

IV. METODOLOGÍA

IV.1. Ámbitos estadísticos

IV.1.1. Poblacional

El ámbito de estudio queda restringido a los dominios que a continuación se indican.

Relativo a las instalaciones investigadas:

Como se ha comentado en el apartado precedente la investigación se centra en aquellas instalaciones industriales afectadas por la legislación vigente en materia de Accidentes Mayores (en lo sucesivo AA.MM.) (RD 886/88 y 952/90, derogado hoy por el RD 1254/99 de 16 de julio) en su más alto nivel de afectación: la “obligación de presentar la declaración obligatoria” reflejada en los artículos 6 y 7.

La característica esencial de las instalaciones seleccionadas es que almacenan/fabrican/utilizan o distribuyen las sustancias peligrosas contenidas específicamente en el anexo III o que cumplen los criterios orientativos del Anexo IV del RD 886/86 o en el anexo II del RD 952/90 y en las cantidades especificadas para la “obligación de presentar declaración”.

El directorio de instalaciones a investigar, quedó inicialmente compuesto por 163 instalaciones. De ellas, 156 estaban en principio afectadas por la legislación de AA.MM y 7 instalaciones fueron añadidas al directorio para garantizar una mínima representación muestral en ciertas Comunidades Autónomas.

Relativo a las sustancias investigadas:

Se investigan todas las mercancías peligrosas incluidas en el ADR.

Relativo a los flujos investigados:

No se ha tenido en cuenta la división que inicialmente se establece en la Directriz Básica entre flujos supra e intracomunitarios sino que se ha considerado a efectos de esta investigación todo flujo expedido desde la

instalación industrial (sean intrarregionales, interregionales o exportaciones) y todo flujo recibido en la instalación siempre que proceda de otro país (importaciones). Existen ciertas exclusiones cuyo detalle figura en el apartado IV.3.2.

El estudio de 1998 se ha centrado en el conocimiento detallado de los flujos unimodales por carretera y de los multimodales en los que al menos una etapa se desarrolla por carretera. Así pues, los flujos efectuados sólo por ferrocarril, barco o tubería no han sido objeto de este estudio.

Dado el ámbito de estudio definido anteriormente, se desprende que no existirán flujos que afecten a las clases 1 y 7 pues ambas quedan explícitamente excluidas de la legislación de AAMM.

Los aspectos relativos al ámbito de estudio son determinantes a la hora de interpretar los resultados obtenidos.

IV.1.2. Territorial.

Relativo a las instalaciones investigadas:

La investigación se ha realizado sobre todo el territorio nacional. Las 163 instalaciones industriales se agrupan de la siguiente forma por Comunidades Autónomas:

COMUNIDAD AUTÓNOMA	NUMERO DE INSTALACIONES	COMUNIDAD AUTÓNOMA	NUMERO DE INSTALACIONES
ANDALUCIA	20	EXTREMADURA	2
ARAGÓN	9	GALICIA	5
ASTURIAS	3	MADRID	6
CANARIAS	9	MURCIA	7
CANTABRIA	8	PAIS VASCO	15
CATALUÑA	41	CEUTA	2
VALENCIA	15	MELILLA	2
TOTAL: 163			

Relativo a los flujos investigados:

Como ya quedó indicado anteriormente, la investigación contempla todos los flujos expedidos desde la instalación entrevistada (sean intrarregionales, interregionales o exportaciones) y todo flujo recibido en la instalación siempre que proceda de otro país (importaciones). Existen ciertas exclusiones cuyo detalle figura en el apartado IV.3.2 (véase la definición de flujo).

Relativo a los territorios para los que se obtienen resultados:

Todo el territorio nacional a excepción de Baleares, Canarias y las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. El motivo es el siguiente: se ha considerado prioritario el poder asignar a cada flujo un itinerario pues el objetivo final del estudio será poder obtener conclusiones relativas a la identificación de áreas de riesgo susceptibles de una planificación especial. Dado que no se disponía de cartografía asociada de las referidas CC.AA la información de flujos de las mismas no ha sido contabilizada.

IV.1.3. Temporal.

La investigación se ciñe al ámbito temporal del año 1998.

IV.2. Unidades estadísticas

IV.2.1. Unidad de información

La unidad de información es la instalación industrial productora o distribuidora de mercancías peligrosas (contenidas en el ADR) quien informa de los datos agregados y detallados de los flujos objeto del estudio. En este sentido, se remitió a cada una de ellas el cuestionario original que se incluye como anexo a este documento.

