (contaminación atmosférica procedente del tráfico rodado o de la actividad industrial). El refino de derivados del petróleo, y la desalinización de agua de mar son las principales fuentes de contaminación antropogénica incluidas en los estudios llevados a cabo, enmarcados dentro de estudios de nivel nacional.

En concreto el Proyecto CAS (Canarias Atmósfera y Salud) del impacto sobre la salud del material particulado atmosférico en las Islas Canarias, que actualmente cursa en su segunda fase.

CATALUÑA

- Estudio sobre impacto de la contaminación atmosférica (Observatorio de Tarragona).
- Estudios diversos desde el CREAL (Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental)
- Colaboración en el estudio de *Cryptosporidium* en piscinas de la Facultad de Farmacia de la UB.
- Estudio sobre concentraciones séricas de compuestos orgánicos persistentes (COP) en una muestra representativa de la población general de Cataluña.
- Análisis de compuestos organofluorados persistentes en aire, agua y alimentos y caracterización del riesgo para la salud humana.

GALICIA

- Recientemente se ha realizado un trabajo de investigación para la obtención del Diplomado en Salud Pública en el que se evaluó el impacto de los niveles de polen en la utilización de los servicios sanitarios en Santiago de Compostela.

- Existe un trabajo publicado en la revista *Allergy* que evaluó el efecto de la contaminación atmosférica y los niveles en polen en las llamadas a emergencias en Vigo. Su referencia es: Carracedo-Martinez E, Sanchez C, Taracido M, Saez M, Jato V, Figueiras A. Effect of short-term exposure to air pollution and pollen on medical emergency calls: a case-crossover study in Spain. *Allergy*. 2008; 63(3): 347-53.
- Para el Congreso SESA 2009 se presentó un trabajo que evaluaba la relación entre la utilización de herbicidas en cultivos de maíz en las márgenes del río Umia y su presencia en aguas de consumo humano.
- Se realizó un estudio sobre la validez del sistema de evaluación del riesgo establecido en el programa gallego de prevención y control de la legionelosis que se publicó en el Boletín Epidemiológico de Galicia (BEG) Vol. XXI / 2008 Número 6.

COMUNIDAD DE MADRID

- En el año 2004 se inició un proyecto FIS que continúa en la actualidad relativo a estudio de la mortalidad en la Comunidad de Madrid por áreas pequeñas y su relación con variables socioeconómicas y medioambientales (proyecto MEDEA). En relación al capítulo medio-ambiental se está investigando el efecto de la proximidad a una o varias industrias en la mortalidad en la Comunidad de Madrid.
- Desde la Comunidad de Madrid se ha participado también en los proyectos multicéntricos nacionales EMECAM, EMECAS y europeos (APHEA II y APHEIS)
- Se está desarrollando un proyecto de creación de un panel de indicadores de salud y medio ambiente.

PAIS VASCO

1. Proyecto APHEKOM (<http://www.aphekom.org>). El proyecto APHEKOM estudia las características y consecuencias para la salud de la contaminación del aire, y proporcionará una información actualizada útil en la toma de decisiones, tanto para responsables políticos como, dentro del ámbito personal, para ciudadanos/as. APHEKOM (Mejora del conocimiento y la comunicación para la toma de decisiones sobre Contaminación Atmosférica y Salud en Europa) es un proyecto en el que participan países cuyas ciudades cubren gran parte de Europa, desde Estocolmo en el norte hasta Atenas en el sur y desde Dublín en el oeste hasta Bucarest en el este. Este proyecto aportará información actualizada y herramientas prácticas y fiables para que, a nivel local y europeo, los responsables políticos puedan promover políticas más efectivas; los profesionales de la salud puedan asesorar mejor a los grupos vulnerables; y los individuos puedan elegir la opción más saludable en su vida cotidiana. En concreto, durante los dos años y medio que durará el proyecto, los participantes propondrán indicadores, prestando una atención especial a aspectos

relacionados con el tráfico y la proximidad de la residencia a vías con alta intensidad de paso de vehículos con niveles de contaminación más elevados. Se informará sobre el impacto de la contaminación atmosférica en la salud y los costes relacionados. Se evaluarán estrategias diseñadas para reducir la contaminación atmosférica. Se estimulará el diálogo entre los responsables de la toma de decisiones y se facilitarán guías a los profesionales de la salud para ayudar a que los pacientes reduzcan su exposición a la contaminación atmosférica.

