



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)

ST-25. Responsabilidad Ambiental

Caso práctico de la aplicación de la Ley de responsabilidad medioambiental

Enric Pueyo Bes

Generalitat de Catalunya



24 de noviembre de 2010



Caso práctico de la aplicación de la Ley de responsabilidad medioambiental

ÍNDICE

- **Objetivo del GT y de la presentación**
- **Análisis de casos reales**
- **Caso práctico**

OBJETIVO DEL GT Y LA PRESENTACIÓN:

1. Un objetivo, un requisito y una dificultad:
 - Objetivo: Prevención
 - Requisito: EV
 - Dificultad: Sintetizar un tema tan complejo
2. Procedimiento:
 - Conceptos claros
 - Constatar que el objetivo, concuerda con la realidad
3. Exposición:
 - Análisis de 175 accidentes acaecidos a lo largo de 4 años
 - Presentación de un caso práctico ficticio inspirado en los casos reales del análisis que permita referenciar los puntos más importantes de la Ley

ANÁLISIS DE CASOS REALES:

1. Objetivo: Aproximación a diferentes parámetros
 - Grado de accidentabilidad
 - Posible perfil de accidentabilidad:
 - Sector
 - Tipo de instalación
 - Suceso iniciador
 - Tipo de gestión
 - Aspectos circunstanciales/temporales
2. Muestra:
 - 175 accidentes en España (4 años).
 - Y de otros países no contabilizados
 - A destacar: La contaminación costó a China más del 3% de su PIB en 2004 (50.300 millones de euros). Datos oficiales

ANÁLISIS DE CASOS REALES

3. Fuente: Búsqueda sistematizada en medios de comunicación
4. Problemas:
 - Información técnica incompleta
 - Falta de investigación y conclusiones
5. Valor estadístico/consistencia:
 - Válido para una primera aproximación
 - Coincide con lo esperado
 - Interpretar con cautela
6. Muestra representativa de alguno de estos casos:
 - Por ser casos reiterativos
 - Por ser casos ilustrativos

ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

Vertido de 8.000 litros de fuel de un antiguo motor de riego junto al río. Se tuvo que construir diques de contención, aplicar barreras de contención, recoger y trasladar tierras contaminadas. La fauna desapareció totalmente y no queda rastro de aves que anidan en el parque natural



ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

Fuga de ácido nítrico de una industria de lámparas y muebles.
Tuvo lugar de madrugada por un fallo en la válvula de escape
de un depósito de unos 1.000 litros.



ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

Vertido de lodos a una escombrera de una acería con lo que se mezclaron el agua de los lodos con los restos de arsénico, plomo y antimonio, habituales en estas escombreras



ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

Un camión articulado con mercancías peligrosas ha caído por un puente de un río y después ha explotado



ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

Una planta de tratamiento de subproductos animales tenía una tubería clandestina arrojando 400 toneladas de restos biológicos sin tratar directamente al río



ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

Otro caso de malas prácticas agrícolas.

Contaminación del agua
por productos fitosanitarios,
usados para el cuidado de los
olivos, por la imprudencia de un
agricultor al conectar la cuba a
la red general del municipio



ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

Un derrame de hidrocarburos provocó ayer un incendio, mientras se realizaban unos trabajos en la zona de las tuberías (soldadura)



ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

Un hombre de 84 años (propietario de algunas granjas de cerdos)
vertió 30.000 litros de purines directamente al medio natural



ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

La manera como se utiliza el
agua de un embalse para
la producción de energía
puede haber provocado la
muerte de miles de peces



Caso práctico de la aplicación de la Ley de responsabilidad medioambiental

ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

Los bomberos contuvieron un derrame de ácido nítrico en una huerta.

El suceso se originó en el cuarto de aperos del cual se habían derramado unos 800 litros de ácido nítrico.

Se pudo evitar que llegase a otros bidones de pesticidas situados justo debajo



Caso práctico de la aplicación de la Ley de responsabilidad medioambiental

ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

Se derraman 500.000 litros de petróleo tras la rotura de una tubería.

La causa fue un mantenimiento deficiente.

Afectó a un humedal salino y a su estuario, que forman parte de una reserva natural, así como a numerosas especies de aves que anidan y se alimentan allí.



Caso práctico de la aplicación de la Ley de responsabilidad medioambiental

ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

La Fiscalía de Medio Ambiente ha denunciado a cinco empresas aceiteras.....

.....por el delito ecológico de verter al río sus desechos y aprovechar los días de lluvia para pasar desapercibidos



ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

Una constructora vierte 4.000 litros de aceite a un afluente del río.
Al parecer, por un «descuido», un tanque de aceite quedó abierto



ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

Vertido de fenoles al río, con el resultado de 1.200 kilos de peces muertos.

Factores:

- La tardanza en comunicar la contaminación y por
- Errores de diseño y mantenimiento en el sistema de tratamiento de residuos.



