

## CONSEJO DE GOBIERNO

*Decreto 17/2007, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Cantabria sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por carretera y ferrocarril (TRANSCANT).*

La Norma Básica de Protección Civil, aprobada por el Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, como complemento y desarrollo de la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil, incluyó entre los riesgos susceptibles de originar una situación catastrófica, y que por ello debían ser objeto de planificación especial, el concerniente al transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril, debido a la posibilidad de que un accidente de circulación o ferroviario en donde se encuentren involucradas mercancías catalogadas como peligrosas, pueda generar consecuencias desastrosas para la vida y la integridad física de las personas y para el conjunto de elementos vulnerables situados en el entorno de la vía en que tales hechos se produzcan. La misma Norma Básica señala en su apartado 7.2 que los planes especiales se elaborarán de acuerdo con las Directrices Básicas relativas a cada riesgo.

El Real Decreto 387/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes graves en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril, tiene por objeto establecer los criterios mínimos que habrán de seguir las distintas Administraciones Públicas en la confección de este tipo de planes especiales, con la finalidad de prever un sistema que haga posible, en su caso, la coordinación y la actuación conjunta de los distintos servicios y Administraciones implicadas.

Por su parte, el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Cantabria (PLATERCANT), en el marco competencial que el ordenamiento jurídico atribuye a la Comunidad Autónoma, prevé específicamente la necesidad de elaborar un plan autonómico para hacer frente al riesgo derivado de posibles accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Dentro de este marco se aprobó el Plan Especial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Cantabria sobre transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril (TRANSCANT), mediante el Decreto 3/2001, de 22 de enero, que materializó la previsión orgánico-funcional, así como los mecanismos para la movilización de los recursos humanos y materiales para la protección de personas y bienes en caso de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.

En aras de una mayor operatividad, teniendo en cuenta el tiempo transcurrido desde la implantación del Plan, la experiencia adquirida durante este período y la obligación de efectuar las adecuaciones pertinentes para su ajuste a la realidad del momento, se hace necesario modificar algunos extremos del mismo.

Para dar cumplimiento a los objetivos que persigue el TRANSCANT, éste se ha estructurado en los siguientes seis capítulos:

Un primer capítulo con los principios generales del Plan, donde se define el marco legal, el objeto del plan, su ámbito de aplicación, su vigencia, las directrices para el planeamiento municipal, los planes de autoprotección y las áreas de especial exposición.

El segundo capítulo del Plan tiene por objeto realizar un estudio del transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril que aporte información significativa para la

previsión de medidas y estrategias de intervención para hacer frente a las situaciones de emergencia producidas por un accidente en el transporte de mercancías peligrosas.

Para ello se ha realizado un estudio que define y prevé la utilización de los siguientes instrumentos básicos para el análisis: el mapa de flujos de mercancías peligrosas, el mapa de vulnerabilidad del territorio potencialmente afectado por tales flujos, el índice de peligrosidad de los productos y las probabilidades de que ocurran accidentes. El análisis del riesgo y la zonificación del territorio se entienden como el resultado de la puesta en relación de todos esos instrumentos.

El tercer capítulo del Plan tiene como objeto establecer la estructura organizativa del Plan, así como las funciones para la dirección y coordinación de las actuaciones que sean necesarias en situaciones de emergencia.

El cuarto capítulo tiene por objeto establecer los niveles de actuación del Plan y el procedimiento operativo que se debe seguir para la gestión y coordinación de las emergencias.

El quinto capítulo tiene como objeto relacionar los medios y recursos, tanto humanos como materiales, que se pueden utilizar en cualquier momento en situaciones de emergencia provocadas por un accidente en el que se vean involucradas mercancías peligrosas.

En el sexto capítulo se definen las condiciones de implantación, mantenimiento y revisión del propio Plan. En consecuencia, este capítulo establece los criterios en base a los cuáles se proyecta la viabilidad y eficacia del TRANSCANT a lo largo del tiempo.

Este nuevo Plan Especial de Protección Civil sobre Transportes de Mercancías Peligrosas fue informado favorablemente por la Comisión de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Cantabria con fecha 20 de julio de 2006 y fue homologado por la Comisión Permanente de la Comisión Nacional de Protección Civil con fecha 28 de noviembre de 2006.

En su virtud, a propuesta del consejero de Presidencia, Ordenación del Territorio y Urbanismo y previa deliberación del Gobierno de Cantabria, en su reunión del 15 de febrero de 2007,

### DISPONGO

#### Artículo Único.

Se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Cantabria sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril (TRANSCANT), que se incorpora como anexo al presente Decreto.

### DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

Se faculta al consejero de Presidencia, Ordenación del Territorio y Urbanismo para realizar cuantas actuaciones y dictar las disposiciones que sean necesarias para el desarrollo y aplicación del presente Decreto.

### DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el BOC.

Santander, 15 de febrero de 2007.

EL PRESIDENTE DEL GOBIERNO,  
Miguel Ángel Revilla Roiz

EL CONSEJERO DE PRESIDENCIA, ORDENACIÓN  
DEL TERRITORIO Y URBANISMO,  
José Vicente Mediavilla Cabo.

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL  
DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANTABRIA  
SOBRE TRANSPORTE DE MERCANCIAS  
PELIGROSAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL  
-TRANSCANT-

ÍNDICE

CAPÍTULO I. PRINCIPIOS GENERALES.

- 1.1. INTRODUCCIÓN
- 1.2. MARCO LEGAL
- 1.3. OBJETO
- 1.4. ÁMBITO DE APLICACIÓN
- 1.5. VIGENCIA DEL PLAN
- 1.6. PLANEAMIENTO TERRITORIAL DE ÁMBITO MUNICIPAL
- 1.7. INTEGRACIÓN DE PLANES DE OTRAS ENTIDADES Y ORGANISMOS
- 1.8. ÁREAS DE ESPECIAL EXPOSICIÓN Y PLANES DE AUTOPROTECCIÓN

CAPÍTULO II. ANÁLISIS DEL RIESGO

- 2.1. CONCEPTOS GENERALES
- 2.2. CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE LOS TRAMOS
- 2.3. CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE LOS MUNICIPIOS AFECTADOS

CAPÍTULO III. ESTRUCTURA, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

- 3.1. ESQUEMA ORGANIZATIVO
- 3.2. ÓRGANO DIRECTIVO
  - 3.2.1. Director del Plan
  - 3.2.2. Consejo Asesor
  - 3.2.3. Gabinete de información
  - 3.2.4. Centro de Coordinación Operativa, CECOP-CECOPI
- 3.3. ÓRGANO EJECUTIVO
  - 3.3.1. Puesto de Mando Avanzado (PMA)
  - 3.3.2. Grupos de Acción
    - 3.3.2.1. Grupo de Seguridad
    - 3.3.2.2. Grupo de Intervención
    - 3.3.2.3. Grupo Logístico
    - 3.3.2.4. Grupo de Apoyo Técnico
    - 3.3.2.5. Grupo Sanitario

CAPÍTULO IV. OPERATIVIDAD

- 4.1. TIPOS DE ACCIDENTES DE MERCANCIAS PELIGROSAS
- 4.2. VALORACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LOS ACCIDENTES CON MERCANCIAS PELIGROSAS
- 4.3. NIVELES DE ACTUACIÓN
  - 4.3.1. Nivel 0
  - 4.3.2. Nivel 1
  - 4.3.3. Nivel 2
  - 4.3.4. Nivel 3
  - 4.3.5. Fin de la emergencia
- 4.4. PROCEDIMIENTO OPERATIVO
  - 4.4.1. Notificación del accidente
  - 4.4.2. Activación del Plan
  - 4.4.3. Evolución de la emergencia
  - 4.4.4. Fin de la intervención
- 4.5. MEDIDAS OPERATIVAS
  - 4.5.1. Medidas de actuación en el lugar del siniestro
    - 4.5.1.1. Valoración de daños y evaluación del riesgo
    - 4.5.1.2. Establecimiento de áreas de operación
    - 4.5.1.3. Primeras actuaciones del Grupo de Intervención
      - 4.5.1.4. Primeras actuaciones del Grupo de Seguridad
    - 4.5.2. Colaboración de expedidores y transportistas
    - 4.5.3. Titulares de vías ferroviarias
    - 4.5.4. Medidas de protección
      - 4.5.4.1. Medidas de protección a la población
      - 4.5.4.2. Medidas de protección a los grupos de intervención
        - 4.5.4.3. Medidas de protección del medio ambiente

CAPÍTULO V. MEDIOS Y RECURSOS

- 5.1. DEFINICIONES
- 5.2. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS

CAPÍTULO VI. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PLAN

- 6.1. IMPLANTACIÓN
- 6.2. MANTENIMIENTO
  - 6.2.1. Revisiones periódicas y extraordinarias
  - 6.2.2. Comprobaciones periódicas
- 6.3. ESTADÍSTICA DE LAS EMERGENCIAS PRODUCIDAS POR ACCIDENTES

ANEXO I. DEFINICIONES

ANEXO II. PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL ANTE ACCIDENTES DE MERCANCIAS PELIGROSAS

ANEXO III. NÚMEROS DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO

ANEXO IV. CARTOGRAFÍA DE LA RED VIARIA

ANEXO V. CONSEJOS A LA POBLACIÓN

ANEXO VI. FICHAS DE COMUNICACIÓN DE ACCIDENTE

ANEXO VII. ESTUDIO DEL TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL EN CANTABRIA

CAPÍTULO I. PRINCIPIOS GENERALES

1.1. INTRODUCCIÓN

La Norma Básica de Protección Civil, aprobada por el Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, como complemento y desarrollo de la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil, incluyó entre los riesgos susceptibles de originar una situación catastrófica, y que por ello debían ser objeto de planificación especial, el concerniente al transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril, debido a la posibilidad de que un accidente de circulación o ferroviario en que, directa o indirectamente, se encuentren involucradas mercancías catalogadas como peligrosas, pueda generar consecuencias desastrosas para la vida y la integridad física de las personas y para el conjunto de elementos vulnerables situados en el entorno de la vía en que tales hechos se produzcan.

El Real Decreto 387/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes graves en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril, que tiene por objeto establecer los criterios mínimos que habrán de seguir las distintas Administraciones Públicas en la confección de este tipo de planes especiales, con la finalidad de prever un sistema que haga posible, en su caso, la coordinación y la actuación conjunta de los distintos servicios y Administraciones implicadas.

La ubicación de Cantabria, centrada en el Norte de España y atravesada por las autovías A-8 y A-67 y las carreteras N-623 y N-611 (en aquellos tramos en los que la A-67 no está construida), la configura como territorio de tránsito de numerosas mercancías peligrosas expedidas desde los polígonos industriales del País Vasco y Asturias. Así mismo, existen zonas en Cantabria con una concentración importante de empresas químicas, que requieren el transporte de un número importante de mercancías peligrosas con origen o de destino en nuestra Comunidad Autónoma.