Con todos estos medios, el proyecto espera contribuir al desarrollo de políticas tanto a nivel local como europeo que ayuden a reducir la contaminación atmosférica y sus efectos sobre la morbilidad y mortalidad respiratoria y cardiovascular en Europa.

APHEKOM da continuidad a la línea iniciada por el proyecto APHEIS completándolo con nuevas investigaciones y una mayor interacción y comunicación más efectiva con los responsables de establecer las políticas de salud pública. El proyecto fue formalmente inaugurado en la reunión que tuvo lugar en París los días 1 y 2 de julio de 2008, moderado por el Instituto Nacional de Salud Pública de Francia (InVS). APHEKOM está cofinanciado por el Programa de Acción Comunitaria en el Campo de Salud Pública de la Comisión Europea 2003-2008 (contrato número 2007105) y por las instituciones participantes, entre ellas, el Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco.

Uno de los objetivos del proyecto es la elaboración de herramientas y documentos destinados a responsables políticos, profesionales y ciudadanos, útiles en la toma de decisiones públicas e individuales para lograr una disminución de la exposición a la contaminación atmosférica, aunque hasta la fecha no se ha redactado ningún informe que recoja los resultados del proyecto.

2. Proyecto APHEIS

El programa APHEIS tuvo por objetivo dar respuesta a las necesidades de información de los responsables de la toma de decisiones, de los profesionales de salud ambiental y de la opinión pública.

APHEIS se desarrolló durante varios años y estuvo cofinanciado por el Programa de Enfermedades Relacionadas con la Contaminación DG SANCO de la Comisión Europea (contrato número S12.131174 [99CVF2-604], S12.297300 [2000CVG2-607] and S12.326507 [2001 CVG2-602]) y las instituciones participantes, entre ellas, el Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco.

El programa APHEIS pretendía establecer un sistema de vigilancia epidemiológica (Teutsch et al., 1994) cuyo objetivo era proporcionar información continuada y útil sobre los efectos de la contaminación del aire en la salud pública a los tres colectivos a los que se dirigía.

Más concretamente, APHEIS analizó los efectos a corto plazo de la contaminación del aire sobre la salud en Europa.

3. Proyecto INMA

El proyecto INMA tiene como objetivo proporcionar información y conocimiento que contribuya a entender los mecanismos causales que median entre la con-

taminación ambiental y el desarrollo físico y neuroconductual de los niños.

El proyecto Infancia y Medio Ambiente se inició en 2005 por la Subdirección de Salud Pública de Gipuzkoa y se lleva acabo en coordinación con otros centros ubicados en distintas Comunidades Autónomas (Valencia, Andalucía, Cataluña, Baleares y Asturias). La coordinación del proyecto INMA se realiza desde el IMIM-CREAL (Instituto Municipal de Investigaciones Médicas de Barcelona-Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental).

4. Estudio sobre contaminantes procedentes del tratamiento de las aguas de consumo en la CAPV. Evaluación del riesgo y las alternativas de tratamiento . Pendiente de publicación.
5. Desarrollo de modelos predictivos de la contaminación atmosférica por metales pesados y compuestos orgánicos volátiles (actualmente en desarrollo por parte del Laboratorio de SP).
6. Estudio: Evolución de las desigualdades geográficas, socioeconómicas y medio-ambientales en la mortalidad en áreas pequeñas del País Vasco (Medea II): dentro de esta línea de trabajo se incluyen entre otros el atlas de mortalidad en áreas pequeñas de la CAPV, así como la vigilancia de la mortalidad en las áreas geográficas próximas a focos contaminantes.
7. Desarrollo de un sistema de Indicadores Medio Ambiente y Salud para la CAPV en la línea de los propuestos por la Comisión Europea y la OMS.
8. Estudio para el desarrollo de una metodología para la valoración de los riesgos para la salud derivados de las actividades industriales a aplicar en los procedimientos administrativos de autorización y/o licencia.