El vertido se produjo por la rotura de una tubería por corrosión.

También había una conexión directa al río, que la compañía desconocía.

ANÁLISIS DE CASOS REALES (muestra de casos)

Una fuga de un depósito de gasoil de con capacidad para 20.000 litros de un colegio ha contaminado el río y el alcantarillado público.

El derrame se ha producido a través de tres pequeños poros del fondo del depósito



ANÁLISIS DE CASOS REALES (Resultados)

175 casos analizados

A1	Materias primas o combustibles tóxicos o peligrosos	113	65 %
A2	Residuos tóxicos o peligrosos	43	25 %
B	Transporte de sustancias peligrosas	56	32 %
C1	Error humano (involuntario)	25	14 %
C2	Fallo técnico	85	49 %
C3	Mala praxis (solo los casos evidentes)	68	39 %
D	Festividad/Nocturnidad (aspecto poco explicitado)	4	

ANÁLISIS DE CASOS REALES

175 casos analizados

A1	Materias primas o combustibles tóxicos o peligrosos	113	65 %
A2	Residuos tóxicos o peligrosos	43	25 %
B	Transporte de este tipo de sustancias	56	32 %
C1	Error humano (involuntario)	25	14 %
C2	Fallo técnico	85	49 %
C3	Mala praxis (solo los casos evidentes)	68	39 %
D	Festividad/Nocturnidad (aspecto poco explicitado)	4	

1. Observaciones:

- Casi la totalidad de casos corresponde a materias primas, combustibles o residuos tóxicos o peligrosos que se vierten o salen de su receptáculo de contención o almacenamiento. (90 %)
- El grado de afectación al entorno dependerá entre otros de la cantidad de sustancia y otros fluidos añadidos (en caso de incendio)
- El transporte de estos productos supone un tercio de los casos (32 %)
- En las tipologías C1 a C3 es difícil de determinar sin un informe técnico riguroso que establezca una causa clara.

ANÁLISIS DE CASOS REALES

175 casos analizados

A1	Materias primas o combustibles tóxicos o peligrosos	113	65 %
A2	Residuos tóxicos o peligrosos	43	25 %
B	Transporte de este tipo de sustancias	56	32 %
C1	Error humano (involuntario)	25	14 %
C2	Fallo técnico	85	49 %
C3	Mala praxis (solo los casos evidentes)	68	39 %
D	Festividad/Nocturnidad (aspecto poco explicitado)	4	

1. Posibles conclusiones:

a. Aspectos sustantivos o estructurales:

- Productos y residuos tóxicos o peligrosos
- Cantidad de estos productos o residuos (Aznalcóllar, Hungría)
- Continente: Depósito, balsa, cuba, monocapa, doble pared...
- Su movilidad incrementa su riesgo (transporte)

b. Gestión:

- Buenas prácticas (y legalidad)
- Protocolos y formación del personal
- Programas de mantenimiento integrados a otros sistemas
- Sistemas de gestión ambiental (o gestión integrada)

**Caso práctico de la aplicación de la Ley de
responsabilidad medioambiental**

..... **Segunda parte**





Caso práctico de la aplicación de la Ley de responsabilidad medioambiental

SEGUNDA PARTE

ÍNDICE

Caso práctico:

1. Datos de la instalación
2. Procesos
3. Materias primas y energía
4. Procesos auxiliares, conducciones y anexos
5. Hipótesis accidentales:
 - a. Incumplimiento LRA – Daños significativos
 - b. Cumplimiento LRA – Sin daños significativos
 - c. Sistematizando la prevención
6. Comparativa

1. DATOS DE LA INSTALACIÓN:

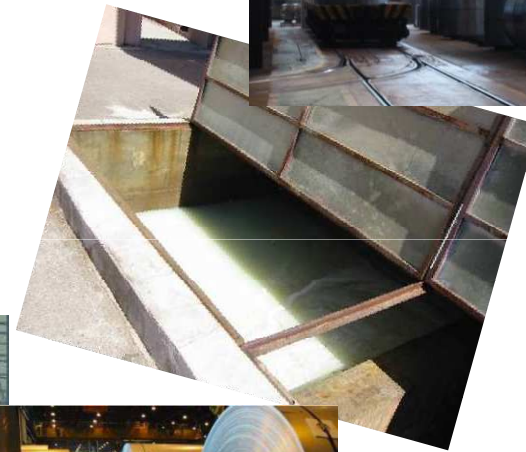
- Instalación destinada a la fabricación de.....
- Dispone de autorización ambiental integrada (LRMA para situación anómala)
- Funcionamiento desde 1992
- Área pavimentada casi en su totalidad
- Funcionamiento: 2 turnos de 8 h. Tercer turno reducido nocturno y festivo.
- 63 trabajadores
- No dispone de SGA
- Plan formativo intermitente y cuando las circunstancias lo permiten
- Se encuentra a 20 metros de un afluente que confluye a un río principal, en el cual a 3 kilómetro aguas abajo es colindante a un espacio natural protegido.
- Además existe una piscifactoría de salmónidos (truchas)

