

# Activities of Spanish Environment Ministry in the topic of contaminated sites assessment

Session E

Soil Contamination prevention and protection

---

Helsinki, 16-17  
September 2009



---

**Environment Ministry**  
**is responsible of:**

- Basic National legislation (Royal Decree of Contaminated Soils)
- National Plans (Integrated National Plan for wastes)
- Climate Change National Policy formulation
- Normative proposals and development of planning tools to comply with UE regulations

Specific  
Agreement

**Instituto Geológico y Minero de  
España (Ministry of Education and  
Science)**

Gives assessment to the Environment Ministry  
in Environmental Quality issues

---

Helsinki, 16-17  
September 2009

Efforts to quantify the number of contaminated sites began in 1990, resulting in a database on contaminated soils (Inventario de Suelos Contaminados). The efforts have been carried out in phases and have been financed by the Environment Ministry. The first phase was carried out in the period 1991-93. During this phase, 250 contaminated sites were placed on the list. The second phase was carried out in 1994-95. In this phase, 120 additional contaminated sites were identified. At this stage, 18,142 industrial activities were identified and 4,902 sites were considered potentially contaminated. The 370 sites, which were listed, were all been investigated, generally including the collection and analysis of soil and/or groundwater samples.

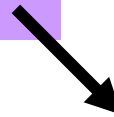
## Record of National Plans and Basic Legislation developed by the Environment Ministry

- National Plan for Contaminated Soils Remediation (1995-2005)
  - Law of Wastes (1998)
    - Royal Decree for Contaminated Sites (2005)
  - Integrated National Plan for wastes (2007-2015)

The law of Wastes identifies the polluter as responsible. If no polluter is found the land owner is responsible for the remediation. Environment Ministry can fund the remediation work to recover eventually the funds inverted. It can be made directly or by means of getting part of the remediated property. Temporal framework for remediation is fixed between 10 to 15 years.

The Wastes Law 10/1998 includes a mandate instructing the Spanish Government to approve and publish a list of potentially soil-contaminating activities, and establishes specific obligations that apply to the owners of activities and of properties where the specified activities are carried out or have been in the past

***ROYAL DECREE 9/2005 of 14  
January which establishes a list  
of potentially soil contaminating  
activities and criteria and  
standards for declaring  
contaminated sites***



- List of potentially soil contaminating activities
- Criteria and standards for declaration
- Situation reports (2 years)
- Marginal note in the Land Register

Risk : Probability contaminant coming into contact with a receptor with adverse consequences

Situation of risk:

Protection of human health:

carcinogenic effects : Expected frequency of cancer does not exceed 1 / 100.000 cases

systemic effects: ratio long term exposure dose / maximum admissible dose < 1

Protection of ecosystems

ratio level of exposure (concentration) / ecotoxicological threshold < 1

## Criteria for determining if a site is contaminated

### Protection of human health

- Concentration of contaminant > 100 times GRL in tables or calculated

### Protection of ecosystem

- Lethal or effective median concentration L(E)C50 for soil  
Organisms in toxicity tests OECD (208, 207, 216, 217)  
< 10mg contaminated soil / gram of soil
- L(E)C50 for aquatic organisms OECD (201, 202, 203)  
< 10ml leachate / litre of water



## Criteria for identifying sites that require risk assessment

### Protection of human health

- Oil hydrocarbons concentration  $> 50$  mg/Kg
- Analytical evidence that concentration of contaminant  
Is higher than GRL existing or estimated

### Protection of ecosystem

- Concentration of contaminant  $>$  GRL existing or  
estimated
- Toxicity demonstrated by biotest

## Generic Reference Levels

Basic parameter to be used for assessing soil contamination for specific substances. Generic reference level (GRL) is defined as the concentration of a contaminant in soil that does not result in a level of risk higher than the acceptable maximum for human health or ecosystems

Standards, on the other hand, are the set of generic reference levels for contaminants of relevance for a site. Standards are established with a view to protecting human health and, where appropriate, ecosystems.

## Determination of toxicological threshold values based on land use:

### a) Relevant exposure pathways

1. Industrial: inhalation of soil vapours or contaminated soil particles, and ingestion of contaminated soil.
2. Urban: inhalation of soil vapours or contaminated soil particles, ingestion of contaminated soil, and dermal contact with soil.
3. Other: inhalation of soil vapours, inhalation of contaminated soil particles, ingestion of contaminated soil, ingestion of contaminated food products, and dermal contact with soil.

**b)** The characteristics of the type of individual subject to the highest level of exposure shall be defined, and the dose to which such an individual is exposed shall be determined for each exposure pathway considered. Levels of exposure shall be determined using models developed by well-recognized technical, scientific or academic institutions, such as the European Commission's Joint Research Centre, the US Environmental Protection Agency, or similar bodies.

---

## Maximum admissible soil concentration

Substances with carcinogenic effects (genotoxic) maximum admissible soil concentration associated with an increased risk of occurrence of cancer < 10-5

For a substance with systemic effects, maximum admissible level shall be verified based on the ratio between the long-term exposure dose due to soil contamination and the maximum acceptable dose:

0.05 for plant protection products

0.2 for organochloride compounds

0.05 for polycyclic aromatic hydrocarbons

0.1 for monocyclic aromatic hydrocarbons

A criterion of contiguity shall be applied. RL level for urban use may not be more than 10 times higher than for other land uses, and RL for industrial land use may not be more than 10 times higher than the reference level for urban land use.

For synthetic substances, a reduction criterion may be applied, consisting in the adoption of a generic reference level of 100 mg/kg in cases where the calculated value exceeds this level.

## Criteria for calculating generic reference levels for metals

If not feasible to apply methodology described, Autonomous Communities that have not established GRL for metals may adopt those obtained by adding to the average concentration twice the typical deviation of concentrations existing in soils in nearby areas that are not contaminated and have geological substrates with similar characteristics. Values calculated for metals shall constitute a single set and shall apply for any land use and be valid for both the protection of human health and ecosystems.

# Potentially soil polluting activities

CNAE93-Rev1	Description
11.10	Extraction of crude petroleum and natural gas
11.20	Service activities incidental to oil and gas extraction, excluding surveying
13.20	Mining of non-ferrous metal ores, except uranium and thorium ores
15.40	Manufacture of vegetable and animal oils and fats
17.30	Finishing of textiles
17.542	Manufacture of textiles impregnated, hardened or covered with plastic materials
18.301	Dressing, tanning and dyeing of furs
19.10	Dressing, tanning and finishing of leather
20.10	Sawmilling and planing of wood; industrial preparation of wood
20.20	Manufacture of veneer sheets; manufacture of plywood, laminboard, particle board, fibre board and other panels and boards
21.1	Manufacture of pulp, paper and paperboard
21.24	Manufacture of wallpaper
22.2	Printing and service activities related to printing (1)
23.10	Manufacture of coke oven products
23.20	Manufacture of refined petroleum products
24.1	Manufacture of basic chemicals
24.20	Manufacture of pesticides and other agro-chemical products
24.30	Manufacture of paints, varnishes and similar coatings, printing ink and mastics
24.4	Manufacture of pharmaceutical products
24.5	Manufacture of soap, detergents and other cleaning and polishing preparations
24.6	Manufacture of perfumes and beauty and toilet products
24.70	Manufacture of other chemical products
25.1	Manufacture of man-made fibres
26.1	Manufacture of rubber products
26.21	Manufacture of glass and glass products
26.3	Manufacture of ceramic household and ornamental articles
26.65	Manufacture of ceramic tiles and flags
26.8	Manufacture of fibre cement
	Manufacture of other non-metallic mineral products