Se justifica por tanto, la necesidad de disponer en la Comunidad Autónoma de Cantabria de un Plan Especial de Protección Civil sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril, TRANSCANT, que asegure la intervención eficaz y coordinada de los recursos y medios disponibles, con el fin de limitar las consecuencias de posibles accidentes en dicho transporte sobre las personas, los bienes y el medio ambiente.

## 1.2. MARCO LEGAL

El presente Plan se ha elaborado teniendo en cuenta las normas y disposiciones vigentes en materia de Protección Civil que se citan a continuación:

- Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil.
- Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los transportes terrestres.

- Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.

- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

- Real Decreto 387/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.

- Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.

- Real Decreto 412/2001, de 20 de abril, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril.

- Real Decreto 1566/1999, de 8 de octubre, sobre los consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.

- Orden INT/3716/2004, de 28 de octubre, por la que se publican las fichas de intervención para la actuación de los servicios operativos en situaciones de emergencia provocadas por accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.

- Reglamento relativo al transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril (RID).

- Acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR).

- Resolución de 29 de marzo de 2006, de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, por la que se hace pública la nueva relación de números telefónicos a utilizar para la notificación de accidentes y otros datos de interés en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.

- Decreto 137/2005, de 18 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Cantabria (PLATERCANT).

- Orden PRE/56/2006, de 27 de junio, por la que se dispone la integración de la Sociedad Estatal «Empresa de Transformación Agraria, Sociedad Anónima» (TRAGSA) y sus filiales en los dispositivos y planes de protección civil y emergencias de Cantabria.

Así mismo, se han tenido en cuenta los siguientes Acuerdos:

- SAMCAR. Pacto de ayuda mutua entre RENFE (ADIF) y FEIQUE (Federación Empresarial de la Industria Química Española), para el asesoramiento y colaboración en el caso de accidente en el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril.

- CERET (Centro Español de Respuesta ante Emergencias durante el Transporte de Productos químicos peligrosos). Acuerdo marco de colaboración suscrito entre la Dirección General de Protección Civil y Emergencias-Ministerio del Interior-y la Federación Empresarial de la Industria Química Española (FEIQUE), con el objetivo de contar con un mayor apoyo técnico en la gestión de emergencias provocadas por accidentes en el transporte de mercancías peligrosas.

- Acuerdo de prestación de socorro en los casos de accidente en el transporte de cloro de las diferentes sociedades productoras en España.

- Acuerdo entre la Dirección General de Protección Civil y Emergencias y la Secretaría General de Justicia por el

que se establece el procedimiento para garantizar la atención urgente y preferente del Servicio de Información Toxicológica del Instituto Nacional de Toxicología, a los responsables de la dirección y gestión de emergencias en las que se encuentren involucradas sustancias tóxicas.

- Plan de Actuación ante contingencias o accidentes en el transporte de residuos radiactivos de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA).

- Plan de Actuación ante contingencias o accidentes en el transporte de material fisionable de la Empresa Nacional del Uranio (ENUSA).

## 1.3. OBJETO

El TRANSCANT tiene por objeto conocer la circulación de mercancías peligrosas que existe en Cantabria, determinar el alcance del riesgo que pueda derivarse de esa circulación y establecer la organización y los procedimientos de actuación y utilización de medios y recursos necesarios para hacer frente a una situación de emergencia ocasionada por un accidente en el transporte de mercancías peligrosas por carretera o ferrocarril.

## 1.4. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este Plan es de aplicación a aquellas emergencias de Protección Civil derivadas de un incidente o accidente en el transporte de mercancías peligrosas por carretera o ferrocarril dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

A efectos de este Plan, en el Anexo I se definen los conceptos de emergencia y de mercancía peligrosa.

## 1.5. VIGENCIA DEL PLAN

En virtud de lo establecido en el apartado 1.11.3. del PLATERCANT sobre vigencia de los planes de Protección Civil, este Plan tiene vigencia indefinida, sin perjuicio de lo establecido en el apartado 6.2.1. de este Plan sobre revisiones periódicas y extraordinarias.

## 1.6. PLANEAMIENTO TERRITORIAL DE ÁMBITO MUNICIPAL

Con carácter general, los municipios que estén obligados a elaborar el plan de emergencia municipal, en virtud de lo dispuesto en el punto 1.11.1 del PLATERCANT, y que se clasifican como de «riesgo alto» en virtud de lo dispuesto en el punto 2.3 de este Plan, deberán aplicar en su elaboración los criterios que se recogen en el Anexo II de este Plan.

## 1.7. INTEGRACIÓN DE PLANES DE OTRAS ENTIDADES Y ORGANISMOS

Los planes de actuación e intervención propios de las entidades y organismos involucrados en el transporte de mercancías peligrosa por carretera y ferrocarril deberán integrarse en la estructura general de este Plan con el fin de conseguir la mayor coordinación y la más eficaz utilización de los recursos disponibles en la atención de una emergencia. Dicha integración se llevará a cabo mediante protocolos comunes de actuación de dichas organizaciones y la Consejería que tenga asumida las competencias de Protección Civil.

Debido a las particularidades que presentan los sistemas de control de tráfico, mantenimiento y conservación de las vías de comunicación ferroviarias, los servicios de intervención, mantenimiento y seguridad de las empresas titulares de las infraestructuras ferroviarias se consideran elementos esenciales en la estructura de actuación e intervención del presente Plan.

## 1.8. ÁREAS DE ESPECIAL EXPOSICIÓN Y PLANES DE AUTOPROTECCIÓN

La Directriz Básica ante el Riesgo de Accidentes en los Transportes de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril, en su punto 4.3.c) establece la necesidad de que los planes de ámbito autonómico definan áreas de especial exposición al riesgo en el transporte terrestre de

mercancías peligrosas, a efectos de prever medidas de protección a la población, los bienes y el medio ambiente. Por ello, en función del análisis de riesgo efectuado en este Plan, se definen como áreas de especial exposición aquéllas zonas comprendidas en una franja de 500 metros a ambos lados de las vías de comunicación que se identifican y clasifican como «tramos» de «riesgo alto» en el punto 2.2 de este Plan.

Sin perjuicio de lo anterior, en los tramos por los que, de acuerdo con el Anexo VII «Estudio del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril en Cantabria», se transporten gases muy tóxicos o tóxicos licuados a presión en cantidad superior a 1.000 toneladas/año, para determinar las áreas de especial exposición se aplicará una franja de 1.700 metros a ambos lados de la vía de comunicación afectada.

Las actividades, establecimientos o instalaciones obligadas a disponer de Plan de Autoprotección en virtud de lo dispuesto en el PLATERCANT y que se hallen ubicados en un área de especial exposición, deberán prever de manera específica el riesgo asociado al transporte de mercancías peligrosas, basándose en la información que al respecto les concierna de la contenida en el Anexo VII «Estudio del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril en Cantabria».

## CAPÍTULO II. ANÁLISIS DEL RIESGO

### 2.1. CONCEPTOS GENERALES

La Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril determina en su apartado 4.3 el contenido mínimo que deben tener los planes autonómicos en relación con el análisis de riesgo. Concretamente establece la consideración de tres parámetros básicos, mapa de flujos de mercancías peligrosas, datos estadísticos de siniestralidad e información territorial sobre elementos vulnerables, para el establecimiento de las zonas del territorio que han de ser consideradas de especial relevancia a efectos de prever medidas de protección a la población, los bienes y el medio ambiente, en caso de una emergencia originada por un accidente en este tipo de transportes.

En este marco, el TRANSCANT se ha planteado como objetivo último del análisis de los datos relativos a flujos, vulnerabilidad y siniestralidad, lograr una efectiva clasificación del territorio en función del riesgo, que sea operativa a efectos de planificación de Protección Civil.

Para ello, se ha desarrollado una metodología específica de análisis de riesgo que ha permitido sistematizar valores cualitativos de riesgo. Esta metodología se ha basado en la elaboración y puesta en relación de cuatro instrumentos de análisis desagregados:

- El mapa de flujos de mercancías peligrosas, que identifica tanto los denominados intracomunitarios, que tienen su origen y destino en Cantabria, como aquellos flujos supracomunitarios que tienen su origen o su destino en Cantabria.

- El estudio de la peligrosidad de las sustancias identificadas, para lo cual se han aplicado los criterios del RD 363/1995.

- El estudio de la vulnerabilidad, que se ha basado en la información sobre las principales características del territorio potencialmente afectado por un accidente de mercancías peligrosas.

- La estimación de períodos de retorno en función de la probabilidad de ocurrencia de un accidente en el transporte de mercancías peligrosas.

Los resultados obtenidos a partir del análisis de estos cuatro instrumentos han permitido obtener tanto valores de consecuencias (por agregación de los valores de vulnerabilidad y peligrosidad), como de probabilidad, a través de los cuáles se llega a una valoración del riesgo como resultado de la suma agregada de los valores de probabilidad y de los valores de consecuencias.

El campo de observación que se ha utilizado para el estudio del riesgo ha sido el tramo, o unidad de vía de transporte en la que se identifican un número determinado de sustancias peligrosas, tal y como se establece en el mapa de flujos. Es posible así conocer para cada tramo no sólo el flujo de mercancías peligrosas que por él se transportan, sino su posición relativa en una clasificación desagregada de peligrosidad, vulnerabilidad, probabilidad, consecuencias y, finalmente, en una clasificación agregada de valores de riesgo.

El concepto de tramo permite establecer las áreas de especial exposición a las que se refiere el punto 4.3.c) de la Directriz Básica, aplicando los criterios adoptados en el punto 1.8 de este Plan. Sin embargo, el concepto de tramo no permite una clasificación suficientemente eficaz del territorio para la planificación en Protección Civil, ya que los tramos no son unidades homogéneas entre sí, ni topológica ni administrativamente consideradas. Por ello, se ha analizado también el riesgo de los municipios por cuyo territorio transcurren vías de transporte de mercancías peligrosas, considerando tanto el riesgo del tramo o tramos que afectan a cada municipio, como la vulnerabilidad del término municipal. De esta forma se obtiene un mapa territorial de riesgo que permite clasificar los municipios afectados y derivar de ello criterios y prioridades de planificación especial en razón del transporte de mercancías peligrosas, que complementan las directrices recogidas al respecto por el PLATERCANT.

Todo este trabajo de documentación, tratamiento y metodología de análisis de la información, que ha permitido tener un conocimiento territorial del riesgo de los tramos y de los municipios, se recoge en el «Estudio del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril», que se incorpora como Anexo VII a este Plan. Este estudio está basado en los datos disponibles del flujo de mercancías peligrosas correspondientes al ejercicio 2002.

### 2.2. CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE LOS TRAMOS

EL transporte de mercancías peligrosas se realiza, por carretera y ferrocarril, por las vías de comunicación que se indican a continuación:

- Red de carreteras

Los principales flujos por carretera discurren por la Red de Itinerarios para Mercancías Peligrosas (RIMP), establecida por la Dirección General de Tráfico, que se describen a continuación:

- A-8 (límite provincia de Vizcaya-S-10).

- A-8 (A-67-límite provincia de Asturias).

- A-67 (S-10-límite provincia de Palencia).