Sin embargo, en algunos casos (combustibles líquidos) las unidades informantes han sido las empresas operadoras, no incluidas en la relación de instalaciones industriales, que son las que conocen las características de los flujos. Para ello, se remitió un cuestionario específico a cada una de las operadoras identificadas por las instalaciones industriales.

En ciertos casos, la información relativa a los itinerarios recorridos por los diferentes productos ha sido facilitada por empresas transportistas ya que las instalaciones industriales o las operadoras desconocían estos datos. Para ello, se

remitió a las empresas transportistas a la vista de los instalaciones u operadoras que les habían identificado como concededoras de los itinerarios en el cuestionario correspondiente, un cuestionario ad hoc.

En resumen, las unidades informantes consultadas han sido:

Instalaciones industriales:	163
Empresas operadoras:	24
Empresas transportistas:	45

IV.2.2. Unidades de observación estadística.

El estudio utiliza como unidades de observación estadística las siguientes:

- Materia-año, distinguiéndose entre materia expedida y materia recibida
- Flujo de una materia-año, distinguiéndose entre materia expedida y materia recibida

Sobre la materia-año se investigan agregados relativos al tonelaje anual transportado por carretera, por ferrocarril y mediante transporte intermodal. También se recoge el desglose por tipos de envase de las toneladas transportadas por carretera.

Sobre la unidad “flujo” se investiga el origen y el destino final, tonelaje transportado y número de viajes anuales, así como el itinerario recorrido. En el caso de flujos multimodales, se solicita información relativa a cada una de las etapas efectuadas, entendiéndose por etapa, cada uno de los distintos modos de transporte utilizados.

Véase el apartado “Conceptos y definiciones” en el que se describe con detalle cada uno de los conceptos mencionados.

IV.3. Conceptos, definiciones y variables investigadas

IV.3.1. Sustancia o mercancía peligrosa

Se han considerado como objeto del estudio todas las mercancías peligrosas consideradas en el ADR 97 y agrupadas en 13 clases y subclases que son las siguientes:

CLASES	DENOMINACION
1	Materias y objetos explosivos ⁽¹⁾
2	Gases
3	Materias líquidas inflamables
4.1	Materias sólidas inflamables
4.2	Materias susceptibles de inflamación espontánea
4.3	Materias que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables
5.1	Materias comburentes
5.2	Peróxidos orgánicos
6.1	Materias tóxicas
6.2	Materias infecciosas ⁽¹⁾
7	Materias radiactivas ⁽¹⁾
8	Materias corrosivas
9	Materias y objetos peligrosos diversos

(1) Nota: ningún centro fue seleccionado para esta categoría

Las sustancias han sido identificadas en la encuesta mediante su nombre, número de ONU y clase y apartado ADR.

- El nombre de la sustancia puede referirse a la denominación individual o a grupos genéricos de sustancias definidas por sus características esenciales, como por ejemplo: “líquido inflamable a alta temperatura, n.e.p”, que pueden englobar diversas sustancias con la característica esencial de su transporte a alta temperatura. Las letras n.e.p son la abreviatura de “no especificado en otra parte” lo que significa que la materia en cuestión no tiene denominación individual y que no está identificada por un número de materia único.
- El número de ONU es el código de identificación de materia. Corresponde a una cifra de 4 dígitos asignada oficialmente a cada producto por el Comité de Expertos de las Naciones Unidas y que figura en el ADR.
- La clase del ADR corresponde al grupo de las categorías de sustancias anteriormente citadas. Esta clasificación, ideada para ser aplicada a nivel mundial distribuye las mercancías en 9 clases diferentes según el tipo principal de peligro

que puedan representar con ocasión de su transporte (explosividad, inflamabilidad, toxicidad, etc). Las mercancías similares se agrupan en apartados de numeración ADR: 1º, 2º, 3º y así sucesivamente. En la mayoría de las clases los apartados de la enumeración van acompañados de las letras a, b y c, que corresponden a los subgrupos que representan grados de peligro diferentes: elevado, medio y escaso.

Para cada sustancia transportada se ha recogido la siguiente información:

- Total de toneladas expedidas y recibidas desde/en la instalación, distinguiendo el medio de transporte utilizado (carretera, ferrocarril o intermodal)
- Desglose de las toneladas expedidas y recibidas por carretera según el tipo de recipiente utilizado. Se ha distinguido entre cisternas, contenedores, bidones, recipientes a presión y otro tipo de envases.
- Relación de las empresas transportistas que operaron con la sustancia.