Helsinki, 16-17  
September 2009



# Potentially soil polluting activities (II)

CNAE93-Rev1	Description
27.10	Manufacture of basic iron and steel and of ferro-alloy products
27.21	Manufacture of cast iron tubes
27.22	Manufacture of steel tubes
27.3	Other first processing of iron and steel
27.41	Production and first processing of precious metals
27.42	Production and first processing of aluminium
27.43	Production and first processing of lead, zinc and tin
27.44	Production and first processing of copper
27.44	Production and first processing of other non-ferrous metals
27.45	Casting of metals
27.5	Manufacture of structural metal products
28.1	Manufacture of tanks, reservoirs and containers of metal
28.2	Manufacture of central heating radiators and boilers
28.3	Manufacture of steam generators
28.40	Forging, pressing, stamping and roll forming of metals; powder metallurgy
28.5	Treatment and coating of metals
28.6	General mechanical engineering on behalf of third parties
28.63	Manufacture of cutlery, tools and general hardware
28.7	Manufacture of locks and hinges
29.1	Manufacture of other fabricated metal products, excluding furniture
29.2	Manufacture of machinery, equipment and mechanical material
29.3	Manufacture of other general-purpose machinery, equipment and mechanical material
29.4	Manufacture of agricultural machinery
29.5	Manufacture of machine tools
29.6	Manufacture of other special-purpose machinery
29.71	Manufacture of weapons and ammunition
30.0	Manufacture of electric domestic appliances
31.1	Manufacture of office machinery and computers
31.2	Manufacture of electric motors, generators and transformers
31.3	Manufacture of electricity distribution and control apparatus
31.4	Manufacture of insulated wire and cable
	Manufacture of accumulators and electrical batteries



# Potentially soil polluting activities (III)

CNAE93-Rev1	Description
31.5	Manufacture of lighting equipment and electric lamps
31.6	Manufacture of other electrical equipment
32.1	Manufacture of electronic valves and tubes and other electronic components
32.2	Manufacture of television and radio transmitters and apparatus for line telephony and line telegraphy
32.3	Manufacture of sound or video reception, recording or reproducing apparatus
33.1	Manufacture of medical and surgical equipment and orthopaedic appliances
33.2	Manufacture of instruments and appliances for measuring, checking, testing, navigating and other purposes, except industrial process control equipment
33.3	Manufacture of industrial process control equipment
34.10	Manufacturer of motor vehicles
34.20	Manufacturer of bodies (coachwork) for motor vehicles; manufacture of trailers and semi-trailers
34.30	Manufacture of parts and non-electrical accessories for motor vehicles and their engines
35.1	Building and repairing of ships and boats
35.20	Manufacture of railway and tramway material
35.30	Manufacture of aircraft and spacecraft
35.4	Manufacture of motorcycles and bicycles
36.1	Manufacture of furniture
36.63	Manufacture of other articles that use hazardous substances
37.10	Recycling of metal waste and scrap
37.20	Recycling of non-metal waste and scrap
40.1	Production and distribution of electricity
40.2	

# Potentially soil polluting activities (IV)

CNAE93-Rev1	Description
50.20	Maintenance and repair of motor vehicles
50.40	Sale, maintenance and repair of motorcycles and mopeds and related parts and accessories (2)
50.50	Retail sale of automotive fuel when the seller has storage facilities
51.12	Agents involved in the sale of fuels, ores, metals and industrial chemicals
51.51	Wholesale of solid, liquid and gaseous fuels and related products
51.52	Wholesale of metals and metal ores
51.532	Wholesale of paints and varnishes
51.551	Wholesale of fertilizers and chemical products for agricultural use
51.553	Wholesale of industrial chemicals
51.57	Wholesale of waste and scrap
52.486	Retail sale of fuels
60.10	Transport via railways
60.2	Other land transport
60.3	Transport via pipelines
63.122	Storage and warehousing of hazardous goods
63.22	Other supporting water transport activities
63.23	Other supporting air transport activities
74.811	Laboratories for developing, printing and enlarging photographs (1)
90.01	Collection and treatment of sewage
90.02	Collection and treatment of other waste
90.03	Sanitation, remediation and similar activities (3)
93.01	Washing, cleaning and dyeing of textile and leather garments (1)

(1) Except for retail trade

(2) Except for sales.

(3) Except for lands where remediation work is carried out for third parties

# SELECTION OF SECTORS

## *Criteria for selection:*

- Identification of most relevant sectors according to the number of existing companies
- Identification of other relevant sectors according to:
  - hazardous characteristics of the substances and raw materials used
  - facilities' size and potential risks associated to the processes involved in
  - grouping of activities where similar processes are carried out



# SELECTION OF SECTORS

## Final selection of 18 sectors:

- 1 ferrous metallurgy
- 2 Non ferrous metallurgy
- 3 Printing and service activities related to printing
- 4 Wood and furniture
- 5 Treatment and coating of metals and other materials
- 6 Garages
- 7 Manufacture of capital goods: machinery, electric and electronic equipment
- 8 Fuel storage and distribution
- 9 Collection and treatment of sewage and other waste
- 10 Metal processing
- 11 Manufacture of refined petroleum products and other activities related to the petrochemical industry
- 12 Manufacture of coatings (paints, varnishes, etc.)
- 13 Other chemical industries (manufacture of pesticides, pharmaceutical products, etc.)
- 14 Manufacture and processing of textiles, fur and leather
- 15 Manufacture of glass and ceramic products
- 16 Production and distribution of electricity
- 17 Manufacture of vegetable and animal oils and fats
- 18 Manufacture of pulp, paper and paperboard

**Helsinki, 16-17  
September 2009**



# OVERVIEW OF A SECTORAL PROFILE

## Profile for activities included in the fuel storage and distribution sector

**FICHA SECTORIAL Nº 8**  
**ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE CARBURANTES**

**DATOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD**

**SECTORES A LOS QUE APLICA (Anexo I RD 9/2005):** Comercio al por mayor de combustibles sólidos, líquidos y productos similares. Venta al por menor de carburantes para la automoción, cuando se posean instalaciones de almacenamiento.  
**CODIGOS CNAE35 A LOS QUE APLICA (Anexo I RD 9/2005):** 51.51 y 51.50

**OBJETO DE LA ACTIVIDAD**

En esta ficha se recogen las actividades relacionadas con el almacenamiento y distribución de combustibles al por mayor.

**DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO**

**ESQUEMA DEL PROCESO**

El proceso productivo o modo de funcionamiento de una actividad de estas características se esboza que se adjunta. Básicamente consisten en:

- Hasta las estaciones de suministro el oc través de barcos, grandes camiones cisterna (dependiendo del tamaño de las mismas) y en tanques, que pueden ser aéreos (si la gran dimensión) o subterráneos (como estaciones de servicio).
- Desde los depósitos el carburante se bombea subterráneo y manguera para llegar al surtidor producido su explotación. Se trata de distribución o directamente al vehículo de cliente.

**SUBPROCESOS RELEVANTES**

En este caso se trata de una actividad de escasa complejidad, por lo que no presenta subprocesos relevantes a tener en cuenta respecto a la posibilidad potencial de contaminación de suelos.

**PRACTICAS POTENCIALMENTE CONTAMINANTES**

Según se determina en el diagrama de proceso existen una serie de operaciones principales relacionadas con instalaciones que se pueden considerar prácticas potencialmente contaminantes y que se concretan en:

- Durante las operaciones de descarga de la cisterna a los depósitos se pueden producir derrames accidentales.
- En el almacenamiento o el transporte de las materias primas hacia los surtidores, posibles fugas ocasionales funcionamiento de los sistemas de retención.
- Durante las operaciones de suministro de combustible a vehículos posibles también se pueden producir accidentes.