- N-611 (en aquellos tramos en los que la A-67 no está construida).

- S-10 (A-67 en Santander-A-8 en San Salvador).

Merecen también consideración las carreteras que enlazan la RIMP con los principales centros de producción y consumo de estas mercancías por tratarse de vías que soportan flujos importantes.

Por el resto de vías, nacionales, autonómicas, locales y urbanas, se producen flujos de mercancías peligrosas, aunque de menor cuantía. Estos transportes vienen motivados principalmente por el abastecimiento de combustibles, gases industriales, pequeños suministros industriales, etc.

- Red ferroviaria

- Línea de vía ancha, perteneciente a ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias), que une Santander con Madrid.

- Línea de vía ancha, perteneciente a ADIF, que une Tanos (Torrelavega) con la empresa Solvay en Barreda (Torrelavega).

- Línea de vía ancha, perteneciente a ADIF, que une la estación de mercancías de Muriedas con el Puerto de Santander.

La representación gráfica de esta red viaria y ferroviaria se recoge en el anexo IV.

De acuerdo con la identificación de los tramos que se recoge en el Cuadro 3 del «Estudio del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril», y que se representan gráficamente en el mapa 1, y en base a los valores de riesgo del Cuadro 20 del referido Estudio, los tramos de las vías de comunicación de Cantabria por las que se transportan mercancías peligrosas se clasifican en tramos de riesgo alto, el 27% del total; tramos de riesgo medio-alto, el 23%; tramos de riesgo medio-bajo, el 17% y tramos de riesgo bajo, el 33 %.

La clasificación específica de los tramos según su grado de riesgo se representa gráficamente en el mapa 27:

- De riesgo alto:
  - Tramo número 3: A-8 (Castro Urdiales-Treto).
  - Tramo número 6: S-10 (Astillero-Santander).
  - Tramo número 7: A-67 (Santander-Torrelavega).
  - Tramo número 13: N-611 (Torrelavega-Palencia).
  - Tramo número 26: Var. N-634 Torrelavega (enlace tramos 10, 7 y 11)
  - Tramo número 27: A-8 (Torrelavega-Límite Asturias)
  - Tramo número 51: RENFE (Torrelavega-Límite Palencia).
  - Tramo número 52: RENFE (Torrelavega-Solvay).
- De riesgo medio-alto:
  - Tramo número 1: A-8 (Vizcaya-Ontón).
  - Tramo número 2 A-8 (Ontón-Castro Urdiales).
  - Tramo número 4: A-8 (Treto-Solares).
  - Tramo número 5: A-8 (Solares-Astillero).
  - Tramo número 9: N-634 (Solares-Vargas).
  - Tramo número 11: A-8 (Torrelavega-Asturias).
  - Tramo número 21: CA-141 (Astillero-Gajano)
- De riesgo medio-bajo:
  - Tramo número 10: N-634 (Vargas-Torrelavega).
  - Tramo número 12: N-611 (Requejada-Torrelavega).
  - Tramo número 22: CA-132 (Barreda-Suances).
  - Tramo número 25: Var. N-611 Torrelavega (enlace tramos 10 y 13).
  - Tramo número 50: RENFE (Santander-Torrelavega).
- De riesgo bajo:
  - Tramo número 8: N-634 (Treto-Ambrosero).
  - Tramo número 14: N-623 (Santander-Vargas).
  - Tramo número 15: N-623 (Vargas- Burgos).
  - Tramo número 16: N-621 (Unquera-Potes).
  - Tramo número 17: CA-148 (Santoña-Gama).
  - Tramo número 18: N-629 (Colindres-Burgos).
  - Tramo número 19: CA-131 (Barreda-La Revilla).
  - Tramo número 20: CA-141 (Argoños-Gajano).
  - Tramo número 23: CA-142 (Sarón-Villacarriedo).
  - Tramo número 24: CA-181 (Pesués-Puentenansa).

Esta clasificación de los tramos según su grado de riesgo se encontrará sujeta a las modificaciones que en su caso sean técnicamente pertinentes, en función de la actualización de los datos y de la propia metodología de análisis del riesgo, todo ello en virtud de lo establecido en el punto 6.2 de este Plan.

### 2.3. CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE LOS MUNICIPIOS AFECTADOS

Sobre la base de la información que se recoge en el Cuadro 23 del «Estudio del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril», los municipios de Cantabria afectados por el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril se clasifican en municipios de riesgo alto, el 7% del total; municipios de riesgo medio-alto, el 10%; municipios de riesgo medio-bajo, el 29% y municipios de riesgo bajo, el 54%.

La clasificación de los municipios según su grado de riesgo se representa gráficamente en el Mapa 28 del anexo VII, y se describe a continuación:

- De riesgo alto:
  - Astillero
  - Camargo

- Castro Urdiales
- Santander
- Torrelavega
- De riesgo medio-alto:
  - Cabezón de la Sal
  - Corrales de Buelna
  - Laredo
  - Piélagos
  - San Vicente de la Barquera
  - Valdáliga
  - Val de San Vicente
- De riesgo medio-bajo:
  - Arenas de Iguña
  - Bárcena de Cicero
  - Bárcena de pie de Concha
  - Cartes
  - Colindres
  - Campoo de Enmedio
  - Hazas de Cesto
  - Marina de Cudeyo
  - Mazcuerras
  - Medio Cudeyo
  - Molledo
  - Pesquera
  - Polanco
  - Puente Viesgo
  - Reinosa
  - Reocín
  - Santillana del Mar
  - Santiurde de Reinosa
  - Valdeolea
  - Valdeprado del Río
- De riesgo bajo:
  - Alfoz de Lloredo
  - Ampuero
  - Argoños
  - Arnauero
  - Bareyo
  - Castañeda
  - Cieza
  - Cillorigo
  - Comillas
  - Corvera de Toranzo
  - Entrambasaguas
  - Escalante
  - Guriezo
  - Herrerías
  - Liendo
  - Liérganes
  - Limpias
  - Luena
  - Miengo
  - Penagos
  - Peñarrubia
  - Potes
  - Ramales de la Victoria
  - Rasines
  - Ribamontán al Mar
  - Ribamontán al Monte
  - Rionansa
  - Ruiloba
  - San Felices de Buelna
  - Santa Cruz de Bezana
  - Santa María de Cayón
  - Santiurde de Toranzo
  - Santoña
  - Suances
  - Villacarriedo
  - Villaescusa
  - Villafufre

Esta clasificación de los municipios afectados por el transporte de mercancías peligrosas según su grado de riesgo se encontrará sujeta a las modificaciones que en su caso sean técnicamente pertinentes, en función de la actualización de los datos y de la propia metodología de análisis del riesgo, todo ello en virtud de lo establecido en el puntos 6.2 de este Plan.

**CAPÍTULO III. ESTRUCTURA, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES**

**3.1. ESQUEMA ORGANIZATIVO**

La estructura organizativa del Plan se basa en dos órganos diferentes con funciones específicas que fundamentan su actuación en la coordinación de los distintos elementos de la organización. Los dos órganos son el Órgano Directivo y el Órgano Ejecutivo.

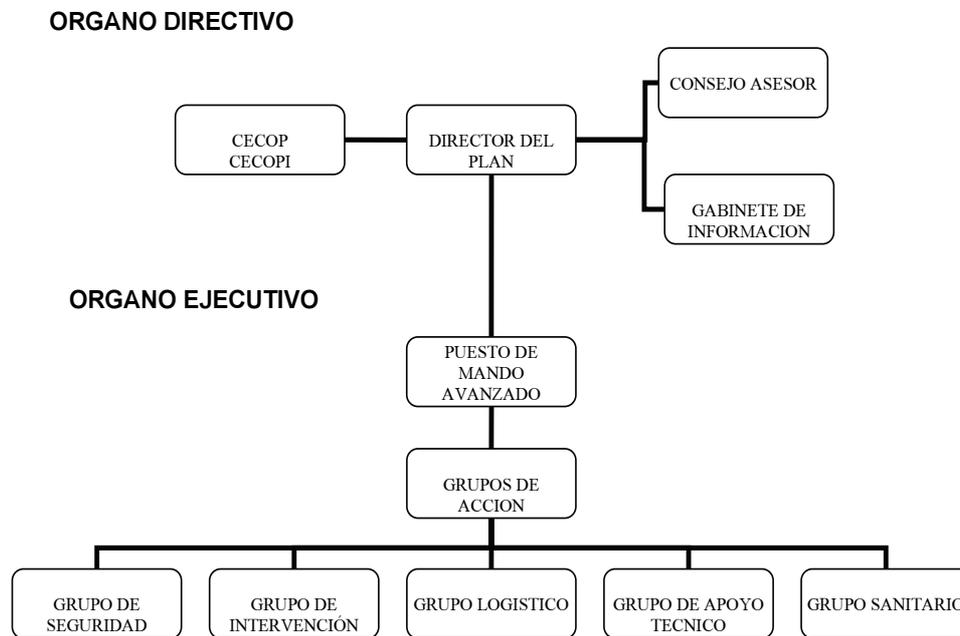
El Órgano Directivo es el responsable de la toma de decisiones y su transmisión al Órgano Ejecutivo. Está integrado por:

- Director del Plan.
- Consejo Asesor.
- Gabinete de Información.
- Centro de Coordinación Operativa.

El Órgano Ejecutivo tiene la función de intervenir directamente en la atención de la emergencia, tanto desde el punto de vista logístico como operativo. Está integrado por:

- Puesto de Mando Avanzado.
- Grupos de Acción, que se denominan:
  - Grupo de Seguridad.
  - Grupo de Intervención.
  - Grupo Logístico.
  - Grupo de Apoyo Técnico.
  - Grupo Sanitario.

El organigrama de la estructura general del Plan es el siguiente:



**3.2. ÓRGANO DIRECTIVO**

Este Órgano realiza las funciones de dirección, coordinación e información.

**3.2.1. Director del Plan**

El Director del TRANSCANT es la persona física responsable de la dirección y coordinación de todas las acciones a realizar al amparo de este Plan.

La Dirección del Plan corresponde al titular de la Consejería que tenga asumidas las Competencias de Protección Civil, pudiendo delegar estas funciones, dependiendo de la gravedad de la emergencia, en el Director o Subdirector correspondiente.

Cuando la emergencia sea declarada de interés nacional, la dirección y la coordinación de las actuaciones corresponderán a la Administración General del Estado. En estos casos se creará un Comité de Dirección constituido por un representante del Ministerio del Interior, que ejercerá la dirección, y por un representante del Gobierno de Cantabria.

Las funciones del Director del Plan son las siguientes:

- Declarar la situación de emergencia y los distintos niveles de actuación.
- Activar el Plan y determinar la estrategia general de las operaciones.
- Activar la estructura organizativa del Plan.

- Informar de la emergencia a la Delegación del Gobierno en Cantabria.

- Coordinar con los Alcaldes de los municipios afectados, estableciendo directrices y gestionando los medios y recursos que considere adecuados.

- Analizar y valorar las situaciones provocadas por la emergencia con toda la información disponible.