Tras una revisión de la participación de los servicios de salud/sanidad ambiental en los procedimientos administrativos de autorización de actividades en diferentes CCAA y varios países de la UE se hizo especial hincapié en la metodología desarrollada por la United Kingdom Environmental Protection Agency para las actividades IPPC para valorar su posible aplicabilidad en la CAPV en la tramitación de los expedientes IPPC a la hora de discernir entre instalaciones cuyos impactos sobre la salud humana y el medio ambiente son clasificados como irrelevantes y aquellos que por su importancia, precisarán estudios adicionales o una modelización posterior más detallada.

Conclusiones de la encuesta.

La encuesta revela una instantánea sobre el estado de la cuestión en este momento a partir de la información facilitada por los delegados territoriales de SESA. Las principales pinceladas de este paisaje son las siguientes:

1. Hay instrumentos jurídicos suficientes que posibilitan la inclusión de criterios sobre salud en los diferentes procedimientos establecidos para la evaluación de impactos en salud de actividades, planes y programas.

2. En los últimos años se han acumulado experiencias y líneas de trabajo que permiten sentar las bases para elaborar protocolos consensuados a partir de los que, ya de hecho, se utilizan en algunas comunidades autónomas. Instrumentos específicos están ya disponibles: no sólo algunas herramientas de análisis procedentes de experiencias comunes en proyectos de investigación, sino también sistemas de información cada vez más potentes. Ya anunciábamos que lo que construyera este grupo de trabajo convocado por SESA no iba a ser una creación *ex novo*. Los resultados de la encuesta avalan sobradamente esta declaración de intenciones.
3. La coordinación interautonómica es algo interesante. Los sistemas de vigilancia que mejor 'imagen' tienen entre los profesionales son los que están sustentados en procesos coordinados: SINAC, NÁYADE, SIRIPQ, olas de calor, contaminantes atmosféricos, etc.
4. La coordinación intersectorial es necesaria. Puede que la creación de sistemas de vigilancia 'integrales', que cubran el recorrido completo desde la emisión al efecto, sea una quimera, demasiado compleja para ser eficiente. Pero lo que no se puede soslayar para que cualquier sistema de vigilancia en cualquier nivel sea útil es la coordinación entre gestores de los diferentes subsistemas: Medio Ambiente, Salud Ambiental, Epidemiología, Laboratorios, Atención Sanitaria, Atención Social, etc. Si no, ¿para qué vigilar?, ¿se beneficia el conjunto de la sociedad?.
5. La formación específica es una asignatura pendiente en la que SESA podría y debería intervenir.
6. Los proyectos multicéntricos de investigación aportan una información valiosísima para el conocimiento de los efectos en salud de las variabilidades ambientales. Es muy saludable que existan de diferentes temas y con participación plural. Quizás habría que promover y estimular desde órganos de coordinación interautonómica (Consejo interterritorial) una participación más extensa del conjunto del mapa del estado español tanto en proyectos nacionales como internacionales.