**MATERIAS PRIMAS MANEJADAS - SUSTANCIAS PELIGROSAS**

A continuación se incluye una tabla con las materias primas principales que se manejan dentro del sector, peligrosas que se asocian a ellas en función de su composición. A este respecto hay que destacar que se incluyen sustancias de carácter peligroso claramente identificadas con las materias primas, y de las que se han determinado los Niveles Genéricos de Referencia (NGRs) (Anexos V y VI del RD 9/2005). Se han incluido aquellas sustancias que pueden afectar a la salud de manera potencial, habiéndose descartado de este modo por su volatilidad, velocidad de degradación, etc. no es previsible que lleguen a afectar al suelo.

MATERIAS PRIMAS	SUSTANCIAS PELIGROSAS ASOCIADAS
Gasolina SP 95	Gasolina
Gasolina SP 95	Gasóleo
Gasolina SP	ETBE (Etileno, Tolueno, Etilbenzeno y Xileno)
Gasolina SP	MTBE (Metil Tercio Butil Eter)
Gasolina A	ETBE (Etil Tercio Butil Eter)
Aditivos de engrase	ETP

**RESIDUOS GENERADOS**

Dado que se trata de una actividad sin un proceso industrial definido sino que más bien consiste en el almacenamiento de su venta, los residuos generados son de escasa entidad, y derivan de la actividad normal de instalación. Se pueden distinguir los siguientes tipos de residuos principales de acuerdo con la Orden MAM/01 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

CODIGO LER	RESIDUO	CARACTERÍSTICAS	PELIGRO
20 01	Aserrines de sólidos urbanos	Residuos típicos procedentes del funcionamiento normal de la actividad	NO
15 02 02*	Tropos impregnados	Materiales utilizados en la limpieza de restos de hidrocarburos de la zona de suministro e instalaciones.	SI
15 01 10*	Envases usados	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	SI
19 08 12*	Lodos del separador de hidrocarburos	Lodos hidrocarburos del separador que recoge el agua de lavado de la zona de suministro.	SI

**PRACTICAS DE ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN**

Las principales prácticas que se utilizan en el almacenamiento y la gestión de las materias primas y susta actividades son las siguientes:

- En la descarga desde las cisternas se utilizan sistemas antiderriames que permiten que cualquiera que reinyectar al depósito subterráneo.
- En los depósitos subterráneos se utilizan cubetos de retención o sistemas de doble pared que permiten caso de fuga accidental.
- Se están comenzando a implantar los sistemas de detección de fugas que permiten, en caso de disponer pared, detectar pérdidas de presión en la cámara intermedia y por tanto, prevenir la aparición de derrames.
- Las tuberías de transporte de los combustibles entre depósitos y surtidores son también de doble pared e de fugas.
- Los depósitos están dotados de un sistema antiderriame, que detiene la explotación de combustible con completamiento.
- Todos los derrames accidentales que se puedan producir durante las operaciones de carga de del combustible a vehículos son recogidos inmediatamente por un material absorbente tipo sepiolita, que es he de un residuo peligroso.
- Toda la superficie de la zona de expedición y descarga está convenientemente impermeabilizada y dirige los flujos de escorrentía hacia la zona de desagüe.
- Todos los arrastres de la superficie impermeabilizada de la zona de expedición y descarga son acanalados, que dispone antes de su vertido a la red de un separador de hidrocarburos que retiene la i. Estos lodos generados son gestionados posteriormente como un residuo peligroso.

**CARACTERÍSTICAS DE LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS**

Para las sustancias peligrosas descritos anteriormente se definen, en caso de que se dispongan de ellos, t físico-químicos:

- Solubilidad en agua (determina la afinidad de la sustancia por el agua).
- Constante de la Ley de Henry, índice de partición de la concentración de una sustancia disuelta entre la fase vapor y la fase acuosa (determina la volatilidad de una sustancia disuelta).
- Kow: coeficiente de partición octanol/ agua. Mide la hidrofobicidad o afinidad por los lípidos de una sustancia disuelta en agua (se puede entender que determina la afinidad por los tejidos animales).
- Koc: coeficiente de sorción en carbono orgánico (determina la afinidad por la materia orgánica del suelo).
- Presión de vapor: es la presión a la que, a una temperatura dada, la fase líquida o sólida de una sustancia pura se encuentra en equilibrio con su fase vapor (carbono orgánico de volatilización de una sustancia pura).

**PARÁMETROS Físicos**

SUSTANCIA	Solubilidad en agua (mg/l)	Constante de Henry (Pa m³/mol)	Log Kow	Log Koc	Presión de vapor (Pa)
Gasolina	1000	0,0	2,14	0,0	25200 a 33000
Gasóleo (Diesel)	0,2(2)	4,0E+08(2)	6,07-69(2)	3,04(2)	0,4 a 450(2)
Etilbenzeno	1000 a 2000	80,0E6	2,72	1,87-1,95	29 a 3200
Etilbenzeno	100 a 2000	80,0E6	2,72	1,87-1,95	29 a 3200
ETBE	100-1000	62,0E7	1,93-2,0	2,10-2,31	6,814-84,84 a 2500
MTBE	40000 a 20000	69,48	0,84-1,09	1,06-1,09	320 a 2500
ETBE	1000 a 2000	100	1,83	0,0	120 a 2000

Nota: S.D. = Sin datos disponibles en las fuentes consultadas.  
Para cada parámetro Físico se ha utilizado un código de colores que señala, a grosso modo, la afinidad de concepto por cada materia. Al rojo supone una afinidad alta, naranja una afinidad mediana, amarillo una afinidad media, azul afinidad medio-baja y verde una afinidad baja.

A continuación se incluyen los parámetros toxicológicos más relevantes para cada una de las sustancias peligrosas identificadas para esta actividad. Se han incluido, en caso de haberse encontrado datos disponibles, los siguientes parámetros:

- DL50: representa la dosis que causa los efectos considerados (normalmente la muerte) a la mitad de la población expuesta al tóxico.
- NOEL: nivel sin efecto (adverso) observable.
- RfDs: Dosis de referencia de toxicidad aguda y crónica (dosis capaz de ser soportada por la población humana -incluidos grupos especialmente sensibles como los niños- durante un periodo completo de vida sin que produzcan efectos adversos para su salud). En la tabla se han incluido las dosis de referencia para exposiciones crónicas por vía oral.
- CL50: concentración letal media para el 50% de los individuos en un ensayo de toxicidad.
- NOEC: concentración sin efecto observable.
- PNCC: Concentración sin efectos preclínicos.

**EXPOSICIÓN AMBIENTAL**

**VALORES DE REFERENCIA PARA SUSTANCIAS PELIGROSAS EN AGUAS SUBTERRÁNEAS**

Dada la importancia de valores de referencia para aguas subterráneas en la normativa española, se recogen a modo orientativo, aunque no son aplicables estrictamente, valores límite para aguas potables (RD 140/2003) y normas de calidad ambiental en aguas subterráneas (Orden de 13-11-1987, Orden de 13-11-1987, Orden de 26-04-1991 y RD 855/2002). También se han incluido los valores de referencia de la legislación holandesa. Los límites derivados específicamente para aguas subterráneas, aunque estos no se pueden considerar de aplicación en España.

SUSTANCIA	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE EN AGUAS POTABLES (mg/l)	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE EN AGUAS SUBTERRÁNEAS (mg/l)
Gasolina	0,05	0,05
Gasóleo	0,05	0,05
Etilbenzeno	0,05	0,05
ETBE	0,05	0,05
MTBE	0,05	0,05

Nota: S.D. = Sin datos. \*Toda la información ambiental en España se recopila en el Sistema de Información de Datos Ambientales (SIDA) de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente.

