

0. IDENTIFICACIÓN

0.1 Denominación de la actividad.

Estadística de emisión de carga contaminante a las aguas litorales de Andalucía.

0.2 Organismo responsable.

Consejería de Medio Ambiente.

0.3 Unidad ejecutora.

Servicio de Calidad Ambiental.

0.4 Organismos colaboradores.

Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental.

1. INTRODUCCIÓN.

1.1 Área de estudio.

Por el tipo de datos que se manejan y los resultados que proporciona esta actividad se puede encuadrar en el grupo de las estadísticas de Gestión de la Calidad Ambiental. Si nos ajustamos a la tipología propuesta por la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA) esta actividad quedaría dentro del grupo Presiones.

El área de estudio son las empresas susceptibles de generar contaminación a las aguas litorales por la índole de la actividad que ejercen, las materias y combustibles que consumen y los productos que producen.

1.2 Marco conceptual.

Contaminación: Es la presencia en el agua de materias o formas de energía (partículas sólidas, líquidas) que impliquen riesgo, daño o molestia grave para las personas, las aguas, los sedimentos y los organismos vivos presentes en las aguas.

Emisión de contaminantes: En la contaminación existe un emisor, un receptor, un medio de transmisión y una sustancia o forma de energía contaminadora. La observación, medición y evaluación de sustancias contaminantes desde el punto de vista del emisor es lo que se denomina emisión de contaminantes.

Estreptococos fecales: Bacterias del grupo de los estreptococos que viven en el intestino grueso y cuya presencia en el agua indica contaminación por vertido de aguas fecales.

DBO (Demanda bioquímica (o biológica) de oxígeno): Oxígeno consumido en la degradación de sustancias oxidables del agua por la acción microbiológica, medido en condiciones estandarizadas. Se expresa en mg. de oxígeno por litro. Un valor de DBO elevado indica un agua con mucha materia orgánica.

DQO (Demanda química de oxígeno): Cantidad de oxidante enérgico consumido en la oxidación de todas las sustancias reducidas presentes en una muestra de agua, medida en condiciones estandarizadas. Se expresa en mg. por litro de oxígeno equivalente a la cantidad de oxidante empleado. Un valor de DQO elevado indica un agua con muchas sustancias oxidables, esto es, reducidas.

Compuestos organofosforados: Compuestos orgánicos que incluyen fósforo en su molécula. Son sustancias tóxicas con aplicaciones como pesticidas.

Compuestos organohalógenados: Sustancias químicas orgánicas que contienen en su molécula uno o varios átomos de un elemento halógeno como el cloro. Entre ellos se encuentran sustancias pesticidas como el DDT, con toxicidad para los humanos y capacidad para circular por las redes tróficas y acumularse en los organismos.

Cadmio: Elemento químico del grupo VIII de la tabla periódica. Es uno de los metales pesados, junto con sus compuestos, capaces de acumularse en los organismos y en el ser humano a través de las cadenas tróficas. Muy tóxico.

Mercurio: Elemento químico del grupo VIII. Es un metal pesado muy tóxico que se puede acumular en los organismos a través de las cadenas tróficas en forma de metilmercurio, dañando el sistema nervioso.

1.3 Antecedentes.

Los antecedentes podemos encontrarlos en la legislación comunitaria y nacional sobre emisiones de contaminantes que ha dado lugar a las disposiciones sobre vertidos de las empresas contaminadoras. En concreto, el Convenio de OSPAR sobre la prevención de la contaminación marina de origen terrestre en el Atlántico Norte, el Convenio para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación y protocolos que lo desarrollan, el Convenio sobre la protección del Rin contra la contaminación química y acuerdos que lo desarrollan y Acuerdo de Bonn sobre la lucha contra la contaminación del mar del Norte.