Bibliografía de interés

General

- Bacigalupe A, Esnaola S, Calderón C, Zuazagoitia J y Aldasoro E. La evaluación del impacto sobre la salud: una herramienta para incorporar la salud en las intervenciones no sanitarias. *Gac Sanit* 2009; 23 (1):62–66.
- Baumont G., Marot F., Hazebrouck B., Legout C. L'étude COMRISK. L'implication des populations dans l'évaluation et la gestion des risques. *Préventique Sécurité*, 2009; 105:52-54.
- Bois F. Ecotoxicologie - Santé environnementale. *Environnement Risques & Santé*, 2009 ; 8(1):61-69.
- Canter, L., B. Sadler. *Methods for Effective EIA Practice. A Tool Kit Approach*, Environment and Ground Water Institute. University of Oklahoma. Norman OK., U.S.A, 1997.
- Cicollella A, Bourdillon F. L'évaluation des risques environnementaux. *Traité de prévention*. Flammarion. Paris, 2009.
- Knol A B, Slottje P, Van Der Sluijs J P, Lebret E. The use of expert elicitation in environmental health impact assessment: a seven step procedure. *Environ Health* 2010, *BioMed Central*; 9:19.
- New South Wales. Department of Health. *Healthy Urban Development Checklist: A guide for health services when commenting on development policies, plans and proposals*. New South Wales. Department of Health. Sydney, 2009.
- Rivadeneyra Sicilia, Ana; Artundo Purroy, Carlos. La evaluación del impacto en salud: el estado de la cuestión. *Gac Sanit*. 2008; 22(04):348-53.
- Rueda Martínez de Santos JR. *Guía para la evaluación del impacto en la salud y en el bienestar de proyectos, programas o políticas extrasanitarias*. Vitoria-Gasteiz: Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco; 2005.
- Sandín-Vázquez M, Sarría-Santamera A. Evaluación de Impacto en Salud: Valorando la Efectividad de las Políticas en la Salud de las Poblaciones. *Rev Esp Salud Pública* 2008; 82: 261-272.
- Samson-Barry H. *Short Guide Health Impact Assessment Informing healthy decisions*. London Region NHS Executive, August 2000.
- Solar O, Irwin A. *A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health*. Commission on social determinants of Health. World Health Organization. Copenhagen, 2007.

- Whitehead M, Dahlgren G. Concepts and principles for tackling social inequities in health: Levelling up Part. Studies on social and economic determinants of population health. World Health Organization. Copenhagen, 2006.
- Wismar M, Blau J, Ernst K. Is HIA effective? A synthesis of concepts, methodologies and results. En: Wismar M, Blau J, Ernst K, Figueras J, editors. The effectiveness of health impact assessment. Scope and limitations of supporting decision-making in Europe. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2007. p. 15-33.
- World Health Organization. European Centre for Environment and Health Policy. Health Impact Assessment: main concepts and suggested approach. Gothenberg consensus paper. Brussels: World Health Organization; 1999.

Específica

- Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Public Health Assessment Guidance Manual (Update). U.S Department of Health and Human Services. Atlanta, 2005.
- Alonso Fustel E, Martínez Rueda T, Cambra Contín K, López Carrasco L, Boldo Pascua E, Zorrilla Torras B, et al. Evaluación en cinco ciudades españolas del impacto en salud de la contaminación atmosférica por partículas. Proyecto europeo APHEIS. Rev Esp Salud Publica 2005; 79:297-308.
- Billoir E, Delignette-Muller ML, Péry ARR, Charles S. A Bayesian approach to analyzing ecotoxicological data. Environ Scien Tech 2008;42(23): 8978-8984.
- Boldo E, Aragonés N, Medina S, Pérez-Gómez B, Pollán M, Lope V et al. Evaluación de Impacto en Salud: una herramienta infrautilizada en salud pública. Ejemplo Apheis (Air Pollution and Health: a European Information System). Bol Epidemiol Sem 2005;13:97-108.
- Cambra K, Martínez-Rueda T, Alonso-Fustel E, Cirarda FB, Ibáñez B, Esnaola S, Calvo M, Aldasoro E, Montoya I. Mortality in small geographical areas and proximity to air polluting industries in the Basque Country (Spain). Occup Environ Med. 2010 Sep 18. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 20852305.
- Caudeville J, Govaert G, Bonard R, Blanchard O, Ung A, Besagnet B, Cicolella A. Construction d'un Indicateur d'exposition spatialisé de l'environnement: Application Au Nord - Pas De Calais. Actes de la conférence "STIC et environnement". Calais, 2009.
- Déléry L, Cicolella A. Expositions professionnelles et environnementales aux endotoxines émises en milieu agricole et industriel : revue de la littérature. Environnement, Risques et Santé, 2009; 8(1): 35-45.
- Fabre F, Daniau C, Goria G, de Crouy-Chanel P, Empereur-Bissonnet P. Étude d'incidence des cancers à proximité des usines d'incinération d'ordures ménagères. Rapport d'étude Institut de veille sanitaire (InVS). Paris, 2008.
- Gaucher R. Des BREF aux VLE : enjeux de la révision des BREF. Journée CNEEIC "Fixation des valeurs limite d'émissions au niveau local : retour d'expérience IPPC". Paris, 2009.