**VALORES DE REFERENCIA PARA SUSTANCIAS PELIGROSAS EN SUELOS**

Se han recopilado, en caso de estar disponibles los NGRs de los Anexos otros criterios como los holandeses (Circular on target values and intervene únicamente a modo orientativo, ya que no son aplicables en ningún caso). Riesgos utilizada para derivar estos criterios es diferente a la utilizada en el suelo.

**NOEL (mg/kg/año)**

SUSTANCIA	NOEL (mg/kg/año)	NOEL (mg/kg/año)	NOEL (mg/kg/año)
Gasolina	1000	0,0	0,0001
Gasóleo (Diesel)	70000	0,0	0,018
Etilbenzeno (genérico)	1000	0,0	0,0001
Etilbenzeno	1000	0,0	0,0001
Xileno	1000	0,0	0,0001
MTBE	1000	0,0	0,0001
ETBE	1000	0,0	0,0001

Nota: S.D. = Sin datos disponibles en las fuentes consultadas.  
\*En caso de que no se indique lo contrario este valor se refiere a la utilización en el suelo.

**COMPARTIMIENTOS AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTADOS**

La información a este respecto de las sustancias aplicadas al sector se recoge en el Anexo 2 y manual básico en modo de figuración.

**RECOMENDACIONES BÁSICAS**

- Se deberá prestar especial atención a que las instalaciones cuenten con sistemas de retención de la contaminación. Serán estos cubetos de retención o tanques de doble pared.
- En las instalaciones nuevas se dispondrán tanques de doble pared con sistemas de detección de fugas en la cámara intermedia con objeto de evitar la contaminación antes de que se produzca.
- En las plantas para evaluar la potencial contaminación producida por la instalación se deberán aplicar los parámetros genéricos de tipo Gasolina, Gasóleo, Xileno, y hidrocarburos disueltos y amoniacados, considerando más en la práctica de las sustancias peligrosas identificadas para esta actividad. De acuerdo con esta selección de parámetros se valorará.

**COMPLEMENTOS PARA SUSTANCIAS PELIGROSAS EN SUELOS**

Se han recopilado los valores expresados en mg/kg de peso seco.

Nota: S.D. = Sin datos. \*Todos los valores expresados en mg/kg de peso seco.

\*\*V = Valor Crítico; VI = Valor de Intervención; VIC = Valor Indicador de Contaminación.

\*\*\*Se ha adoptado como valor genérico el referido a hidrocarburos totales de Petroleum (Válidos respecto a aceite motor).

# OVERVIEW OF A SECTORAL PROFILE

FICHA SECTORIAL Nº 8 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE CARBURANTES	
<b>DATOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD</b> SECTORES A LOS QUE APLICA (Anexo I RD 9/2005): Comercio al por mayor de combustibles sólidos, líquidos y productos similares. Venta al por menor de carburantes para la automoción, cuando se posean instalaciones de almacenamiento. CODIGOS CNAE93 A LOS QUE APLICA (Anexo I RD 9/2005): 51.51 y 50.50	
<b>OBJETO DE LA ACTIVIDAD</b> En esta ficha se recogen las actividades relacionadas con el almacenamiento y distribución de combustibles al por mayor y al por menor.	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO</b>	
<b>ESQUEMA DEL PROCESO</b> 	El proceso productivo o modo de funcionamiento que desarrolla una actividad de estas características se resume en el esquema que se adjunta. Básicamente consiste en lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta las estaciones de suministro el combustible llega a través de barcos, grandes camiones cisterna u oleoductos, dependiendo del tamaño de las mismas y allí se almacena en tanques, que pueden ser aéreos (si la instalación es de gran dimensión) o subterráneos (como es normal en las estaciones de servicio).</li> <li>Desde los depósitos el carburante se bombea a través de tuberías y mangueras para llegar al surtidor desde donde se producirá su expedición, ya sea a una cisterna de distribución o directamente al vehículo de transporte.</li> </ul>
<b>SUBPROCESOS RELEVANTES</b> En este caso se trata de una actividad de escasa complejidad, por lo que no presenta subprocesos relevantes a tener en cuenta en lo que respecta a la posibilidad potencial de contaminación de suelos.	
<b>PRACTICAS POTENCIALMENTE CONTAMINANTES</b> Según se determina en el diagrama de proceso existen una serie de operaciones principales relacionadas con este tipo de instalaciones que se pueden considerar prácticas potencialmente contaminantes y que se concretan en: <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante las operaciones de descarga de la cisterna a los depósitos se pueden producir derrames accidentales.</li> <li>En el almacenamiento o el transcurso de las materias primas hacia los surtidores, posibles fugas accidentales debido al inadecuado funcionamiento de los sistemas de retención.</li> <li>Durante las operaciones de suministro de combustible a vehículos posibles también se pueden presentar derrames accidentales.</li> </ul>	



Activities included in the profile (defined by their CNAE code)



Brief description of the profile's objective



Overall description of the productive processes carried out in the sector



Environmentally relevant sub-processes



Potentially polluting activities carried out in the sector

# OVERVIEW OF A SECTORAL PROFILE

**MATERIAS PRIMAS MANEJADAS – SUSTANCIAS PELIGROSAS**

A continuación se incluye una tabla con las materias primas principales que se manejan dentro del sector, junto con las sustancias peligrosas que se asocian a ellas en función de su composición. A este respecto hay que destacar que se han incluido únicamente aquellas sustancias de carácter peligroso claramente identificadas con las materias primas, y de las que se dispone de datos fisico-químicos, toxicológicos o Niveles Genéricos de Referencia (NGRs) (Anexos V y VI del RD 6/2000). Se han recogido específicamente aquellas sustancias que pueden afectar a los suelos de manera potencial, habiéndose descartado de este modo otras peligrosas que, por su volatilidad, velocidad de degradación, etc. no es previsible que lleguen a afectar a los suelos.

MATERIAS PRIMAS	SUSTANCIAS PELIGROSAS ASOCIADAS
Gasolina SP 95	Gasolina
Gasolina SP 98	Gasóleo
Gasolina 97	BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno)
Gasóleo A	MTSE (Metil Terbutil Eter)
Acetiles de engrase	ETBE (Etil Terbutil Eter)
	TPH

**RESIDUOS GENERADOS**

Dado que se trata de una actividad sin un proceso industrial definido sino que más bien consiste en el almacenamiento de sustancias con objeto de su venta, los residuos generados son de escasa entidad, y derivan de la actividad normal que se realiza en la instalación. Se pueden distinguir los siguientes tipos de residuos principales de acuerdo con la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos:

CODIGO LER	RESIDUO	CARACTERÍSTICAS	PELIGROSIDAD	GESTIÓN
20 01	Asimilables a sólidos urbanos	Residuos típicos procedentes del funcionamiento normal de la actividad	NO	Ayuntamiento
15 02 02*	Trapos impregnados	Materiales utilizados en la limpieza de restos de hidrocarburos de la zona de suministro e instalaciones	SI	Gestor Autorizado de RP
15 01 10*	Envases vacíos	Envases que contienen resto de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	SI	Gestor Autorizado de RP
19 08 13*	Lodos del separador de hidrocarburos	Lodos hidrocarburoados del separador que recoge las aguas de lavado de la zona de suministro	SI	Gestor Autorizado de RP

**PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN**

Las principales prácticas que se utilizan en el almacenamiento y la gestión de las materias primas y sustancias peligrosas en esta actividad son las siguientes:

- En la descarga desde las sistemas se utilizan sistemas antiderrames que permiten que cualquiera que se produzca se pueda reinyectar al depósito subterráneo.
- En los depósitos subterráneos se utilizan cubetos de retención o sistemas de doble pared que permiten contener los escapes en caso de fuga accidental.
- Se están comenzando a implantar los sistemas de detección de fugas que permiten, en caso de disponer de un depósito de doble pared, detectar pérdidas de presión en la cámara intersticial y por tanto, prevenir la aparición de fugas antes de que se produzcan.
- Las tuberías de transporte de los combustibles entre depósitos y surtidores son también de doble pared con sistema de detección de fugas.
- Los surtidores están dotados de un sistema antiderrame, que detiene la expedición de combustible cuando se llena el depósito completamente.
- Todos los derrames accidentales que se puedan producir durante las operaciones de carga de depósitos o expedición de combustible a vehículos son recogidos inmediatamente por un material absorbente tipo sepiolita, que es tratado después como si fuese un residuo peligroso.
- Toda la superficie de la zona de expedición y descarga está convenientemente impermeabilizada y con una pendiente tal que dirige los flujos de escorrentía hacia la zona de desagüe.
- Todos los arrastres de la superficie impermeabilizada de la zona de expedición y descarga son conducidos a la red de alcantarillado, que dispone antes de su vertido a la red de un separador de hidrocarburos que retiene la fase de aceites y grasas. Estos lodos generados son gestionados posteriormente como un residuo peligroso.

**CARACTERÍSTICAS DE LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS**

Para las sustancias peligrosas descritas anteriormente se definen, en caso de que se dispongan de ellos, los siguientes parámetros fisico-químicos:

- Solubilidad en agua (determina la afinidad de la sustancia por el agua).
- Constante de la Ley de Henry: índice de partición de la concentración de una sustancia disuelta entre la fase vapor y la fase acuosa (determina la volatilidad de una sustancia disuelta).
- Kow: coeficiente de partición n-octanol / agua. Mide la hidrofobicidad o afinidad por los lípidos de una sustancia disuelta en agua (se puede entender que determina la afinidad por los tejidos animales).
- Koc: coeficiente de sorción en carbono orgánico (determina la afinidad por la materia orgánica del suelo).
- Presión de vapor: es la presión a la que, a una temperatura dada, la fase líquida o sólida de una sustancia pura se encuentra en equilibrio con su fase vapor (determina el potencial de volatilización de una sustancia pura).



Relevant raw materials and hazardous substances used in the sector which could pose a risk for soil

Wastes generated as a consequence of the activities carried out in the sector: EWL code, characteristics, classification in hazardous / non hazardous waste and management.

Storage and management practices of waste and hazardous substances which may pose a risk for soil

Brief description of the physicochemical and toxicological characteristics of the main hazardous substances involved in the activities of the sector

# OVERVIEW OF A SECTORAL PROFILE

SUSTANCIA	PARAMETROS FQ				
	Solubilidad en agua (mg/l)	Constante de Henry (Pa·m³/mol)	Log Kow	Log Koo	Presión de vapor (hPa)
Gasolina	60(1)	S.D.	2,1+6	S.D.	25-220 a 37,8 °C(1)
Gasóleo (Diesel)	0,0(2)	4,3 E+04(2)	0,97-0,98(2)	0,00(2)	0,4 a 4,0(2)
Benceno	1900 a 25°C	867,28	2,13	3,8-1,8	93,3 a 25°C
Tolueno	535 a 25°C	801,67	2,72	1,67-2,26	36,92 a 25°C
Etilbenceno	162 a 20°C	687	0,19	2,38	5,1 a 20°C
Xileno	108-178	626-727	3,12-3,2	2,11-2,31	6,61-8,84 a 25°C
MTBE	48000 a 25°C	69,48	0,94-1,30	1,05-2,89	320 a 25°C
ETBE	1200 a 20°C	140	1,28	S.D.	128 a 20°C

Nota: S.D. = Sin Datos disponibles en las fuentes consultadas.  
 Para cada parámetro FQ se ha utilizado un código de colores que señala, a grosso modo, la afinidad del compuesto por cada matriz. Así rojo supone una afinidad alta, amarillo una afinidad media-alta, naranja una afinidad media-baja y verde una afinidad baja.

Brief description of the physicochemical and toxicological characteristics of the main hazardous substances involved in the activities of the sector

A continuación se incluyen los parámetros toxicológicos más relevantes para cada una de las sustancias peligrosas identificadas para esta actividad. Se han incluido, en caso de haberse encontrado datos disponibles, los siguientes parámetros:

- DL50: representa la dosis que causa los efectos considerados (normalmente la muerte) a la mitad de la población expuesta al tóxico.
- NOEL: nivel sin efecto (adverso) observable.
- RIDs: Dosis de referencia de toxicidad aguda y crónica (dosis capaz de ser soportada por la población humana –incluidos grupos especialmente sensibles como los niños– durante un periodo completo de vida sin que se produzcan efectos adversos para su salud. En la tabla se han incluido las dosis de referencia para exposiciones crónicas por vía oral.
- CL50: concentración letal media para el 50% de los individuos en un ensayo de toxicidad.
- NOEC: concentración sin efecto observable.
- PNEC: Concentración sin efecto predecible.

SUSTANCIA	EXPOSICIÓN HUMANA			EXPOSICIÓN AMBIENTAL				
	DL50 (mg/kg)	NOEL (mg/kg/día)	RID (mg/kg/día)	Daphnia Magna	Trucha arcoíris	Daphnia magna	Trucha arcoíris	PNEC
Gasolina	1405(3)	S.D.	0,04(4)	1,2(5)	2,7(6)	S.D.	S.D.	S.D.
Gasóleo (Diesel)	7500(7)	S.D.	0,1(8)	20(9)	3017(10)	4,1(11)	2,4(11)	S.D.
Hydrocarburos (genérico)				Consultar anexo respecto a HTP del manual				
Benceno	3305(12)	1,2(13)	0,004(14)	10(15)	21,6(16)	3(17)	0,0035(18)	0,2(17)
Tolueno	7530(19)	625(20)	0,08(21)	11,6(22)	5,6(23)	1(24)	1,4(25)	0,3(22)
Etilbenceno	3500(26)	97(127)	0,1(27)	1,6(28)	4,2(29)	1(30)	S.D.	32,4(31)
Xileno	3523-8700(32)	179(33)	0,2(34)	1-3,6(35)	2,6-8,4(36)	S.D.	5,95(37)	S.D.
MTBE	3966(38)	259(39)	RfC=3 mg/m³(39)	472(40)	1300-1493(41)	51(40)	S.D.	0,730(42)
ETBE	>2000(43)	S.D.	S.D.	110(44)	>100(45)	56(46)	S.D.	S.D.

Nota: S.D. = Sin Datos disponibles en las fuentes consultadas.  
 \* En caso de que no se indique lo contrario este valor se refiere a ensayos orales para ratas.

Physicochemical

Toxicological

## VALORES DE REFERENCIA PARA SUSTANCIAS PELIGROSAS EN SUELOS

Se han recogido, en caso de estar disponibles los NGRs de los Anexos V y VI del RD 9/2005. También de manera accesoria figuran otros criterios como los holandeses (Circular on target values and intervention values for soil remediation, febrero 2000), aunque éstos únicamente a modo orientativo, ya que no son aplicables en ningún caso al territorio nacional y la metodología de Evaluación de Riesgos utilizada para derivar estos criterios es diferente a la utilizada en el RD 9/2005.