1.4 Normativa legal.

- ?? Decreto 334/1994, de 4 de octubre, por el que se regula el procedimiento para la tramitación de autorizaciones de vertido al dominio público marítimo terrestre y de uso en zona de servidumbre de protección. Consejería de Medio Ambiente. BOJA 175/1994 4/11/94
- ?? Decreto 14/1996, de 16 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad de las Aguas Litorales. Consejería de Medio Ambiente. BOJA 19/1996 8/02/96
- ?? Decreto 194/1998, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento sobre vigilancia Higiénico-Sanitaria de las Aguas y Zonas de Baño de Carácter Marítimo. Consejería de Salud. BOJA 122/1998 27/10/98
- ?? Decreto 261/1998, de 15 de diciembre, por el que se designan las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Consejería de la Presidencia. BOJA 5/1999 12/01/99
- ?? Decreto 54/1999, de 2 de marzo, por el que se declaran las zonas sensibles, normales y menos sensibles en las aguas del litoral y de las cuencas hidrográficas intracomunitarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Consejería de la Presidencia, BOJA 35/1999 23/03/99
- ?? Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental. Parlamento de Andalucía. BOJA 79/1994 31/05/94. BOE 156/94 de 01/07/94
- ?? Orden de 14 de febrero de 1997 por la que se clasifican las aguas litorales andaluzas y se establecen los objetivos de calidad de las aguas afectadas directamente por los vertidos, en desarrollo del Decreto 14/1996, de 16 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad de las Aguas Litorales. Consejería de Medio Ambiente. BOJA 27/1997 4/03/97
- ?? Orden de 24 de julio de 1997 por la que se aprueba el Pliego de Condiciones Generales para el otorgamiento de autorizaciones de vertido al dominio público marítimo terrestre. Consejería de Medio Ambiente. BOJA 107/1997 13/09/97
- ?? Ley 10/1997, de 4 de enero, del Mar Territorial. Jefatura de Estado. BOE 7/1977 8/01/77
- ?? Ley 15/1978, de 20 de febrero, sobre regulación de la Zona Marítima Económica. Jefatura de Estado BOE 46/1978 20/02/78
- ?? Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. Jefatura de Estado. BOE 181/1988 28/07/88
- ?? Orden de 1 de junio de 1963, por la que se establecen normas para evitar contaminación por hidrocarburos en aguas del mar. Presidencia del Gobierno. BOE 135/1963 6/06/63
- ?? Orden de 27 de mayo de 1967, por la que se prohíbe a las industrias verter al mar productos petrolíferos o residuos contaminantes. Presidencia del Gobierno. BOE 130/1967 1/06/67

- ?? Orden de 27 de mayo de 1971, sobre medidas para combatir la contaminación del mar. Presidencia del Gobierno. BOE 131/1971 2/06/71
- ?? Orden de 31 de octubre de 1989 por la que se establecen normas de emisión, objetivos de calidad, métodos de medida de referencia y procedimientos de control relativos a determinadas sustancias peligrosas contenidas en los vertidos desde tierra al mar. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 271/1989 11/11/89
- ?? Orden de 12 de noviembre de 1987, de normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de referencia, relativas a determinadas sustancias nocivas y peligrosas contenidas en los vertidos, en especial las correspondientes a hexaclorociclohexano. Ministerio de Obras Públicas. BOE 53/1991 2/03/91
- ?? Orden de 13 de julio de 1993, por la que se aprueba la instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar. BOE 178/1993 27/07/93
- ?? Real Decreto 734/1988, de 1 de julio, por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño. Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 167/1988 13/07/88
- ?? Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo, por el que se establece la normativa general sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra al mar. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 64/1989 16/03/89
- ?? Real Decreto 484/1995, de 7 de abril, sobre medidas de regulación y control de vertidos. Ministerio de Oo.Pp.Tes. y M.Amb. BOE 95/1995 21/04/95
- ?? Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias, para adaptar la Directiva 91/676/CEE, de 12 de diciembre. Ministerio de la Presidencia. BOE 61/1996 11/03/96
- ?? Orden de 19 de diciembre de 1989 por la que se dictan normas para la fijación, en ciertos supuestos, de valores intermedios y reducidos de coeficiente K. que determina la carga contaminante del canon vertido. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 307/1989 23/12/89
- ?? Acuerdo de cooperación en materia de lucha contra la contaminación y salvamento marítimo entre el Reino de España y el Reino de Marruecos, hecho "ad referéndum" en Rabat el 6 de febrero de 1996. Ministerio de Asuntos Exteriores BOE 253/1999 22/10/99
- ?? Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar hecha en Montego el 10 de diciembre de 1982. Naciones Unidas. BOE
- ?? Decisión del Consejo 81/420/CEE, de 19 de mayo, relativa a la celebración del Protocolo sobre cooperación para combatir en situación de emergencia del mar Mediterráneo causada por hidrocarburos y otras sustancias perjudiciales. Consejo de Europa. DOCE L 162/1981 19/06/81
- ?? Decisión del Consejo 83/101/CEE, de 28 de febrero, relativa a la celebración del Protocolo sobre protección del mar Mediterráneo contra la contaminación de origen terrestre. Consejo de Europa. DOCE L 67/1983 12/03/83
- ?? Decisión del Consejo 85/613/CEE, de 20 de diciembre, relativa a la adopción en nombre de la Comunidad de programas y medidas referentes a los vertidos de mercurio y cadmio en el marco del Convenio para la presencia de la contaminación marina de origen terrestre. Consejo de Europa. DOCE L 375/1985 31/12/85
- ?? Decisión del Consejo 86/85/CEE, de marzo, por la que se establece un sistema comunitario de información para el control y la disminución de la contaminación causada por el vertido de hidrocarburos y de otras sustancias peligrosas en el mar. Consejo de Europa. DOCE L 77/1986 23/03/86
- ?? Decisión del Consejo 87/57/CEE, de 22 de diciembre de 1986, relativa a la celebración del Acuerdo de modificación del Convenio para la presencia de contaminación marina de origen terrestre. Consejo de Europa. DOCE L 4/1987 27/01/87
- ?? Decisión del Consejo 88/346/CEE, de 16 de junio, por la que se modifica la decisión 86/85/CEE, que establece un sistema comunitario de información para el control y la disminución de la contaminación causada por el vertido de hidrocarburos y de otras sustancias peligrosas en el mar. Consejo de Europa. DOCE L 158/1988 25/06/88
- ?? Directiva del Consejo 76/160/CEE, de 8 de diciembre, relativa a la calidad de las aguas de baño. Consejo de Europa. DOCE L 31/1976 5/02/76