- Institute de Veille Sanitaire. Evaluation des risques sanitaires associés à l'inhalation de composés organiques volatiles, métaux lourds et hydrocarbures aromatiques polycycliques. Autour de 3 zones multi-émettrices en Rhône-Alpes. Rapport d'étude Institut de veille sanitaire (InVS). Cire Rhone Alpes, 2008.
- Léon L. Évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine Unité urbaine de Perpignan Impact à court et long terme. Institut de veille sanitaire, Cellule interrégionale d'épidémiologie (CIRE) Languedoc-Roussillon, 2009.
- Martínez Navarro JF, de Miguel Montes C. Vigilancia Epidemiológica en Relación al Medio Ambiente. Rev San Hig Púb 1991: Vo 65, 481-487.
- Parker J D, Akinbami L J, Woodruff T J. Air Pollution and Childhood Respiratory Allergies in the United States. Environ Health Perspect 2009 (117):140-147.

Normativa de referencia

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Normativa estatal

- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- R.D. Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Modificada por la Ley 6/2010, de 24 de marzo.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.
- R.D. 509/2007, de 20 de abril por el que se aprueba el Reglamento de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- R.D. 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.

Normativa autonómica

(Ver documento 4)

AGUAS

Normativa estatal

- R.D. Legislativo 1/2001, de 20 de julio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- R.D. 849/1986, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. (Modificado por: R.D. 367/2010, R.D. 9/2008, R.D. 1620/2007, R.D. 606/2003, Resolución de 21 de noviembre de 2001, R.D. 1771/1994, R.D. 419/1003 y R.D. 1315/1992).
- R.D. 927/1988, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los Títulos II y III de la Ley de Aguas. (Modificado por: R.D. 1541/1994).
- R.D. 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

- R.D. 140/2003, de 7 de junio, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- R.D. 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.
- R.D. 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de reutilización de aguas depuradas.
- Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano.

Normativa autonómica

Andalucía

- Decreto 70/2009, de 31 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de vigilancia sanitaria y calidad del agua de consumo de Andalucía.

Comunidad de Madrid

- Ley 10/1993, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento.

AGENTES QUÍMICOS

Normativa europea

- Reglamento (CE) N° 1907/2006, sobre registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias y preparados químicos (REACH). Modificado por los Reglamentos: N° 1354/2007, N° 987/2008, N° 134/2009, N° 552/2009, N° 276/2010, N° 453/2010, N° 143/2011, N° 252/2011 y N° 253/2011.
- Reglamento (CE) N° 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. Modificado por los Reglamentos N° 790/2009 y N° 286/2011.
- Reglamento (CE) N° 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 relativo a la comercialización de productos fitosanitarios.

Normativa estatal

- Ley 8/2010, de 31 de marzo, por el que se establece el régimen sancionador previsto en los Reglamentos (CE) relativos al registro, a la evaluación, a la autorización y a la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH) y sobre clasificación, el etiquetado y el envasado de sustancias y mezclas (CLP) que lo modifica.
- R.D. 3349/1983, de 30 de noviembre por el que se aprueba la reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas. Modificado por: R.D. 162/1991 y R.D. 443/1994.