SUSTANCIA	RD 9/2005						LEGISLACIÓN HOLANDESA*			
	NGR PROTECCIÓN SALUD HUMANA			NGR PROTECCIÓN ECOSISTEMAS			VO y VI** (Tablas 1a y 1b)		VO y VIC** (Tablas 2a y 2b)	
	Uso industrial	Uso urbano	Otros usos	Organismos del suelo	Organismos acuáticos	Vertebrados terrestres	VO	VI	VO	VIC
Hydrocarburos (genérico)	50***	50***	50***	S.D.	S.D.	S.D.	50***	5000****	S.D.	S.D.
Benceno	10	1	0,1	0,1	0,2	0,11	0,01	1	S.D.	S.D.
Tolueno	100	30	3	0,3	0,24	13,5	0,01	130	S.D.	S.D.
Etilbenceno	100	20	2	-	0,08	4,6	0,03	50	S.D.	S.D.
Xileno	100	100	35	-	0,07	-	0,1	25	S.D.	S.D.
MTBE	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	100
ETBE	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.

Nota: S.D. Sin datos; Todos los valores expresados en (mg/kg de peso seco).  
 \* Todos los valores expresados como concentración en suelo estándar (10% de materia orgánica y 25% de arcilla).  
 \*\* VO = Valor Objetivo; VI = Valor de Intervención; VIC = Valor Indicativo de Contaminación Seta.  
 \*\*\* Se ha adoptado como valor genérico el referido a Hydrocarburos Totales del Petróleo (TPH's) que se recoge en el Anexo IV del RD 9/2005, establecido en 50 mg/kg.  
 \*\*\*\* Valores referidos a aceites mineral.

Guideline values for the relevant hazardous substances in soils:  
 - Royal Decree 9/2005  
 - Dutch legislation



# OVERVIEW OF A SECTORAL PROFILE

## VALORES DE REFERENCIA PARA SUSTANCIAS PELIGROSAS EN AGUAS SUBTERRÁNEAS

Dada la inexistencia de valores de referencia para aguas subterráneas en la normativa española, se recogen a modo orientativo, aunque no son aplicables estrictamente, valores límite para aguas potables (RD 140/2003) o normas de calidad ambiental en aguas superficiales (Orden de 12-11-1987, Orden de 13-03-1989, Orden de 28-6-1991 y RD 965/2000). También se han incluido los valores de referencia de la legislación holandesa, los únicos derivados específicamente para aguas subterráneas, aunque éstos no se pueden considerar de aplicación en España.

SUSTANCIA	LEGISLACIÓN APLICABLE EN ESPAÑA		LEGISLACIÓN HOLANDESA			
	VALOR PARA AGUAS POTABLES (RD 140/2003)	NCA	VO y VH (Tablas 1a y 1b)		VO y VIC* (Tablas 2a y 2b)	
			VO	VI	VO	VIC*
Hydrocarburos (genérico)	S.D.	S.D.	50**	600**	S.D.	S.D.
Benceno	1	30(47)	0,2	30	S.D.	S.D.
Tolueno	S.D.	S.D.	7	1000	S.D.	S.D.
Etilbenceno	S.D.	30(47)	4	150	S.D.	S.D.
Xileno	S.D.	30(47)	0,2	70	S.D.	S.D.
MTBE	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	5200
ETBE	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.	S.D.

Nota: S.D., Sin datos; Todos los valores expresados en µg/l  
 \* VO = Valor Objetivo; VI = Valor de Intervención; VIC\* = Valor Indicativo de Contaminación Genia  
 \*\* Valores referidos a aceite mineral

## COMPARTIMENTOS AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTADOS

La información a este respecto de las sustancias aplicables al sector se incluye en el Anexo 2 al manual basado en modelos de fugacidad.

## RECOMENDACIONES/AVISOS

- Se deberá prestar especial atención a que las instalaciones cuenten con sistemas dobles de retención de la contaminación, bien sean cubetos de retención o tanques de doble pared.
- Es muy recomendable que en instalaciones nuevas se dispongan tanques de doble pared con sistemas de detección de fugas en la cámara intersticial con objeto de evitar la contaminación antes de que se produzca.
- En las analíticas para evaluar la potencial contaminación producida por la instalación se deberían evitar los parámetros generales del tipo aceites, grasas, TPHs, o hidrocarburos disueltos o emulsionados, centrándose más en la analítica de las sustancias peligrosas identificadas para este sector. De especial interés sería la obtención de perfiles gasolina/gasóleo.

## Comentarios a los datos:

- (1)CONCAWE Product dossier 92/2103
- (2)Dato referido a gasóleo
- (3)Beck LB, Hooper DJ, Hansen KL. 1983. The acute toxicology of selected petroleum hydrocarbons. In: MacFarland HN, Holdsworth LE, MacGregor JA, et al., eds. Proceedings of the 1st Symposium on the toxicology of petroleum hydrocarbons, Washington, DC: American Petroleum Institute, May 1982, 1-12.
- (4)Dato para hidrocarburos CS-C8. MADEP (Department of Environmental Protection, Commonwealth of Massachusetts). Characterising Risks Posed by Petroleum Contaminated Sites: Implementation of the MADEP VPH/EPH Approach. Final Policy, October 31, 2002
- (5)CONCAWE Product dossier 92/103, CLEO 4th gasolina API P0-6
- (6)CONCAWE Product dossier 92/103, CLEO 5th gasolina API P0-6
- (7)Beck LB, Hooper DJ, & Hansen KL (1984) The acute toxicology of selected petroleum hydrocarbons. In: MacFarland HN, Holdsworth CE, MacGregor JA, Gill RW, & Kane ML, eds. Proceedings of the symposium: The toxicology of petroleum hydrocarbons, May 1984, Washington DC, American Petroleum Institute, pp 1-12.
- (8)Dato para hidrocarburos alifáticos C9-C18. MADEP (Department of Environmental Protection, Commonwealth of Massachusetts). Characterising Risks Posed by Petroleum Contaminated Sites: Implementation of the MADEP VPH/EPH Approach. Final Policy, October 31, 2002
- (9)Das PNMK & Konar SK (1988) Acute toxicity of petroleum products, crude oil and oil refinery effluent on plankton, benthic invertebrates and fish. Environ Ecol, 8: 685-691
- (10)Ensayo agudo de 96 h de duración. Van Nijf, Vries RG, & Mout RI (1990) Acute toxicity to juvenile Pacific salmonids and rainbow trout of butylxethyl esters of 2,4-D, 2,4-DP and their formulated product: Weedone CB and its carrier. Bull Environ Contam Toxicol
- (11)CONCAWE Product dossier 95/107
- (12)Lesia, R.J. Car's Dangerous Properties of Industrial Materials, 9th ed., Volumes 1-3, New York, NY: Van Nostrand Reinhold, 1996, p. 334.
- (13)Benchmark Dose (nivel bajo) basado en modelado de recuentos linfocíticos de trabajadores expuestos (Rothman et al. (1996). Extralido de IRIS
- (14)IRIS. Valor basado en Benchmark Dose (BMDL)
- (15)Valores correspondientes a ensayo de 24 horas de duración. Galassi et al. 1988
- (16)CLD 5th, Hodson et al. 1994
- (17)7d Ceriodaphnia dubia reproducción. Niederlehner et al. (1998). Citado en EU Risk Assessment Report for Benzene, 2002. JRC-ECB. CE
- (18)EC10 (23-27 d) estudio embrión-larva. Black et al. 1992. Citado en EU Risk Assessment Report for Benzene, 2002. JRC-ECB. CE
- (19)Ochimi, E. & Bauchopinger, M. (1984) Recovery of the chromosomal changes induced by occupational toluene exposure. In: The 14th Annual Meeting of EEMO, Moscow, 1984, pp. 440-441.
- (20)Ensayo de exposición media sobre ratas de 13 semanas de duración, 5 días/semana, con observación del efecto sobre el sistema hepático. NTP, 1990. National Toxicology Program technical report series toxicology and carcinogenesis studies of toluene (CAS No. 108-88-3) in F344/N rats and B6C3F1 mice (inhalation studies). Research Triangle Park, NC: U.S. Environmental Protection Agency, Department of Health and Human Services, No. 371, PB90-258371.
- (21)IRIS 2005. Basado en BMDL
- (22)48h. Bóbra et al. (1983). Citado en EU Risk Assessment Report for Toluene, 2003. JRC-ECB. CE
- (23)Ensayo tipo ceratohus 96 h en Oncomyzus striatulus. Niles et al. (1991). Citado en EU Risk Assessment Report for Toluene, 2003. JRC-ECB. CE
- (24)Kilbrin et al., 1988. Citado en EU Risk Assessment Report for Toluene, 2003. JRC-ECB. CE
- (25)Kilbrin (1988). Citado en EU Risk Assessment Report for Toluene, 2003. JRC-ECB. CE