- ?? Directiva del Consejo 76/464/CEE, de 4 de mayo, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático en la Comunidad. Consejo de Europa DOCE L 129/1976 18/05/76
- ?? Directiva del Consejo 82/176/CEE, de 22 de marzo, relativa a los valores límite y a los objetivos de calidad para los vertidos de mercurio del sector de la electrólisis de los cloruros alcalinos. Consejo de Europa. DOCE L 81/1982 27/03/82
- ?? Directiva del Consejo 83/513/CEE, de 26 de septiembre, relativa a los valores límites y a los objetivos de calidad para los vertidos de cadmio. Consejo de Europa. DOCE L 291/1983 24/10/83
- ?? Directiva del Consejo 84/156/CEE, de 8 de marzo, relativa a los valores límites y a los objetivos de calidad para vertidos de mercurio de los sectores distintos de la electrólisis de los cloruros alcalinos. Consejo de Europa. DOCE L 74/1984 17/03/84
- ?? Directiva del Consejo 84/491/CEE, de 9 de octubre, relativa a los valores límite y a los objetivos de calidad para los vertidos de hexaclorociclohexano. Consejo de Europa. DOCE L 274/1984 17/10/84
- ?? Directiva 91/676/CEE, de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura. Consejo de Europa. DOCE L 375/1991 31/12/91
- ?? Directiva del Consejo 99/31/CE, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos. Consejo de Europa. DOCE L 182/1999 16/07/99
- ?? Resolución del Consejo de 7 de febrero de 1983 relativa a la lucha contra la contaminación de las aguas. Consejo de Europa. DOCE C 46/1983 17/02/83
- ?? Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

1.5 Justificación.

Es una actividad estadística sobradamente justificada y no sólo porque no genera duplicidad con otras existentes, completa y equilibra las disponibles (en este caso las de inmisión en las aguas litorales, que es la medición desde el punto de vista del receptor) y presenta una óptima relación coste/beneficio, sino que es una actividad estadística que viene recogida en la legislación comunitaria y nacional, por la importancia que tiene el conocimiento de los vertidos a las aguas litorales en Andalucía y la posible superación de los límites permitidos.

2. OBJETIVOS

2.1 Generales.

- Conocer la carga contaminante que se vierte a las aguas litorales de Andalucía procedente de vertidos directos desde tierra al mar.

2.2 Específicos.

- Cálculo de valores límite y valores guía de las distintas sustancias contaminantes según legislación.
- Conocimiento a través de parámetros de los valores representativos de la contaminación a través de vertidos que puedan llegar hasta las aguas litorales de Andalucía.

3. METODOLOGÍA.

3.1 Ambito de estudio.

3.1.1 Poblacional.

Actividades susceptibles de generar vertidos a las aguas litorales. Sin embargo, para poder mantener el secreto estadístico, los datos se ofrecen por tramos del litoral, a ser posible provinciales.

3.1.2 Temporal.

Hay datos en tiempo real, diarios, semanales y mensuales.

3.1.3 Geográfico.

La totalidad de las provincias con costas de Andalucía, pero especialmente las provincias de Cádiz y Huelva por su mayor riesgo de contaminación en el litoral.