- Valorar y decidir, con la ayuda del Consejo Asesor, las actuaciones más adecuadas para hacer frente a la emergencia y la aplicación de las medidas de protección y asistencia a la población, al personal adscrito al Plan, a los bienes y al medio ambiente.

- Determinar y coordinar la información a la población directamente afectada, así como su forma de difusión y la información oficial a suministrar a los medios de comunicación social y a las entidades de las distintas administraciones.

- Declarar la desactivación del Plan.

- Asegurar el mantenimiento de la eficacia y actualización del Plan en situaciones de no emergencia.

**3.2.2. Consejo Asesor**

El Consejo Asesor es el órgano de apoyo y asesoramiento al Director del Plan y se constituirá con la presencia total o parcial de sus miembros, a requerimiento del Director, en función de la situación y de las circunstancias de la emergencia.

El Consejo Asesor estará ubicado en el Centro de Coordinación Operativa, que será la sede del Centro de Atención de Emergencia 112 de Cantabria, salvo que el Director del Plan indicara otra ubicación.

La composición del Consejo Asesor es la siguiente:

- Miembros de la Comisión de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
  - Un representante de la Delegación del Gobierno.
  - Representantes de los Municipios afectados.
  - Jefe del Centro de Coordinación Operativa, CECOP-CECOPI.
  - Jefe del Gabinete de Información.
  - Jefes de los distintos Grupos de Acción.
  - Representantes de los organismos o entidades, públicas o privadas, que tengan una actuación decisiva en el desarrollo de las operaciones.
  - Expertos cuya presencia se estime necesaria en la gestión de la emergencia.
  - Todas aquellas personas que el Director del Plan considere necesarias.
- Las funciones del Consejo Asesor son:
- Analizar y valorar la situación y evolución de la emergencia.
  - Asesorar al Director del Plan en la toma de decisiones.
  - Actuar como órgano auxiliar.

### 3.2.3. Gabinete de Información

El Gabinete de Información es la estructura oficial a través de la cual hay que canalizar la información a la población durante la emergencia, y depende directamente del Director del Plan.

El Jefe del Gabinete de Información es el Jefe del Gabinete de Prensa del Gobierno de Cantabria. Cuando la emergencia sea declarada de interés nacional, podrán incorporarse a este Gabinete los miembros que al efecto designe el representante del Ministerio del Interior en el Comité de Dirección.

La sede habitual del Gabinete de Información es el Centro de Coordinación Operativa.

Sus funciones son:

- Centralizar, coordinar y preparar la información general sobre la emergencia para facilitarla a los medios de comunicación social.
  - Informar sobre la emergencia a los organismos y medios de comunicación que lo soliciten.
  - Difundir las órdenes y recomendaciones dictadas por el Director del Plan a través de los medios de comunicación social.
  - Obtener, centralizar y facilitar toda la información relativa a posibles afectados, facilitando contactos familiares y datos referidos a los posibles evacuados y trasladados.
- En aras a una eficaz información sobre el siniestro, solamente el Gabinete de Información está autorizado a transmitir, tanto a la población como a los medios de comunicación, los datos relativos a la situación de emergencia.

### 3.2.4. Centro de Coordinación Operativa, CECOP-CECOPI

El Centro de Coordinación Operativa, CECOP, es el centro de mando de la emergencia que cuenta con los medios humanos y técnicos que permiten realizar las funciones de dirección y coordinación de recursos, además de asegurar las comunicaciones con el Puesto de Mando Avanzado (PMA) y en general con los medios externos que pudieran verse implicados en la emergencia.

Cuando la emergencia sea declarada de interés nacional el CECOP se transforma en Centro de Coordinación Operativa Integrado, CECOPI, dando entrada a los representantes de la Administración General del Estado que designe el representante del Ministerio del Interior en el Comité de Dirección.

La jefatura del CECOP-CECOPI recaerá en la persona que designe el Director del Plan.

## 3.3. ÓRGANO EJECUTIVO

### 3.3.1. Puesto de Mando Avanzado (PMA)

Es el centro de mando de carácter técnico, que se constituye en la proximidad del accidente y desde el cual se dirigen y coordinan las actuaciones de los Grupos de Acción, de acuerdo con las órdenes emanadas del Director del Plan.

El Jefe del PMA será nombrado por el Director del Plan y en tanto en cuanto no sea designado, desempeñará sus funciones el Jefe del Grupo de Intervención.

Las funciones del Jefe del Puesto de Mando Avanzado son:

- Constituir el PMA.
- Valorar la tipología del accidente.
- Determinar las áreas de operación.
- Proponer la situación de la emergencia.
- Transmitir a los Grupos de Acción las órdenes emitidas desde la dirección del Plan.
- Dirigir y coordinar las actuaciones de los diferentes Grupos de Acción, para hacer frente a la emergencia, con el fin de optimizar los recursos humanos y materiales disponibles.
- Canalizar la información entre el lugar de la emergencia y el CECOP-CECOPI.
- Dependiendo de la evolución de la emergencia, prever puntos de encuentro para evacuaciones, así como los lugares de recogida de medios y recursos.
- Realizar el seguimiento y evaluación de la situación e informar y asesorar de forma permanente al Director del Plan.
- Asumir las funciones del Jefe de Apoyo Técnico hasta su llegada.
- Indicar el criterio técnico para el restablecimiento del tráfico de la vía afectada, tras consultar con el Jefe del Grupo de Apoyo Técnico, comunicándolo al CECOP-CECOPI y al mando de las Fuerzas y los Cuerpos de Seguridad del Estado o Policía Local según corresponda.

### 3.3.2 Grupos de Acción

Los Grupos de Acción son aquellos a través de los cuales se organiza la intervención efectiva en situaciones de emergencia. Tienen la misión de aplicar, en tiempo y lugar oportuno, y conforme a las instrucciones del Director del Plan, las medidas operativas que están previstas en este Plan.

Están previstos los siguientes Grupos de Acción:

- Grupo de Seguridad.
- Grupo de Intervención.
- Grupo Logístico.
- Grupo de Apoyo Técnico.
- Grupo Sanitario.

#### 3.3.2.1. Grupo de Seguridad

Este grupo es el responsable de garantizar la seguridad ciudadana y el orden público en las situaciones de emergencia producidas como consecuencia de un accidente en el transporte de mercancías peligrosas.

Está formado por:

- Personal y medios de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y de las Policías Locales.
- Representantes de la Jefatura Provincial de Tráfico.
- Representantes de las Unidades de Circulación de la empresa titular de las infraestructuras ferroviarias donde ocurra el accidente.

En los municipios que dispongan de Policía Local, la jefatura del grupo será ejercida por el Jefe de la misma. En aquellos municipios que no dispongan de Policía Local, el mando lo ejercerá la Guardia Civil. En las emergencias en las que participen conjuntamente Policías Locales, Policía Nacional y/o Guardia Civil, la jefatura única del grupo será designada por el Delegado del Gobierno. En todo caso, cada unidad actuará a las órdenes de sus mandos naturales.

Sus funciones son:

- En caso de recibir la primera llamada, transmitir el aviso al teléfono 112 SOS Cantabria.

- Garantizar el control de accesos y hacer la vigilancia vial de las zonas afectadas.
- Garantizar que todos los Grupos puedan realizar sus misiones sin injerencias externas.
- Garantizar la seguridad ciudadana y custodiar los bienes de la zona.
- Colaborar, si son requeridos, en los avisos a la población.
- Colaborar con las autoridades municipales en la evacuación de la población, o en cualquier otra acción que implique gran movimiento de personas.
- Hacer efectiva la movilización, si es necesario, de todos los medios y recursos de titularidad privada que determine el Director del Plan.
- Reordenar el tráfico de las vías afectadas hasta restablecer la normalidad, de acuerdo con la evolución de la emergencia, indicando las vías alternativas.

### 3.3.2.2. Grupo de Intervención

Es el grupo encargado de ejecutar las medidas de intervención necesarias para controlar, reducir y neutralizar las causas y efectos producidos por la situación de emergencia.

Este grupo está formado por los miembros de los siguientes servicios:

- Parques de Atención de Emergencias.
- Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento.
- Servicio de Extinción de Incendios Forestales y Guardia Forestal.
- Agrupaciones Municipales de Protección Civil.
- Grupos especializados de la Administración.
- Medios provenientes de la empresa privada a través de convenios y pactos de ayuda mutua, bomberos de empresa y otros.
- Brigadas de mantenimiento y obras de las vías de comunicación.

La jefatura del grupo recaerá en la persona que designe el Director del Plan en función de los grupos intervinientes, de la naturaleza de la emergencia y de la cualificación profesional requerida.

Las funciones principales de este grupo son las siguientes:

- Actuar directamente sobre la causa del peligro.
- Combatir el siniestro, salvando vidas y propiedades, y evitando las consecuencias sobre el medio ambiente, dentro de los límites posibles.
- Valorar la emergencia desde el lugar del accidente.
- Determinar inicialmente el área de intervención.
- Reparar de urgencia las vías de comunicación afectadas.

### 3.3.2.3. Grupo Logístico

Tiene como misión proveer a los demás grupos de acción el material, equipos y suministros necesarios para la realización de las actuaciones en la zona de operaciones, así como la ejecución de las medidas de protección e información a la población.

También se encarga de las comunicaciones entre la Dirección del Plan y los grupos operativos que estén participando en la atención de la emergencia.

Está compuesto por los miembros de los siguientes equipos:

- Servicios de mantenimiento del Gobierno de Cantabria.
- Equipos técnicos de comunicaciones del Gobierno de Cantabria
- Equipos técnicos con los cuáles se establezca un protocolo de actuación en sistemas de transmisiones.
- Servicios de mantenimiento municipales.
- Agrupaciones Municipales de Protección Civil.
- Cruz Roja y otras organizaciones no gubernamentales.
- Unidades de circulación y mantenimiento de las empresas titulares de las infraestructuras ferroviarias.
- Empresas de servicios que puedan ser requeridas por el Director del Plan.
- Medios y recursos de titularidad estatal.

La jefatura del grupo logístico será ejercida por el Jefe del Puesto de Mando Avanzado o por la persona que designe el Director del Plan.

Este grupo tiene como funciones principales las siguientes:

- Asegurar el aporte de recursos complementarios que el Director del Plan y los Grupos de Acción necesiten para cumplir sus misiones y la movilización de estos recursos.
- Suministrar material ligero y pesado de trabajo y transporte.
- Dar apoyo al abastecimiento de víveres al personal de los Grupos de Acción y de combustibles para vehículos y máquinas.
- Asegurar el suministro a la población de alimentos, medicamentos y servicios básicos en general.
- Establecer los procedimientos de evacuación.
- Garantizar las comunicaciones entre los diferentes Grupos de de Acción, el Puesto de Mando Avanzado y el CECOP-CECOPI.
- Planificar e implantar sistemas alternativos de comunicación, en función de las necesidades que se vayan originando.
- Proporcionar asistencia social a las personas afectadas.
- En general, organizar la intendencia necesaria para la atención de la emergencia.