Guideline values for the relevant hazardous substances in groundwater:  
 - Related Spanish legislation (drinking water guidelines and quality guidelines for surface water)  
 - Dutch legislation

Potential effects on the environment (assessed on a separate annex through fugacity models)

Final recommendations to ensure good management practices and correct soil surveys.

References

# FILLING THE DATABASE OF POTENTIALLY POLLUTING ACTIVITIES IN

**Inicio**

Consultar empresa:

CIF:  Enviar

A valid CIF must be introduced in order to introduce/ consult data

**IP - Emplazamiento - Datos generales**

Fecha del informe: 11/10/2007

**Causas de inclusión en el IP:**

Actividad incluida en el anexo I del RD 9/2005  > 300.000 l. consumo anual medio combustible de uso propio

> 10 T/año sustancias RD 363/1995  > 50.000 l. almacenamiento de combustible de uso propio

**Datos generales**

Denominación del emplazamiento:

Calle/Plaza:  Nº:

Provincia:  Municipio:  Código postal:

Teléfono:  Fax:  Correo electrónico:

Persona de contacto:

Nº de trabajadores:  Potencia instalada:  Kw Superficie total parcela:  m²

Red drenaje:  Existen tuberías subterráneas:  Sí Red saneamiento:  Sí

%Superficie pavimentada:  Pavimento:  Fecha última reparación:

Coordenadas UTM X:  UTM Y:  Huso:

**Accidentes**

Fecha:  Incidencia sobre el suelo:  Aplicadas medidas correctoras:

Añadir Modificar Eliminar

Reasons for the inclusion in the database (Art. 2 RD 9/2005)

General data of the site where the Potentially Polluting Activity is taking place

Explanation of accidents occurred in the site while developing the activity

# FILLING THE DATABASE OF POTENTIALLY POLLUTING ACTIVITIES IN

**IP - Emplazamiento - Actividades**

Fecha del informe: 11/10/2007  
Emplazamiento: Best International División Herbicidas

**Actividades desarrolladas en el emplazamiento**

CNAE-93-rev1: 242 Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos Fecha inicio: enero 1990

**IP - Materias (primas, secundarias y auxiliares) consumidas de carácter peligroso**

Fecha del informe: 11/10/2007  
Emplazamiento: Best International División Herbicidas

**Datos materia prima**

Nombre comercial: Pendimetalina 75% Cantidad consumida anual: 25000 Kilos  
Frase de riesgo: R23 Tóxico por inhalación  
R34 Tóxico para la flora  
R50 Tóxico para la fauna

Estado de agregación: Sólido Forma presentación: Envase metálico, plástico

**Almacenamiento en superficie**

Superficie almacenamiento: 200 m<sup>2</sup> Código en plano: dep-A Capacidad almacenamiento: 800 Kilos  
% Superficie cubierta: 100 Pavimento: Impermeable Red drenaje: No Existe

Recogida pluviales:  Sí Separación materiales:  Sí Tipo de separación: muros estanterías

Equipos seguridad:  Sí

Accesibilidad: Vallado sin control

**Depósito en superficie**

Tipo: Año instalación: Accesibilidad: Rubro de retención:  Sí

**Cumplimentar IP - Áreas productivas**

Fecha del informe: 11/10/2007  
Emplazamiento: Best International División Herbicidas

**Proceso**

Denominación: Fabricación Plant 33%  
Descripción: Mezcla producto activo y disolvente para conseguir concentrado emulsión

**Área de producción**

Superficie: 100 m<sup>2</sup> Superficie cubierta: 100 % Incidentes:  Sí  
Red recogida pluviales:  Sí Accesibilidad: Vallado sin control de accesos  
Pavimento: Impermeable Tuberías subterráneas:  Sí Red de drenaje: No existe

**Sustancias peligrosas involucradas en el proceso**

Sustancias seleccionadas: Pendimetalina 75% 25000 Kilos  
disolvente con base naptaleno 50000 Litros  
Plant 33% 18000 Litros

CNAE code of the activity and year of beginning

Data concerning production areas and activity description

Data concerning raw materials used, by-products and waste generated:

- Amount and physical & chemical characteristics
- Storage place (surface, aerial deposit or subsurface deposits) description

# EVALUATION OF THE SITE

**Formulario principal**

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

Menú

Parametrización

Validación datos IP

Evaluación de los IP

Informes de IP

Ayuda

Acerca de

Salir

**PARAMETRIZACION**

Parametrización

Base de datos IP: \\intranet\suelosBD\modelo\_rd.mdb

Datos geográficos

Huso utilizado en las capas: 30

MDT	C:\CANTABRIA\EvaluacionIP\Temas\8\mdt25	...	Ver metadato
Permeabilidad	C:\CANTABRIA\EvaluacionIP\Temas\5\permeabilidad.shp	...	Ver metadato
Puntos agua	C:\CANTABRIA\EvaluacionIP\Temas\3\PUNTOS_A.SHP	...	Ver metadato
Red fluvial	C:\CANTABRIA\EvaluacionIP\Temas\2\RIOS_CALI.SHP	...	Ver metadato
Cuencas	C:\CANTABRIA\EvaluacionIP\Temas\10\cuencas_50.shp	...	Ver metadato
Embalses	C:\CANTABRIA\EvaluacionIP\Temas\11\embalses_50.shp	...	Ver metadato
Espacios naturales	C:\CANTABRIA\EvaluacionIP\Temas\14\enp.shp	...	Ver metadato
Límite CA	C:\CANTABRIA\EvaluacionIP\Temas\1\lim_ca.shp	...	Ver metadato
Ríos 1:50000	C:\CANTABRIA\EvaluacionIP\Temas\6\vios_50.shp	...	Ver metadato
P.media	C:\CANTABRIA\EvaluacionIP\Temas\7\pmed	...	Ver metadato
P.máxima	C:\CANTABRIA\EvaluacionIP\Temas\13\pmax	...	Ver metadato
Población	C:\CANTABRIA\EvaluacionIP\Temas\9\poblacion.shp	...	Ver metadato
Humedales	C:\CANTABRIA\EvaluacionIP\Temas\12\humedales.shp	...	Ver metadato

Cancelar

**Evaluación**

Seleccionar

Comunidad autonoma: Seleccione una Comunidad

Provincia:

Municipio:

Fin de la Evaluación

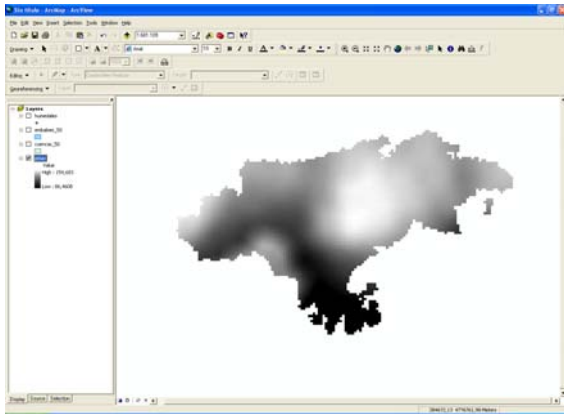
Aceptar

Aceptar Salir

Data to run the algorithm comes from the IP database and from GIS layers containing information on the surrounding environment  
The IPs are also validated prior to run the tool

Environmental competences in Spain are held by the Regional Governments. Therefore sites are evaluated on a regional basis. Specific provinces or municipalities can also be selected

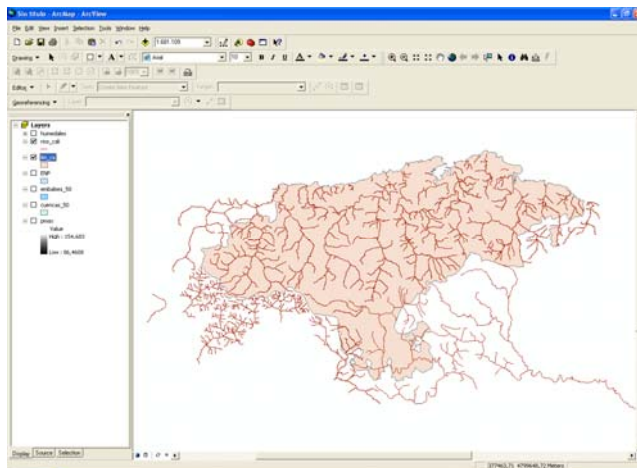
# EXAMPLES OF GIS LAYERS USED BY THE ALGORITHM



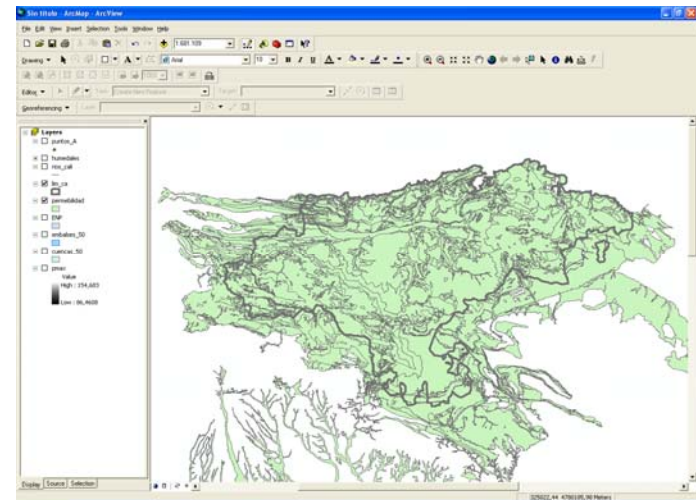
**Maximum daily precipitation**

Potential for migration of possible released substances and risks to potential receptors are assessed by means of a GIS (using the UTM coordinates of the site).

The following GIS layers are used: permeability, mean and maximum daily precipitation, water points, river courses and river basins, reservoirs, protected areas, wetlands and human settlements.

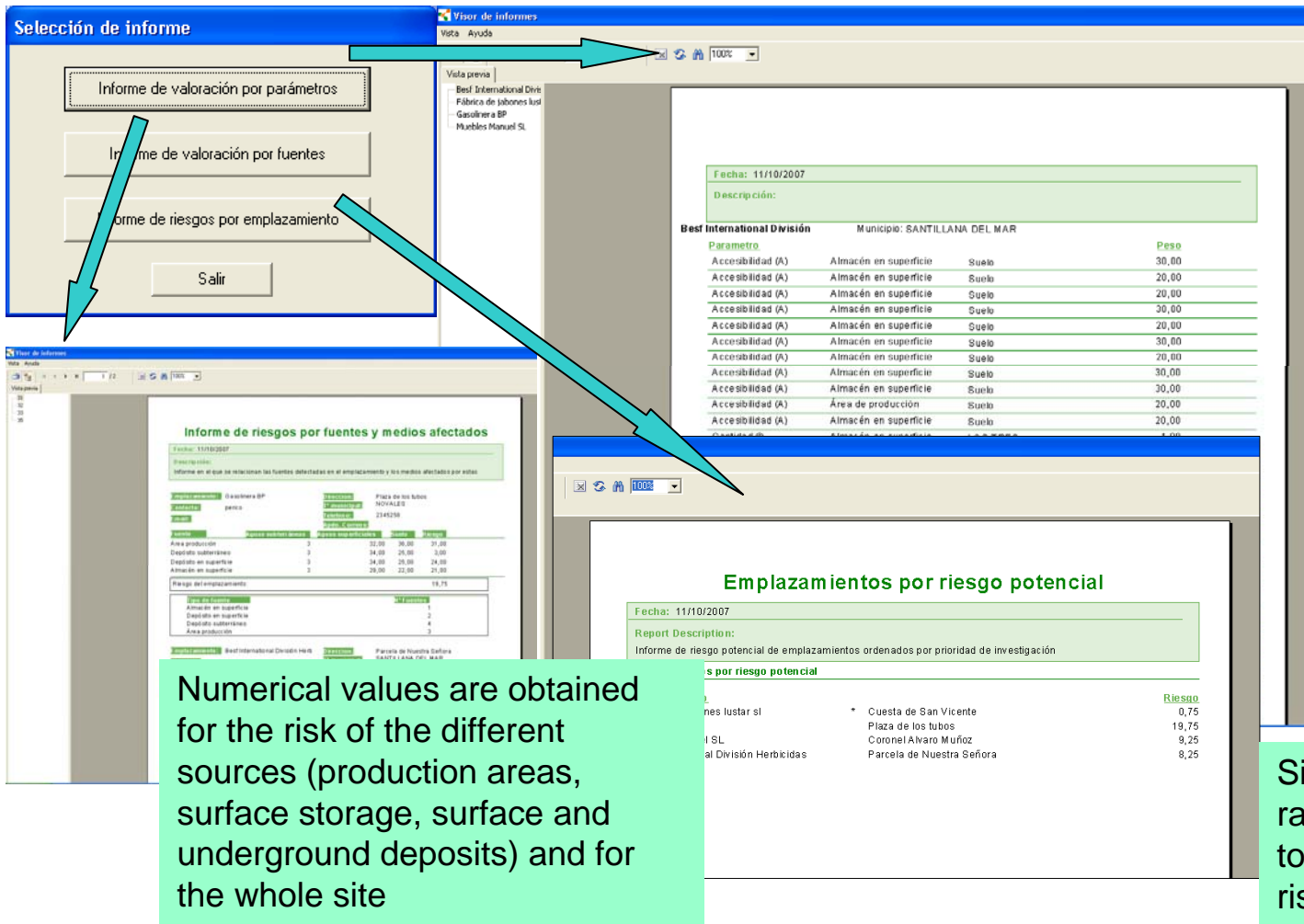


**Quality of river basins**



**Permeability**

# RESULTS OF EVALUATION AND SITE RANKING



A numerical result is given for each of the parameters of the algorithm in order to assess their contribution to the risk outcome

Numerical values are obtained for the risk of the different sources (production areas, surface storage, surface and underground deposits) and for the whole site

Sites are ranked according to their resulting risk

# Conclusions

---

- Spain is strongly committed to the protection of the environment
- Any initiative to promote sustainable development and improving contaminated sites management will be welcome by the Government
- During next EU Presidency (starting January 2010) Spain will lead initiatives focused on management of pollution and remediation of soils

---

Thank you for your attention

---

**Helsinki, 16-17  
September 2009**