- R.D. 349/1993, de 5 de marzo por el que se modifica la Reglamentación técnico-sanitaria de Lejías aprobada por el Real Decreto 3360/1983, de 30 de noviembre.
- R.D. 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Modificado por R.D. 1802/2008.
- R.D. 770/1999, de 7 de mayo, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de detergentes y limpiadores. (A partir del 08/10/05 se aplica también el Reglamento (CE) N° 648/2004 del parlamento europeo y del consejo, de 31 de marzo de 2004, sobre detergentes).
- R.D. 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. Modificado por: R.D. 119/2005, R.D. 948/2005 y R.D. 1196/2003.
- R.D. 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas.
- R.D. 255/2003, de 28 de febrero, Reglamento sobre clasificación, envasado, y etiquetado de preparados peligrosos.

Normativa autonómica

Andalucía

- Decreto 287/2002, de 26 de noviembre, por el que se establecen medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis y se crea el registro oficial de establecimientos y servicios biocidas de Andalucía.

Aragón

- Orden de 5 de septiembre de 2005, por la que se aprueba el II Programa de actuación sobre las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias designadas en la comunidad autónoma de Aragón.

Comunidad de Madrid

- Orden 700/2010, de 29 de diciembre, por la que se crea el Registro de Establecimientos y Servicios Biocidas y se regula el procedimiento de inscripción y funcionamiento del Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas de la Comunidad de Madrid.

AGENTES BIOLÓGICOS

Normativa europea

- Reglamento 2160/2003/CE, sobre el control de la Salmonella y otros agentes zoonóticos específicos transmitidos por los alimentos.
- Reglamento (CE) 852/2004 sobre higiene de alimentos.

- Reglamento (CE) 853/2004 por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos origen animal.
- Reglamento (CE) 854/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano.
- Reglamento (CE) 2073/2005 sobre Criterios microbiológicos aplicables productos alimenticios.
- Reglamento (CE) 1069/2009 por el que se establecen normas sanitarias aplicables subproductos animales.
- Decisión 2007/407/CE, sobre Vigilancia armonizada de la resistencia de los microbios en la Salmonella en aves de corral y cerdos.

Normativa estatal

- Ley 8/2003, de 24 de abril, de Sanidad Animal.
- R.D. Ley 4/2001, sobre régimen de intervención administrativa aplicable a la valoración energética de harinas de origen animal procedentes de despojos y cadáveres de animales.
- R.D. 650/1994, de 15 de abril, por el que se establecen medidas generales de lucha contra determinadas enfermedades de los animales y medidas específicas contra la enfermedad vesicular porcina. Modificado por R.D. 1314/2007.
- R.D. 1911/2000, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías esponjiformes transmisibles.
- R.D. 324/2000, de 3 de marzo, sobre normas básicas de ordenación de explotaciones porcinas. Modificado por: R.D. 3483/2000 y R.D. 1323/2002.
- R.D. 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis.
- R.D. 1429/2003, por el que se regulan las condiciones de aplicación de la normativa comunitaria en materia de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- R.D. 479/2004, por el que se establece y regula el Registro General de Explotaciones Ganaderas.
- R.D. 617/2007, de 16 de mayo, por el que se establece la lista de enfermedades de los animales de declaración obligatoria y se regula su notificación.
- R.D. 949/2009, de 5 de junio, por el que se establecen las bases reguladoras de las subvenciones estatales para fomentar la aplicación de los procesos técnicos del Plan de Biodigestión de Purines. Modificado por: R.D. 1255/2010.
- Resolución de 4 de febrero de 1999, por el que se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias, sobre la capacidad y diseño de los tanques de almacenamiento

de estiércol y medidas para evitar la contaminación del agua por escorrentía y filtración en aguas superficiales o subterráneas de líquidos con deyecciones animales.

Normativa autonómica

Andalucía

- Decreto 287/2002, de 26 de noviembre, por el que se establecen medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis y se crea el registro oficial de establecimientos y servicios biocidas de Andalucía.

Comunidad de Madrid

- Orden 3006/2007, de 16 de noviembre, de la Consejería de Economía y Consumo, por la que se deroga la Orden 385/2006, de 21 de febrero, por la que se establecen medidas adicionales para prevenir la introducción o difusión en el territorio de la Comunidad de Madrid del virus de la influenza aviar.