Caso práctico de la aplicación de la Ley de responsabilidad medioambiental

02

2. PROCESOS:

- Recepción de materias primas y almacenaje
- Decapados
- Laminación
- Galvanizados
- Depuración de aguas de proceso con lodos metálicos
- Regeneración de ácidos
-



3. MATERIAS PRIMAS Y ENERGIA :

- Acero
- Ácido clorhídrico en 5 tanques de resina de 100 m3 con cubetos de retención correctamente dimensionados y con arqueta de recogida.
- Aditivos, desengrasantes y otros compuestos químicos
- Agua desmineralizada
- Aceite de maquinaria
- Fuel
- Electricidad
- Agua de pozo
-



Caso práctico de la aplicación de la Ley de responsabilidad medioambiental

04

4. PROCESOS AUXILIARES, CONDUCCIONES Y ANEXOS

- Sistemas de tuberías de acero inoxidable, acero de carbono, PVC ..etc., según el producto.
- Zona de carga y descarga totalmente pavimentada
- Horno de fuel
- Depósito de fuel de 25.000 l
- Zona de residuos delimitada y señalizada
-



5. HIPÓTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS A

- a) Escenario causal
- b) Suceso iniciador
- c) Escenario accidental
- d) Consecuencias
- e) Incumplimiento de la LRMA
- f) Costes

5. HIPÓTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS A

a) Escenario causal:

- Domingo por la noche
- Número de personal reducido
- Alimentación de carburante regulado por válvulas con un sistema de control obsoleto
- Trabajos de reforma de los canales de recogida de aguas pluviales, no terminados durante el día anterior

b) Suceso iniciador:..... Fallo en las válvulas

5. HIPÓTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS A

c) Escenario accidental:

- Vertido del fuel contenido en los tanques
- Acceso del fuel al afluyente a través de los canales de pluviales no protegidos
- El personal presente advierte del fallo cuando el horno se apaga
- El personal avisa a la dirección
- Esperan al día siguiente para valorar lo sucedido y actuar en consecuencia (Inversión de la carga de la prueba)

5. HIPÓTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS A

d) Consecuencias:

- Contaminación del afluente y 3 Km. mas del río
- Daños significativos al espacio natural protegido
- Diversas especies silvestres afectadas y su hábitat
- Vegetación y suelos de ribera contaminados
- No afectación a aguas subterráneas
- *“Muerte de los peces de la piscifactoría próxima”*

5. HIPÓTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS A

e) Incumplimiento de la LRA:

- No avisar inmediatamente a la administración competente o servicios de emergencia
- No aplicar inmediatamente medidas preventivas para evitar un riesgo inminente de daño por el peligro de incendio y afectación de los depósitos de productos tóxicos
- No aplicar inmediatamente medidas de evitación para evitar mayores daños (mantas absorbentes, barreras de contención...etc).

Caso práctico de la aplicación de la Ley de responsabilidad medioambiental

10

5. HIPÓTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS A

f) Costes:

1. Instalación: Limpieza, reparación y costes por parada actividad.....30.000 – 100.000 €
2. Responsabilidad civil: Piscifactoría.....50.000 – 250.000 €
3. Responsabilidad medioambiental:
 - Skimmers, barreras y mantas absorbentes.....20.000 - 60.000 €
 - Proyecto de reparación.....15.000 € - 25.000 €
 - Recogida, transporte y tratamiento de restos de fuel, tierras, vegetación, fauna*150.000 – 250.000 €
 - Restitución de especies silvestres y hábitat dañado (estado básico).....100.000 € - 150.000 €
 - Régimen sancionador (artículo 38 Ley 27/2007)
 - ✓ No comunicar (MG):50.001 € - 2.000.000 €
 - ✓ No aplicar medidas preventivas (G):.....10.001 - 50.000 €
 - ✓ No aplicar medidas de evitación (G):10.001 - 50.000 €
 - Régimen sancionador TRLA (dolo).....6.010 – 601.000 €

4. TOTAL..... 441.013 € - 3.536.000 €

* Gestión de tierras afectadas incluido transporte a vertedero: 150-200 €/tn

5. HIPÓTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS B

- a) Escenario causal
- b) Suceso iniciador
- c) Escenario accidental
- d) Consecuencias
- e) Cumplimiento de la LRMA
- f) Costes

5. HIPÓTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS B

- a) Escenario causal: el mismo que en hipótesis A
- b) Suceso iniciador: el mismo que en hipótesis A

5. HIPOTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS B

c) Escenario accidental:

- Una vez detectado el vertido se avisa inmediatamente a la administración competente y/o a los servicios de emergencias
- Se aplican las medidas preventivas en lo referente a una posible declaración de incendio y afectación a los depósitos de ácido almacenado
- Se aplican, tan pronto es posible las medidas de evitación, directa o indirectamente (Skimmers, mantas absorbentes, barreras de contención...)
- Se minimiza el posible daño y por lo tanto los posibles costes ambientales, así como los costes sancionadores de la LRA



5. HIPOTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS B

d) Consecuencias:

- Contaminación (solo) del afluente
- Espacio natural protegido no afectado
- No afectación de especies silvestres ni sus hábitats
- Vegetación y suelos de ribera del afluente contaminados
- No afectación a aguas subterráneas
- *No afectación a la piscifactoría del río (Resp. Civil)*
- No se han producido daños significativos
- Aplicable la legislación sectorial

Caso práctico de la aplicación de la Ley de responsabilidad medioambiental

15

5. HIPOTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS B

e) Costes:

1. Instalación: Limpieza, reparación y costes por parada actividad.....30.000 - 100.000 €
1. Responsabilidad civil: Piscifactoría.....0 €
2. Responsabilidad medioambiental:
 - Skimmers, barreras mantas absorbentes.....15.000 €
 - Proyecto de reparación.....0 €
 - Recogida, transporte y tratamiento de restos de fuel, tierras, vegetación y fauna*.....30.000 - 50.000 €
 - Costes por vegetación y fauna dañada.....20.000 - 50.000 €
 - Restitución de especies silvestres y hábitat dañado..... 0 €
 - Régimen sancionador (artículo 38 Ley 27/2007).....0 €
 - Régimen sancionador TRLA (dolo).....6.010 - 601.000 €

4. TOTAL 101.010 € - 816.000 €

* Gestión de tierras afectadas incluido transporte a vertedero: 150-200 €/tn

5. HIPÓTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS C

- a) Escenario causal
- b) Suceso iniciador
- c) Escenario iniciador
- d) Consecuencias
- e) Cumplimiento de la LRMA
- f) Costes

5. HIPOTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS C

a) Escenario causal:

1. Gestión preventiva general

- Necesario pero no exclusivo de la Hipótesis C
- Aspecto transversal: industrial, laboral, ambiental...
- Conocimiento y cumplimiento de la legislación
- Protocolos de mantenimiento y actuación
- Formación del personal y buena praxis

2. Gestión preventiva ambiental:

- SGMA (EMAS - ISO 14001)
Recursos propios/Externalizado
- Evaluación de riesgos medioambientales:
Recursos propios/Externalizado

3. Reducción del riesgo:

- Reducción de una posible prima de seguro (voluntario o obligatorio)

5. HIPOTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS C

b) Suceso iniciador:

- No se produce debido a que el protocolo de mantenimiento y el análisis de riesgos ambientales determinan la necesidad de la sustitución de las válvulas de manera preventiva

c) Escenario accidental: No se produce

d) Consecuencias:

- No se producen daños en la instalación
- No se producen daños ambientales
- No se producen daños a terceros

e) Cumplimiento de la LRMA



5. HIPÓTESIS ACCIDENTALES

HIPÓTESIS C

f) Costes:

1. Limpieza y restitución de la instalación:.....0 €
2. Cambio de válvulas600 – 2.000 €
3. Responsabilidad civil: Piscifactoría.....0 €
4. Responsabilidad medioambiental:
 - Medidas de evitación.....0 €
 - Reparación primaria.....0 €
 - Régimen sancionador (artículo 38 Ley 27/2007).....0 €
5. Gestión preventiva ambiental:
 - SGMA (EMAS - ISO 14001)*
Recursos propios/Externalizado.....8.000 € - 20.000 €
 - Evaluación de riesgos medioambientales:
Recursos propios/Externalizado.....5.000 € - 12.000€
6. **TOTAL13.600 € - 34.000 €**

6. COMPARATIVA:

a) Hipótesis A:

- Daños propios importantes
- Daños ambientales significativos importantes
- Daños a terceros importantes
- Viabilidad de la empresa comprometida
- Imagen y prestigio de la empresa afectados
- Coste estimado..... **441.013 € - 3.536.000 €**

b) Hipótesis B:

- Daños propios importantes
- Daños ambientales relativos (no significativos)
- Daños a terceros inexistentes
- Imagen y prestigio de la empresa afectados
- Coste estimado..... **101.010 € - 810.000 €**

c) Hipótesis C:

- Daños inexistentes
- Coste estimado (implantación)..... **13.600 € - 34.000 €**
- Coste anual actualización **1.000 € - 3.000 €**

Prevención

siempre es mejor y mucho mas rentable.....
al menos a partir de ahora.

wepueyo@gencat.cat