3.2 Variables

Red manual de emisiones hídricas.

- Número de focos controlados.
- Número de muestras analizadas.
- Parámetros contaminantes del agua.
- Número de análisis que determinan cada parámetro.
- Media de los valores obtenidos sobre los parámetros en las distintas provincias.

3.3 Tipo de actividad estadística. Recogida de información.

La actividad es de diferente tipo según la toma de muestra sea automática o manual, pero en cualquier caso consiste en la recopilación de información mediante toma de muestras de "campo" o "in situ". En el caso de las manuales son muestras que se envían a laboratorio en donde se realizan con diversos procedimientos físicos y químicos. En el caso de sensores automáticos la operación se realiza en tiempo real con aparatos calibrados y vía radio.

Recogida de la información:

Los datos proceden de las Red automática o la Red manual. En el primer caso, son enviados por las estaciones automáticas a los CDMA vía radio y en tiempo real. Estos datos no son usados para el cálculo de la carga contaminante por el escaso número de parámetros que, por diferentes técnicas, es posible analizar hoy en día de manera automática.

En el segundo caso, los datos proceden de los análisis de las muestras tomadas por los propios laboratorios de la CMA, de los autocontroles de las empresas y, en caso de ausencia de análisis, de estimaciones realizadas conforme al cumplimiento de convenios internacionales suscritos por España o siguiendo probados criterios de organismos internacionales.

Validación de la información:

Los propios laboratorios son los encargados del control de los medidores automáticos instalados en los efluentes, coincidiendo con la toma de muestras manual que se les especifica, dando información también sobre anomalías o averías observadas.

Por otro lado existe un Sistema de Garantía de Calidad (SGC) según las normas EN-UNE 45001 y los criterios de acreditación por ENAC. Hay manuales de calidad, procedimientos generales, instrucciones técnicas, plan de control de calidad, plan de control de equipos, auditorías de calidad (internas de la Consejería de Medio Ambiente y externas) y controles interlaboratorio.

Además, existen exigencias de preparación técnica del personal de los laboratorios, cursos de formación (por ejemplo, en ecotoxicología del medio acuático), equipos operativos adecuados con registros de puesta a punto y validación, instrucciones técnicas de mantenimiento, etc.

Restricciones:

En principio, no hay restricciones externas ni internas.

4. PLAN DE ANÁLISIS Y TABULACIÓN.

Por la desagregación manejada y la naturaleza de los datos queda garantizada, de forma sistemática la normativa vigente sobre secreto estadístico.

El plan de análisis y la tabulación de los resultados se efectúa a través de la grabación de los datos en la aplicación informática diseñada al efecto, lo que permite tener datos globales con una periodicidad anual. Además, los datos están disponibles en los CDMA, en soporte papel.

5. PLAN DE DIFUSIÓN.

Organismo difusor:

Consejería de Medio Ambiente.

Publicaciones:

- Medio Ambiente en Andalucía: Informe Anual, edición en papel, CD-ROM y página Web, su periodicidad es anual.
- La Información Ambiental en Andalucía: SinambA-Difusión, edición en CD-ROM, su periodicidad es trienal.

6. EVALUACIÓN.

Dadas las características de la actividad la evaluación de cada una de las operaciones a realizar es prioritaria, ya que en ello descansa la bondad de las mediciones. En general, hay controles y auditorías, penalizaciones a los laboratorios por los análisis no efectuados o mal realizados y evaluación final de los resultados obtenidos que pueden dar lugar a la no-contratación del laboratorio.

7. RECURSOS Y PRESUPUESTO.

Esta actividad estadística no genera coste directo.

8. CRONOGRAMA.

	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-Septiembre	Octubre-Diciembre	Enero-Marzo	Abril-Junio
RECOGIDA DE DATOS	X	X	X	X	X	X
TRATAMIENTO					X	X
DIFUSIÓN						X

9. BIBLIOGRAFÍA.

- ?? Dominguez Hilario. **El medio ambiente y la Comunidad Europea**. Serie Europa. Salvat.
- ?? Braddshaw A.D. **Evolución y contaminación**. Cuadernos de Biología. Ed. Blume. 1.985.
- ?? J.M. Santamaría y P.A. Braña. **Análisis y reducción de riesgos en la industria química**. Fundación MAPFRE.
- ?? M. Seoanez Calvo. **Planificación y control de la contaminación ambiental**. Fundación MAPFRE.
- ?? **Medio Ambiente en Andalucía: Informe Anual**. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla (varios años).