IV.3.2. Flujo

Se entiende por flujo un trayecto entre dos puntos, perfectamente definido por los siguientes elementos:

- Materia transportada
- Origen (municipio y centro)
- Destino
- Itinerario o ruta seguida
- Modalidad de transporte (unimodal o multimodal).
- Sentido del desplazamiento (expedición o recepción).

Los informantes han identificado cada uno de los flujos originados o destinados en la instalación industrial, detallando la mercancía peligrosa transportada, el sentido del desplazamiento, el origen y el destino, la modalidad de transporte y el itinerario realizado. Además, para cada flujo se recoge el total agregado anual de 1998 en términos de toneladas y viajes realizados.

El estudio de 1998 se ha centrado en el conocimiento detallado de los flujos unimodales por carretera y de los multimodales con alguna etapa por carretera.

Han quedado **excluidos** del ámbito del estudio los siguientes casos:

- Flujos denominados “**capilares**” definidos como aquellos destinados al usuario final para uso doméstico⁽¹⁾.
- Flujos de combustibles con destino a las **estaciones de servicio** (EE.SS).
- Flujos de sustancias con un **peso específico** sobre el total transportado por un centro considerado como **despreciable** (< 5 %).

Los flujos correspondientes a instalaciones del **sector fitosanitario**, por sus especiales características (elevado número de envíos, del orden de 15.000 al año por empresa, de diferentes productos y en cantidades muy pequeñas) quedaron finalmente fuera del estudio ya que al no disponer de información de itinerarios (debido a la dispersión de sus transportes) no han sido contabilizados en el tratamiento de datos de la aplicación central.

Para cada flujo de transporte de una mercancía peligrosa dada se ha recogido la siguiente información:

Sentido del desplazamiento

Los informantes han introducido en el cuestionario dos tipos de flujos asociados a cada instalación industrial:

- Expediciones o flujos originados en la instalación y con destino nacional o internacional.
- Recepciones o flujos originados en el extranjero con destino final en la instalación o importaciones.

El hecho de no contemplar los flujos de recepción nacionales responde a la consideración de que, si la lista de instalaciones industriales nacionales hubiese sido exhaustiva, la declaración por parte de las instalaciones de sus expediciones de mercancías bastaría para conocer las recepciones en las instalaciones de destino. Efectivamente, si se contabilizaran también las recepciones, se produciría una redundancia en la información.

⁽¹⁾ El término se utiliza para la distribución de GLP al destinatario para su uso doméstico.

Origen y destino del flujo

Se recoge a nivel municipal tanto el origen como el destino de cada flujo.

En el caso de importaciones el primer municipio español de paso es el que se utiliza como origen del flujo. En el caso de exportaciones, el último municipio español de paso es el que se utiliza como destino del flujo.

En todo caso, los países de origen o de destino son tenidos en cuenta.

Modalidad de transporte

Cada flujo viene caracterizado por la modalidad de transporte de la siguiente forma:

- *Flujo unimodal:* se realiza íntegramente en un único modo de transporte. Dado el ámbito del estudio, sólo se han considerado los flujos unimodales por carretera.
- *Flujo multimodal:* se realiza utilizando más de un modo de transporte entre el origen y el destino final del flujo. Cada uno de los diferentes modos de transporte utilizados constituye una etapa del flujo multimodal. En el estudio de 1998 se han contemplado los flujos multimodales con al menos una etapa por carretera.

Aunque la descripción detallada de los flujos se limita, como ya ha quedado indicado, al transporte por carretera, la ficha A del modelo de cuestionario utilizado para la toma de datos sí recoge el total del transporte efectuado sólo por ferrocarril.

Toneladas transportadas

Cada flujo queda cuantificado en términos de las toneladas totales transportadas durante 1998.

Viajes realizados

Se entiende por tal el número de ocasiones al año en que se repite un determinado flujo. Proporcionan una indicación del tráfico de MMPP sobre una ruta determinada.

Itinerario o ruta realizada

Se define en este estudio como la sucesión de vías (carreteras o autopistas) que sigue el vehículo de transporte desde un municipio de origen hasta el de destino. Dos itinerarios distintos que unen un mismo municipio de origen y destino determinan dos flujos distintos incluso si corresponden a una misma instalación industrial, mercancía peligrosa, modalidad de transporte y sentido de desplazamiento.