RESIDUOS Y SUELO

Normativa estatal

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases y el Reglamento que la desarrolla aprobado por el R.D. 782/1998 y sus modificaciones posteriores.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- R.D. 2994/1982, de 15 de octubre, sobre la restauración del espacio natural afectado por actividades mineras.
- R.D. 863/1985, de 2 de abril por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Ley 20/1986, de 14 de Mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, desarrollada por el R.D. 833/1988 modificado por el R.D.952/1997.
- R.D. 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.
- R.D. 1378/1999, de 27 de agosto, de medidas para la eliminación y gestión de los PCBs, PCTs y aparatos que los contengan. Modificado por: R.D. 228/2006 sobre eliminación de PCBs.
- R.D. 1481/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Modificado por: R.D. 367/2001, R.D. 105/2008 Y R.D. 1304/2009.
- R.D. 1383/2002 sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
- R.D. 653/2003, sobre incineración de residuos.
- R.D. 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

- R.D. 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- R.D. 1619/2005 sobre gestión de neumáticos fuera de uso.
- R.D. 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- R.D. 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- R.D. 106/2008 sobre pilas acumuladores y gestión ambiental de sus residuos.
- R.D. 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (LER).

Normativa autonómica

Comunidad de Madrid

- Ley 5/2003, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

AIRE

Normativa europea

- Reglamento (CE) No 850/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 sobre contaminantes orgánicos persistentes y por el que se modifica la Directiva 79/117/CEE. Modificado por los Reglamentos: 304/2009, 756/2010 y 757/2010.
- Reglamento (CE) No 166/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de enero de 2006 relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes y por el que se modifican las Directivas 91/689/CEE y 96/61/CE del Consejo.

Normativa estatal

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- R.D. 2102/1996, de 20 de septiembre, sobre el control de emisiones de COVs resultantes de almacenamiento y distribución de gasolina desde las terminales a las estaciones de servicio.
- R.D. 1437/2002, de 27 de diciembre, por el que se adecuan las cisternas de gasolina al R.D. 2102/1996.

- R.D. 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de COVs debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- R.D. 430/2004, de 12 de marzo, por el que se regulan las normas de limitación de emisiones de agentes contaminantes de grandes instalaciones de combustión. Modificado por: RD 687/2011.
- R.D. 227/2006, de 24 de febrero, que complementa el régimen jurídico sobre limitación de emisiones de COVs en determinadas pinturas y barnices y productos de acabado de vehículos.
- R.D. 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- R.D. 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

RUIDO

Normativa estatal

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

- R.D. 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- R.D. 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Normativa autonómica

Castilla y León

- Ley 5/2009 de 4 de junio del ruido de Castilla y León.

Comunidad de Madrid

- Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid.

Murcia

- Decreto 48/1998, de 30 de julio, del ruido de Murcia.

RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES (CEM)

Normativa europea

- Recomendación del Consejo, de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0Hz a 300 GHz). (1999/519/CE).

Normativa estatal

- Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear.
- Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.
- Real Decreto 158/1995, de 3 de febrero, sobre protección física de los materiales nucleares.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
- Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre. Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.
- Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico.
- Real Decreto 815/2001, de 13 de junio, sobre justificación del uso de radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 1085/2009, de 3 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Normativa estatal

- Real Decreto 2210/1995, de 28 diciembre, de creación de la Red Nacional de Epidemiología.
- Orden de 21 de febrero de 2001 por la que se regula la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles humanas.

Normativa autonómica

Andalucía

- Orden de 11 de diciembre de 2008, por la que se desarrolla el sistema de vigilancia epidemiológica en la comunidad autónoma de Andalucía y se establece la relación de enfermedades de declaración obligatoria (modifica la orden de 19 de diciembre de 1996).



www.sanidadambiental.com



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE SANIDAD AMBIENTAL

www.sanidadambiental.com