### 3.3.2.4. Grupo de Apoyo Técnico

Tiene como misión estudiar las medidas técnicas necesarias para hacer frente a los riesgos producidos por una emergencia en atención a las especiales características de las sustancias y mercancías peligrosas, minorar sus efectos y prevenir las medidas de rehabilitación de servicios o infraestructuras esenciales.

Estará integrado por profesionales y facultativos capacitados en función del tipo de la emergencia y en particular por los siguientes:

- Responsables de Protección Civil de la empresa titular de las infraestructuras ferroviarias donde ocurra el accidente.
- Responsables de la empresa transportista, empresas expedidora y en su caso, técnicos de empresas especializadas.
- Personal de la Consejería de Medio Ambiente.
- Personal del Centro de Investigación en Medio Ambiente.
- Personal de la Dirección General de Salud Pública.
- Personal del Instituto Nacional de Meteorología.
- Servicio del SEPRONA de la Guardia Civil.
- Servicios Municipales de Medio Ambiente.
- Personal de empresas o laboratorios homologados.
- Personal de la Inspección de Transportes de la Consejería de Industria, Trabajo y Desarrollo Tecnológico.
- Cualquier otro personal técnico cualificado a criterio del Director del Plan.

El Jefe del Grupo de Apoyo Técnico será el Director del Centro de Investigación del Medio Ambiente o la persona que designe el Director del Plan.

Este grupo tendrá como principales funciones las siguientes:

- Asesorar al Jefe del Puesto de Mando Avanzado sobre la peligrosidad de los productos involucrados en el accidente.
- Colaborar con el Jefe del Puesto de Mando Avanzado en la evaluación de la situación de emergencia.
- Evaluar la expansión y repercusión del accidente en materia medioambiental.
- Gestionar y coordinar la eliminación, tratamiento, recuperación, reciclaje y reutilización de los residuos.
- Controlar la contaminación atmosférica.
- Gestionar y controlar la calidad de las aguas.
- Recomendar las medidas de protección de la población, los grupos de acción, los bienes y del medio ambiente.

### 3.3.2.5. Grupo Sanitario

Es el grupo responsable de llevar a cabo las medidas de socorro referidas a primeros auxilios, clasificación, control y transporte sanitario de heridos y todas aquellas medidas de asistencia sanitaria, protección a la población y prevención de la salud pública.

Este grupo está formado por los miembros y equipos de:

- Consejería de Sanidad y Servicios Sociales del Gobierno de Cantabria.
- El Servicio Cántabro de Salud, incluyendo sus centros sanitarios, bajo la coordinación del Servicio de Urgencias Sanitarias 061.
- Personal sanitario de otras administraciones.
- Medios no públicos dependientes de entidades privadas u organizaciones no gubernamentales, bajo la coordinación de los servicios de entidad pública.

El Jefe del grupo sanitario será el Director General de Salud Pública del Gobierno de Cantabria o la persona en quien éste delegue.

Las tareas propias del Grupo son:

- Establecer el área de socorro en una zona adecuada y segura cerca del lugar del accidente, de acuerdo con el jefe del Puesto de Mando Avanzado.
- Dar asistencia sanitaria de urgencia a los afectados que eventualmente pudieran producirse.
- Proceder a la clasificación y evacuación de aquellos heridos que, por su especial gravedad, así lo requieran.
- Recoger toda la información posible sobre el estado sanitario de la emergencia.
- Organizar la infraestructura de recepción hospitalaria.
- Controlar las condiciones sanitarias de la población, vigilar los riesgos latentes que puedan afectar a la salud y controlar la potabilidad de las aguas y la higiene de los alimentos.
- Atender las necesidades de medicamentos de la población afectada.
- Participar en la evacuación de personas especialmente vulnerables.
- Prestar asistencia sanitaria a los evacuados.

## CAPÍTULO IV. OPERATIVIDAD

La operatividad de un Plan requiere de un conjunto de procedimientos, estrategias y medidas, planificadas previamente, que permitan su puesta en marcha dependiendo del ámbito y de la gravedad de la emergencia.

Esta planificación se basa en:

- El estudio del tipo de accidentes.
- La valoración de la gravedad de los accidentes.
- La determinación de los niveles de actuación del Plan.

### 4.1. TIPOS DE ACCIDENTES DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

De acuerdo con lo establecido en la Directriz Básica, los accidentes en los transportes terrestres de mercancías peligrosas, se clasifican en los siguientes tipos:

Tipo 1. Avería o accidente en el que el vehículo o convoy de transporte no puede continuar la marcha, pero el continente de las materias peligrosas transportadas está en perfecto estado y no se ha producido vuelco o descarrilamiento.

Tipo 2. Como consecuencia de un accidente, el continente ha sufrido desperfectos o se ha producido vuelco o descarrilamiento, pero no existe fuga o derrame del contenido.

Tipo 3. Como consecuencia de un accidente, el continente ha sufrido desperfectos y existe fuga o derrame del contenido.

Tipo 4. Existen daños o incendio en el continente y fugas con llamas en el contenido.

Tipo 5. Explosión del contenido destruyendo el continente.

### 4.2. VALORACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LOS ACCIDENTES CON MERCANCÍAS PELIGROSAS

La valoración de la gravedad de los accidentes en el transporte de mercancías peligrosas determinará el nivel de actuación del TRANSCANT.

Las circunstancias más importantes a valorar para determinar la gravedad de un accidente son:

- Medio de transporte utilizado.
- Naturaleza y peligrosidad de la mercancía transportada.
- Cantidad de mercancía transportada.
- Tipo, estado y previsible comportamiento del continente.
- Posibilidad de efecto en cadena.
- Lugar del accidente, estado de la vía y densidad del tráfico.
- Población, edificaciones y otros elementos vulnerables circundantes.
- Entorno medioambiental.
- Condiciones meteorológicas.

### 4.3. NIVELES DE ACTUACIÓN

La valoración de la gravedad y el conocimiento del tipo de accidente, de acuerdo con los criterios establecidos en los apartados anteriores, da lugar a la determinación del nivel de actuación del Plan.

Se definen distintos niveles de actuación, que se determinan en función de:

- El ámbito territorial del suceso.
- Los recursos necesarios.
- La capacidad para asumir las consecuencias del accidente.

En el presente Plan se establecen cuatro niveles de actuación: Nivel 0, Nivel 1, Nivel 2 y Nivel 3.

#### 4.3.1. Nivel 0

El Nivel 0 corresponde a aquellos accidentes que pueden ser controlados por los medios disponibles y que, aun en su evolución más desfavorable, no suponen peligro para las personas no relacionadas con las labores de intervención, ni para el medio ambiente, ni para bienes distintos a la propia red viaria en la que se ha producido el accidente.

En situaciones de Nivel 0 pueden estar activados planes de Protección Civil de ámbito municipal, respecto de los cuáles la Dirección General con competencias en materia de Protección Civil, a través del Centro de Atención de Emergencias 112 SOS Cantabria, realizará labores de seguimiento y apoyo.

Desde el Centro de Atención de Emergencias 112 SOS Cantabria se informará de la situación y de su evolución al Director del Plan quien, si lo estima oportuno, dará la orden de avisar a los equipos básicos que forman los Grupos de Acción que pudieran ser movilizados si la emergencia derivase a una situación de Nivel 1.

En situaciones de Nivel 0 no se activa el TRANSCANT, aunque desde el Centro de Atención de Emergencias 112 SOS Cantabria puedan mobilizarse alguno de los medios que tiene asignados.

#### 4.3.2. Nivel 1

Se activa el Nivel 1 cuando existan accidentes que pudiendo ser controlados con los medios de intervención disponibles, requieren de la puesta en práctica de medidas para la protección de las personas, los bienes o el medio ambiente que estén o puedan verse amenazadas por los efectos derivados del accidente y requieren la activación del TRANSCANT, asumiendo su máximo responsable la dirección y coordinación de todas las acciones.

La decisión de declarar el Nivel 1, corresponde al Director del TRANSCANT.

En situaciones de Nivel 1 se constituyen el CECOP, el PMA y el Gabinete de Información. Así mismo, dependiendo del criterio del Director del Plan, podrá constituirse el Consejo Asesor.

Es conveniente cursar aviso de alerta a medios o recursos que deban ser activados en el Nivel 2.

#### 4.3.3. Nivel 2

El Nivel 2 corresponde a aquellos accidentes que por su gravedad y/o extensión del riesgo y sus efectos requieren la plena movilización de la estructura organizativa del Plan y de otros medios y recursos no asignados, a proporcionar por la Administración del Estado.

La decisión de declarar el Nivel 2 corresponde al Director del TRANSCANT.

La declaración del Nivel 2 comporta la activación automática del Plan en el caso de que previamente no lo estuviese, así como la constitución del CECOP, el PMA, el Gabinete de Información y el Consejo Asesor, en el supuesto de que no se hubiesen constituido con anterioridad.

A la vista de la evolución de la emergencia, el Director del Plan podrá solicitar de la Delegación del Gobierno la constitución del Comité de Dirección previsto para el nivel 3, del que entrará a formar parte un representante del Ministerio del Interior.

Se procede a cursar aviso de alerta a la Delegación del Gobierno en Cantabria ante la posibilidad de declarar el Nivel 3.

#### 4.3.4. Nivel 3

Este Nivel será declarado cuando se notifique un accidente en el que esté presente el interés nacional, con arreglo a los supuestos previstos en la Norma Básica de Protección Civil, Capítulo I, apartado 1.2.

El Ministerio del Interior, conforme al punto 9.2 de la Norma Básica de Protección Civil declarará el interés nacional por propia iniciativa o a instancia del Presidente del Gobierno de Cantabria o del Delegado del Gobierno.

La dirección del Plan en este nivel corresponderá al representante de la Administración General del Estado, pasando el Director del TRANSCANT en el Nivel 2 a formar parte del Comité de Dirección.

En la activación del Plan al Nivel 3 el CECOP se transformará en Centro de Coordinación Operativa Integrado, CECOPi, dando entrada a los representantes de la Administración General del Estado que designe el representante del Ministerio del Interior en el Comité de Dirección.

Cuando los factores desencadenantes de este Nivel desaparezcan, la desactivación del interés nacional corresponde al Ministro del Interior, pudiéndose declarar el Nivel 2 o la vuelta a la normalidad con la consiguiente desactivación del Plan.

Cuando la emergencia de Nivel 3 afecte exclusivamente a la Comunidad Autónoma de Cantabria y derive en situaciones de las recogidas en el artículo 4 de la Ley Orgánica 4/1981, el Presidente del Gobierno de Cantabria, en virtud de la habilitación prevista en el artículo 5 de la referida Ley, podrá solicitar del Gobierno de la Nación la declaración del estado de alarma.

#### 4.3.5. Fin de la emergencia

Sin perjuicio de lo establecido en los puntos anteriores respecto de la desactivación de los diferentes Niveles considerados, cuando la emergencia esté plenamente controlada el Director del Plan en cada supuesto podrá declarar el fin de la emergencia.

La declaración de fin de la emergencia no impide, sin embargo, que si es necesario continúe la vigilancia preventiva en el lugar o zona afectada por el accidente y se sigan realizando las tareas reparadoras y de rehabilitación.

Tanto la desactivación de un determinado Nivel como la declaración del fin de la emergencia se comunicarán a las autoridades, organismos y servicios que se encontrasen movilizados, alertados o notificados en algún sentido.

### 4.4. PROCEDIMIENTO OPERATIVO

Para la gestión y coordinación de las actuaciones a seguir en la resolución de la emergencia, se define el pro-

cedimiento operativo, estableciéndose las distintas etapas por las que atraviesa una emergencia y que son las siguientes:

1. Notificación del accidente.
2. Activación del TRANSCANT.
3. Evolución de la emergencia.
4. Fin de la intervención.

#### 4.4.1. Notificación del accidente

Es la fase de recepción de un aviso de un determinado accidente en el que estén involucradas mercancías peligrosas y la posterior movilización de personas y medios materiales para hacer frente de forma inmediata a la situación generada.

La notificación de los accidentes deberá realizarla, mediante llamada telefónica al Centro de Atención de Emergencias 112 SOS Cantabria, el conductor del vehículo siniestrado, el transportista, el expedidor, el responsable de la infraestructura ferroviaria o cualquier otra persona que observe el accidente o llegue al lugar del siniestro. Si la llamada es recibida en la Guardia Civil, Policías, Bomberos, etc, éstos deberán notificarlo de forma inmediata al Centro de Atención de Emergencias 112 SOS Cantabria.

La información de la llamada deberá incluir como mínimo los siguientes datos del siniestro:

1. La localización del suceso.
2. El estado del vehículo o convoy ferroviario implicado y las características del suceso.
3. Datos sobre las mercancías peligrosas transportadas.
4. Existencia de víctimas.
5. Condiciones meteorológicas y otras circunstancias que se consideren de interés para valorar los posibles efectos del suceso sobre la seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, y las posibilidades de intervención preventiva.

Para la recogida de dicha información y su comunicación entre órganos de las distintas administraciones se utilizará la ficha de notificación normalizada que figura en el Anexo VI.

Se procederá a informar al Director del Plan el cual decidirá sobre la necesidad de activar el TRANSCANT.

#### 4.4.2. Activación del Plan

Una vez identificado y evaluado el accidente se procederá, si corresponde, a activar el Plan.

Esta etapa consta de las siguientes fases:

- Notificaciones previstas a organismos y entidades.
- Estudio de las alternativas de actuación ante la emergencia.
- Análisis de prioridades de medios y recursos.
- Identificación de los recursos necesarios.
- Análisis de su disponibilidad y localización.
- Elaboración de medidas inmediatas que deban adoptarse.
- Constitución y activación del puesto de mando avanzado PMA.
- Movilización de recursos.

#### 4.4.3. Evolución de la emergencia

Las actividades que se desarrollan en la evolución de la emergencia, son las siguientes:

- Dirección y ejecución de las actuaciones planificadas.
- Control de los recursos operativos disponibles a fin de optimizar la eficacia y coordinación de sus acciones.
- Movilización de recursos complementarios.
- Control y seguimiento de las actuaciones y responsabilidades de los Grupos de Acción.
- Información a los organismos actuantes.
- Emisión de comunicados a los medios de información.

#### 4.4.4. Fin de la intervención

El Director del Plan, una vez restablecida la normalidad y minimizadas las consecuencias del accidente y, escuchado en su caso el Consejo Asesor, decretará el fin de la emergencia.

Desde el CECOP/CECOPI se transmitirá el fin de la emergencia a todos los elementos participantes y a la Delegación del Gobierno.

Declarada la finalización de la emergencia, se procede a realizar las actividades siguientes:

- Retirada de los operativos
- Repliegue de recursos
- Realización de medidas preventivas complementarias a adoptar

- Evaluación del siniestro
- Elaboración de informes y estadísticas
- Cumplimentación de la ficha de notificación de accidente de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.

#### 4.5. MEDIDAS OPERATIVAS

Se entiende por medidas operativas el conjunto de acciones que, en base a las diferentes funciones que tienen asignadas, están llamados a llevar a cabo los órganos de dirección y ejecución del TRANSCANT con el objeto de controlar, impedir o disminuir los daños a personas, bienes materiales y medio ambiente que pudieran producirse y demás consecuencias asociadas.

La aplicación del TRANSCANT contempla, según los casos, la adopción de las siguientes medidas, sin excluir la posibilidad de adoptar otras diferentes que cada situación pudiera requerir:

- Medidas de actuación en el lugar del siniestro.
- Colaboración de expedidores y transportistas.
- Medidas de protección.

##### 4.5.1. Medidas de actuación en el lugar del siniestro

###### 4.5.1.1. Valoración de daños y evaluación del riesgo

La valoración de daños es la primera labor a realizar al llegar a la zona del siniestro. Todos los Grupos de Acción, dentro de sus propias responsabilidades, deberán hacer una valoración de los daños producidos en el área correspondiente. Esta valoración deberá contemplar la siguiente información:

- Daños humanos producidos.
- Bienes materiales afectados.
- Riesgos asociados a la catástrofe: instalaciones industriales cercanas, etc.
- Zona geográfica afectada.
- Tipo de población afectada.

A partir de esta valoración, el Órgano Directivo contará con información suficiente para poder evaluar la gravedad de la catástrofe y tomar decisiones relativas a las medidas a adoptar, así como los medios necesarios que habrá que movilizar.

###### 4.5.1.2. Establecimiento de áreas de operación

Ante un accidente con mercancías peligrosas se delimitarán tres áreas de operación:

- Área de intervención:

Es el área siniestrada y en ella se realizan las actuaciones de intervención directa. Es el área de máximo peligro por lo que debe hacerse un riguroso control de accesos, permitiendo el mismo únicamente a los Grupos de Acción y personal autorizado. Así mismo, será necesario habilitar accesos dedicados exclusivamente al movimiento de éstos grupos. Es el área en la que primero se deben adoptar medidas de protección a la población.

La extensión de la zona de intervención se definirá en cada caso en función de las consecuencias previsibles atendiendo a la toxicidad de los productos transportados, las condiciones meteorológicas, los efectos de sobrepresión, la radiación térmica y la posibilidad de que se produzcan efectos en cadena («efecto dominó»).

- Área de socorro:

Es la franja alrededor del área de intervención, donde no existe riesgo para las personas. La distancia al punto del accidente vendrá dada por criterios de seguridad y operatividad, ya que en ella se organiza la asistencia sanitaria de urgencia y la clasificación de las personas afectadas procedentes del área de intervención.

- Área base:

Es la zona inmediata al área de socorro donde se concentran y organizan los medios de apoyo y reserva. Si fuera necesario en esta área se organiza la recepción y control de las personas evacuadas, para proceder a su posterior distribución a los lugares asignados.

##### 4.5.1.3. Primeras actuaciones del Grupo de Intervención

Este grupo al llegar al lugar del siniestro realizará las siguientes actuaciones:

- Evaluar la situación e informar al CECOP-CECOPI.
- Identificar las sustancias transportada si aún no lo han sido, para lo cual:
  - Tomará los datos de la placa identificativa del producto transportado.
  - Conseguirá la carta de porte y la ficha de seguridad de las sustancias transportadas, para lo cual se pondrá en contacto con el conductor o ayudante en el caso de accidente por carretera, o con el maquinista o jefe de tren en accidentes ferroviarios.
  - Rescatar y trasladar a los heridos hasta el área de socorro siendo atendidos por el Grupo Sanitario.
  - Combatir las consecuencias del accidente; derrame, incendio, etc.
  - Establecer el Puesto de Mando Avanzado en tanto sea nombrada la persona que ejerza su jefatura.
  - Determinar inicialmente el área de intervención.
  - Solicitar la movilización de más recursos.

##### 4.5.1.4. Primeras actuaciones del Grupo de Seguridad

Las primeras actuaciones de este grupo serán:

- Señalizar las áreas de operación, principalmente la de intervención.
- Realizar el control de los accesos para impedir el acceso a personas no autorizadas y facilitárselo a los Grupos de Acción que vayan a participar en el accidente.
- Ordenación y regulación del tráfico en la vía afectada.

##### 4.5.2. Colaboración de expedidores y transportistas

En virtud de lo indicado en el artículo 4 del Real Decreto 387/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarriles, se establecen los siguientes criterios:

- Los expedidores de mercancías peligrosas, en caso de accidente durante el transporte de las mismas, habrán de proporcionar al órgano a cuyo cargo se encuentre la dirección de las actuaciones de emergencia, las informaciones que les sean requeridas acerca de la naturaleza, características y modo de manipulación de las mercancías peligrosas involucradas, que permitan o faciliten una valoración lo más precisa y rápida posible de los riesgos que del accidente puedan derivarse para las personas, los bienes y el medio ambiente, y la adaptación, con la urgencia necesaria, de las medidas más adecuadas para prevenir o minimizar dichos riesgos. A estos efectos, el órgano de dirección de la emergencia podrá requerir la presencia de un representante del expedidor en el lugar del accidente.

- En caso de accidente en un vehículo que transporta mercancías peligrosas por carretera, el transportista habrá de facilitar, en caso necesario y a requerimiento del órgano de dirección de la emergencia, los medios materiales y el personal adecuados para recuperar, trasvasar, custodiar y trasladar en las debidas condiciones de seguridad los productos que se hayan visto involucrados en el accidente.

• Las empresas de transporte ferroviario habrán de disponer de la organización y medios necesarios para, en el caso de accidente en un convoy que transporte mercancías peligrosas:

- Efectuar las actuaciones más urgentes de lucha contra el fuego y de salvamento y socorro de las posibles víctimas.

- Disponer los transportes por tren que sean necesarios para el traslado de personal y equipos de intervención al lugar del accidente o la evacuación de las personas afectadas por el mismo.

- Adoptar las medidas relativas al tráfico ferroviario que resulten adecuadas para evitar cualquier riesgo derivado de la interceptación de la vía.

- Poner en práctica las medidas de explotación ferroviaria que faciliten las actuaciones de los servicios de intervención y disminuyan en lo posible los riesgos para el personal encargado de realizarlas.

- Aportar los medios necesarios para la retirada o traspase de las mercancías peligrosas involucradas en el accidente y para su transporte en las adecuadas condiciones de seguridad.

- Efectuar cuantas operaciones sean necesarias para la rehabilitación del servicio ferroviario.

• Las actuaciones habrán de realizarse de acuerdo con las directrices que en cada caso sean establecidas por el órgano a cuyo cargo se encuentre la dirección y coordinación de la emergencia.

• El expedidor y el transportista de mercancías peligrosas que resulten involucradas en un accidente durante el transporte, por carretera o ferrocarril, colaborarán con las autoridades en cada caso competentes en:

- Descontaminar el área afectada como consecuencia del accidente.

- Retirar los materiales contaminados.

- Proceder al traslado de los mismos a un lugar apropiado para su acondicionamiento como residuos.

• Los expedidores y transportistas de mercancías peligrosas podrán desempeñar las actividades previstas en los puntos anteriores, mediante la organización y los medios puestos a su disposición en virtud de los acuerdos o pactos para actuaciones de ayuda mutua en caso de accidente y de colaboración con las autoridades competentes en tales circunstancias, a los que se refiere el artículo 22 del Real Decreto 551/2006.

• Los consejeros de seguridad de las empresas que transporten mercancías peligrosas o que sean responsables de las operaciones de carga y descarga vinculadas a dicho transporte colaborarán, cuando sean requeridos, con las autoridades competentes en aquellas materias objeto de su función, especialmente en lo relacionado con los accidentes, partes de accidente e informes de actividad previstos en el artículo 7 del Real Decreto 1566/1999.

#### 4.5.3. Titulares de las vías ferroviarias

Debido a las particularidades que presentan los sistemas de control de tráfico, de mantenimiento y conservación de las vías de comunicación ferroviarias, los servicios de intervención y Protección Civil de las empresas titulares de las infraestructuras ferroviarias son elementos esenciales en la estructura de actuación e intervención del presente Plan.

Por ello, se entiende que todos los planes de actuación e intervención propios de dichas entidades deben integrarse en la estructura general del Plan para conseguir la mayor coordinación y la más eficaz utilización de los recursos disponibles en la atención de una emergencia.

En consecuencia, dichos planes y medios de las entidades gestoras de las vías ferroviarias se integrarán con el presente Plan mediante protocolos comunes de actuación que se concretarán con la Consejería de Presidencia, Ordenación del Territorio y Urbanismo del Gobierno de Cantabria a través de su Dirección General de Servicios y Protección Civil.

Dichos protocolos de actuación deberán recoger, como contenido mínimo, la definición de la organización y medios disponibles para:

- Hacer frente a la emergencia.

- Facilitar la actuación de los distintos Grupos.

- Tomar las medidas adecuadas sobre el tráfico junto con la autoridad competente.

- Hacer las acciones necesarias para la rehabilitación del servicio.

- Conocer y facilitar a las Administraciones Públicas los datos para la actualización de los flujos de mercancías peligrosas.

- Realizar un análisis de riesgo para los puntos con acumulación de diversos convoyes, como las estaciones de clasificación de mercancías.

#### 4.5.4. Medidas de protección

Se consideran medidas de protección los procedimientos, actuaciones y medios previstos en el presente Plan, con el fin de evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes en el transporte de mercancías peligrosas, inmediatas y diferidas, para la población, el personal de los Grupos de Acción, el medio ambiente y los medios materiales.

##### 4.5.4.1. Medidas de protección a la población

Las medidas de protección a la población, comprenden:

• Medidas de autoprotección personal:

Son aquellas medidas sencillas que pueden ser llevadas a cabo por la propia población. Deberá procederse a su divulgación en la fase de implantación del Plan.

• Confinamiento:

Esta medida consiste en el refugio de la población en sus propios domicilios o en otros edificios, recintos o hábitáculos próximos, en el momento de anunciarse su adopción.

Es la medida de protección general inmediata más sencilla de aplicar y más recomendable, y debe complementarse con las medidas de autoprotección personal.

La decisión de confinamiento de la población la tomará el Director del Plan, una vez analizadas las diversas posibilidades existentes. En caso de urgencia, la decisión podrá ser tomada por el Jefe del PMA o el Director del Plan de Emergencias Municipal. La orden de confinamiento, dada por el Director del Plan, la ejecutará el Grupo de Seguridad.

• Alejamiento:

Consiste en el traslado de la población desde posiciones expuestas al riesgo hasta lugares seguros, generalmente poco distantes. La decisión será tomada por el Director del Plan.

• Evacuación:

Consiste en el traslado masivo de la población que se encuentra en la zona de intervención hacia zonas alejadas de la misma. Se trata de una medida definitiva, que se justifica únicamente si el peligro al que está expuesta la población es grande. Considerándose que puede resultar contraproducente, sobre todo en caso de dispersión de gases o vapores tóxicos, siendo más aconsejable el confinamiento.

Los Planes de Emergencias Municipales han de prever la determinación de las zonas pobladas más expuestas, su mecanismo de aviso, alerta o información, sus vías de evacuación y lugares adecuados de alojamiento y albergue.

La decisión de evacuar y alojar la tomará el Director del TRANSCANT de acuerdo con el Alcalde o Alcaldes de los municipios correspondientes. En caso de urgencia la decisión podrá ser tomada por el Jefe del PMA o el Director del Plan de Emergencia Municipal. La ejecución de la evacuación se llevará a cabo por el Grupo de Seguridad.

• Avisos a la población:

Los sistemas de avisos a la población tienen por finalidad alertar a la población e informarla sobre la actuación

más conveniente en cada caso y sobre la aplicación de las medidas de protección antes enunciadas.

En un primer nivel se utilizarán sistemas de megafonía con los que se podrá informar a la población de las medidas de protección de aplicación inminente. Dichos sistemas de megafonía deberán estar previstos en el Plan de Emergencias Municipal.

En un segundo nivel los avisos a la población se efectuarán a través de los medios de comunicación social (radio, televisión...), siendo facilitados los mensajes a difundir por el Gabinete de Información.

#### 4.5.4.2. Medidas de protección a los Grupos de Intervención

Estas medidas se basarán en la información contenida en las fichas de intervención disponibles en el Centro de Atención de Emergencias 112 SOS Cantabria y serán facilitadas por dicho Centro al PMA.

Así mismo, para informar sobre la toxicidad de las sustancias involucradas en el accidente, se podrá requerir asesoramiento telefónico al Instituto Nacional de Toxicología.

El establecimiento de las medidas de protección para el Grupo de Intervención será responsabilidad del Jefe del Grupo de Intervención.

#### 4.5.4.3. Medidas de protección del medio ambiente

Se considerarán como potenciales alteraciones graves del medio ambiente las siguientes:

- El vertido de sustancias tóxicas en los cauces de corrientes naturales, en el lecho de los lagos, lagunas, embalses o charcas, en aguas marítimas y en el subsuelo.
- La emisión de contaminantes a la atmósfera, alterando gravemente la calidad del aire.
- El posible deterioro de monumentos nacionales u otros elementos del Patrimonio Histórico, Artístico o Paisajístico.

Las medidas de protección deberán ser acordes con el tipo de emisión, la peligrosidad del producto y la cantidad del mismo.

En caso de accidentes que pudieran producir contaminación, los técnicos de la Consejería de Medio Ambiente procederán a su evaluación y a la adaptación de las medidas pertinentes.

## CAPÍTULO V: MEDIOS Y RECURSOS

### 5.1. DEFINICIONES

- Catálogo de medios y recursos:

El catálogo de medios y recursos es un archivo de datos donde se reúne toda la información posible de los medios y recursos movilizables frente a emergencias derivadas de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril, ya sean de titularidad pública o privada.

Es un documento que permite conocer, de forma rápida y concreta, con qué medios y recursos se cuenta para resolver una emergencia, dónde están ubicados y a quién hay que dirigirse para activarlos.

El catálogo de medios y recursos de este Plan se elaborará de acuerdo con los criterios previstos en el Anexo II del PLATERCANT y, para la movilización de los mismos, se seguirán las directrices establecidas en el punto 6.6 del PLATERCANT.

- Medios:

Son medios todos los elementos humanos y materiales, de carácter esencialmente móvil, que se incorporan a los Grupos de Acción.

- Recursos:

Son recursos todos los elementos naturales y artificiales, de carácter esencialmente estático, cuya disponibilidad hace posible o mejora las labores de los grupos de Acción.

### 5.2. CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS

El presente Plan dispondrá de los medios y recursos aportados por los organismos, instituciones y empresas que se relacionan a continuación:

- Parques de Atención de Emergencias del Gobierno de Cantabria ubicados en:

- Laredo.
- Valdáliga.
- Reinosa.
- Tama.

- Servicios Municipales de Extinción de Incendios:

- Parque de Bomberos del Ayuntamiento. de Santander.
- Parque de Bomberos del Ayuntamiento de Torrelavega.
- Parque de Bomberos del Ayuntamiento de Castro Urdiales.

- Autobombas Municipales de Protección Civil:

- Dieciseis (16) autobombas situadas en los Ayuntamientos de:

Ampuero, Astillero, Cabezón de la Sal, Camargo, Los Corrales de Buelna, Marina de Cudeyo, Piélagos, Ramales de la Victoria, Rionansa (2), Santillana del Mar, San Vicente de la Barquera, Valdeolea, Torrelavega, Valderredible y Suances.

- Agrupaciones Municipales de Voluntarios de Protección Civil:

- Veintiocho (28) Agrupaciones en los Ayuntamientos de: Arnuero, Astillero, Cabezón de la Sal, Camargo, Cartes, Castro Urdiales, Colindres, Los Corrales de Buelna, Corvera de Toranzo, Mazcuerras, Peñarrubia, Polanco, Ramales de la Victoria, Reinosa, Reocín, Ribamontán al Monte, Ribamontán al Mar, Rionansa, Ruente, San Felices de Buelna, Santander, San Vicente de la Barquera, Santillana del Mar, Suances, Torrelavega, Tresviso, Valderredible, Val de San Vicente.

- Medios y recursos de titularidad estatal expresamente asignados al Plan.

- Otros medios y recursos de titularidad autonómica o municipal asignados al Plan.

- Medios y recursos de TRAGSA.

• Equipos de apoyo técnico de empresas especializadas para la intervención en accidentes de transporte de mercancías peligrosas.

- Medios y recursos de las empresas transportistas y expedidoras.

### 5.3. DIRECTORIO

- Protección Civil:

- Centro de Atención de Emergencias SOS Cantabria: 112.

- Guardia Civil:

- Central del COS: 062.

- Delegación de Gobierno:

- Centralita: Teléfono 942 999 000.

## CAPÍTULO VI. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PLAN

### 6.1. IMPLANTACIÓN

La implantación del Plan comprende el conjunto de acciones que deben llevarse a cabo para asegurar su correcta aplicación.

Para que el Plan sea realmente operativo, será necesario que todos los actuantes previstos tengan un pleno conocimiento de los mecanismos y de las actuaciones planificadas y asignadas.

Para el TRANSCANT, la implantación comporta:

1. Concretar la infraestructura necesaria de medios humanos y materiales capacitados para hacer frente a las emergencias que produzcan los accidentes en el transporte de mercancías peligrosas y determinar los sistemas para la localización de los responsables.

2. Establecer los protocolos, convenios y acuerdos necesarios con los distintos organismos y entidades participantes.

3. Los protocolos de actuación deberán recoger, como contenido mínimo, la definición de la organización y medios disponibles para:

- Hacer frente a la emergencia.
- Facilitar la actuación de los distintos Grupos.
- Tomar las medidas adecuadas sobre el tráfico junto con la autoridad competente.
- Hacer las acciones necesarias para la rehabilitación del servicio.
- Conocer y facilitar a las Administraciones Públicas los datos para la actualización de los flujos de mercancías peligrosas.
- Realizar un análisis de riesgos para los puntos con acumulación de diversos convoyes, como las estaciones de clasificación de mercancías.

4. Supervisar la elaboración, por parte de cada persona o entidad responsable, de los Planes de Actuación de los Grupos de Acción, de los Planes de Emergencia Municipales y de las entidades involucradas.

5. Preparar los programas de formación y capacitación dirigidos a los diferentes colectivos y servicios implicados.

6. Elaborar las campañas de información y divulgación dirigidas a los ciudadanos, para conseguir de éstos una respuesta adecuada en las diferentes situaciones.

## 6.2. MANTENIMIENTO

Se entiende por mantenimiento del Plan el conjunto de actuaciones encaminadas a garantizar que los procedimientos de actuación previstos en el Plan sean plenamente operativos y que su actualización y adecuación a modificaciones futuras en el ámbito territorial sean objeto de planificación.

Este conjunto de actuaciones debe ser objeto de un programa de mantenimiento que comprenderá las siguientes acciones:

- Revisiones periódicas y extraordinarias.
- Comprobaciones periódicas.

### 6.2.1. Revisiones periódicas y extraordinarias

Las revisiones periódicas tienen el fin de adaptar el Plan a los cambios que se vayan produciendo en la organización, en la normativa y en el progreso de los conocimientos técnicos, estableciéndose un plazo máximo de cinco años para su actualización periódica. El concepto de revisión periódica no comporta una modificación obligatoria del Plan.

Las revisiones extraordinarias se realizarán cuando se estime necesario en función de las modificaciones en los riesgos o en los flujos y, en general, para adaptar el Plan a la realidad del momento en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Tanto las revisiones periódicas como las extraordinarias deberán ser informadas favorablemente por la Comisión de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Cantabria, aprobadas por el Gobierno de Cantabria y homologadas por la Comisión Nacional de Protección Civil.

### 6.2.2. Comprobaciones periódicas

Cada persona o entidad, pública o privada, susceptible de intervenir con sus medios y recursos en la atención de emergencias derivadas de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas deberá realizar comprobaciones periódicas de sus equipos y medios, tanto humanos como materiales, que puedan intervenir en caso de activación del Plan.

Estas comprobaciones periódicas se realizarán en relación con:

1. Mantenimiento del inventario de medios y recursos de titularidad pública o privada, municipal, autonómica o estatal, que estén adscritos al Plan.

2. Actualización de los estudios sobre valoración del riesgo en relación con los mapas de flujos de mercancías, mapas de vulnerabilidad, índices de peligrosidad de las

mercancías transportadas, índices de probabilidad de accidentes y mapas de riesgo de los tramos y de los municipios por los que circulan mercancías peligrosas.

3. Realización periódica de ejercicios de adiestramiento y simulacros con el objetivo de familiarizar a los distintos grupos actuantes con los equipos y técnicas a utilizar en caso de activación del Plan.

4. Desarrollo y seguimiento de los programas de formación destinados a los órganos y servicios actuantes y a la población en general.

## 6.3. ESTADÍSTICA DE LAS EMERGENCIAS PRODUCIDAS POR ACCIDENTES

El Servicio de Protección Civil del Gobierno de Cantabria creará un registro estadístico de las emergencias producidas por accidentes en los transportes de mercancías peligrosas, que contendrá como mínimo información sobre:

- Localización del suceso.
- Características de las mercancías peligrosas involucradas.
- Tipo de unidad de transporte.
- Tipo de accidente.
- Clasificación de la situación de emergencia.
- Consecuencias para la población, los bienes y el medio ambiente.
- Medidas adoptadas en el accidente.
- Conclusiones obtenidas del desarrollo de la emergencia.

Este registro se crea con la finalidad de permitir estudiar y analizar las circunstancias en que se desarrollan este tipo de emergencias y, a la vista de los resultados obtenidos, establecer acciones tendentes a mejorar el cumplimiento de los objetivos del Plan.

Para el registro de cada uno de los accidentes que se produzcan en el ámbito territorial de Cantabria se tendrá en cuenta, además de la información recogida durante el desarrollo de la emergencia, el contenido del parte de accidente elaborado por los consejeros de seguridad. Este parte deberá ser remitido por la dirección de la empresa correspondiente al Servicio de Protección Civil del Gobierno de Cantabria en un plazo inferior a treinta días desde la fecha del accidente.

La Dirección General de Servicios y Protección Civil del Gobierno de Cantabria, comunicará anualmente a la Delegación del Gobierno en Cantabria los datos correspondientes a cada una de las emergencias producidas por los accidentes ocurridos en Cantabria, para facilitar la realización de la estadística nacional sobre este tipo de emergencias. Para ello utilizará el boletín estadístico del Anexo II de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Accidentes en los Transportes de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril.

Las estadísticas de las emergencias que elabore la Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior con la información sobre las emergencias para todo el ámbito nacional serán igualmente sometidas a estudio y análisis. Las conclusiones que se obtengan de las mismas serán tenidas igualmente en cuenta al objeto de adoptar cambios que mejoren la efectividad del Plan.

## ANEXO I. DEFINICIONES

Con el fin de aclarar una serie de términos que van a ser utilizados en este documento se dan las siguientes definiciones aplicables a todas las modalidades de transporte.

### • Mercancías peligrosas:

Son todas aquellas materias y objetos que en caso de accidente durante su transporte por carretera o ferrocarril, pueden suponer riesgos para la población, los bienes y el medio ambiente y que, por ello, sus condiciones de transporte se encuentran reguladas en el Reglamento Internacional sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID), en el Convenio relativo a los Transportes

Internacionales por Ferrocarril (COTIF) y en el Acuerdo Europeo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR) y otras aplicables. Tendrán asimismo tal consideración aquellas sustancias cuyas condiciones de transporte se regulen por sucesivas modificaciones de los Reglamentos y Acuerdos Internacionales, anteriormente citados, ratificados por España.

- **Expedidor:**

La persona física o jurídica por cuya orden y cuenta se realiza el envío de la mercancía peligrosa, para lo cual contrata su transporte. Deberá poseer los conocimientos técnicos suficientes para firmar las certificaciones correspondientes a que hacen referencia los Reglamentos y Acuerdos.

- **Auxiliar del transporte:**

La persona física o jurídica que presta servicios de intermediación en la contratación del transporte u otros servicios auxiliares o complementarios definidos en el título IV, capítulo primero de la Ley 16/1987, de la Ordenación de los Transportes Terrestres.

- **Transportista:**

La persona física o jurídica que asume la obligación de realizar el transporte, contando a tal fin con su propia organización.

- **Cargador-descargador:**

La persona física o jurídica bajo cuya responsabilidad se realizan las operaciones de carga y descarga de la mercancía objeto del transporte. Podrá firmar por delegación del expedidor la carta de porte, y deberá hacer constar en la misma o en una declaración aparte, que la mercancía transportada se admite al transporte y que su estado y acondicionamiento, y en su caso el envase y etiquetaje, responden a las prescripciones de los reglamentos.

- **Mapa de flujos de transporte:**

Es el análisis numérico y la expresión gráfica, en relación con un período de tiempo determinado y un territorio determinado, de la estadística de los transportes comprendidos en los ámbitos de aplicación de la ADR y RID, incluidos los transportes internacionales que requieran habilitación o autorización por la administración española (estatal o autonómica), con detalle del número de transportes y de las cantidades totales de materias peligrosas transportadas; agrupados estos datos según materias, clases de materias y tramos de las vías utilizadas para el transporte.

- **Zonas de riesgo:**

Zonas geográficas o puntos concretos de especial relevancia (puntos vulnerables, poblaciones, edificaciones, elementos naturales o medioambientales, infraestructuras, etc.) a efectos de prever medidas de protección a la población, los bienes o el medio ambiente, en caso de emergencia.

- **Vehículos:**

Los automóviles, vehículos articulados, remolques y semirremolques, definidos como tales en el artículo 4º del Convenio sobre Circulación por Carretera, con excepción de los vehículos pertenecientes a las Fuerzas Armadas o que estén a las órdenes de dichas Fuerzas Armadas.

- **Transporte a granel:**

El transporte de una materia sólida sin envase.

- **Contenedor:**

Todo elemento para el transporte (cajas especiales, cisternas móviles u otros elementos análogos) que tienen carácter permanente, con la suficiente resistencia para permitir su reiterada utilización, especialmente concebido para facilitar el transporte de mercancías (sin operaciones intermedias de carga y descarga) por uno o varios modos de transporte, equipado con dispositivos que permitan su fácil manipulación, especialmente para el trasbordo de un modo de transporte a otro, concebido de forma que sea fácil de llenar y vaciar y con un volumen interior no menor de un metro cúbico.

- **Gran recipiente para granel. GRG:**

Todo embalaje móvil, rígido, semirígido o flexible con una capacidad no superior en ningún caso a tres metros cúbicos, diseñado para ser manipulado mecánicamente y que pueda resistir los esfuerzos a que están sometidos durante su manipulación y el transporte, lo que deberá ser confirmado mediante las pruebas que se especifiquen.

- **Cisterna:**

Todo elemento contenedor construido para mantener materias líquidas, gaseosas, pulverulentas o granulares, con capacidad superior a un metro cúbico, que puede ser fija, desmontable o una batería de recipientes. Las cisternas no se consideran como recipientes, puesto que estos últimos se toman en sentido restrictivo.

- **Emergencia:**

Situación de peligro provocada por un incidente o accidente en el transporte de mercancías peligrosas que requiera la intervención urgente, inmediata y especializada para prevenir, reducir y controlar las consecuencias que pudieran derivarse para las personas, los bienes y el medio ambiente, según la tipología de accidentes establecida en este Plan.

- **Clases de mercancías peligrosas:**

Cada una de las categorías en las que se dividen las materias peligrosas objeto de transporte. Son las siguientes:

Clase 1. Materias y objetos explosivos.

Clase 2. Gases.

Clase 3. Líquidos inflamables.

Clase 4.1. Materias sólidas inflamables, materias auto-reactivas y materias explosivas desensibilizadas sólidas.

Clase 4.2. Materias que pueden experimentar inflamación espontánea.

Clase 4.3. Materias que al contacto con el agua desprenden gases inflamables.

Clase 5.1. Materias comburentes.

Clase 5.2. Peróxidos orgánicos.

Clase 6.1. Materias tóxicas.

Clase 6.2. Materias infecciosas.

Clase 7. Materias radiactivas.

Clase 8. Materias corrosivas.

Clase 9. Materias y objetos peligrosos diversos.

- **Clases limitativas:**

Materias y objetos excluidos para el transporte a reserva de unas determinadas excepciones contempladas en ADR y RID. Son las correspondientes a las clases 1 y 7.

- **Clases no limitadas:**

Materias y objetos de las restantes clases que se admiten al transporte en determinadas circunstancias o sin restricciones según se contempla en la ADR y RID.

- **Residuos:**

Las materias, disoluciones, mezclas u objetos que no pueden ser utilizados como tal, pero que son transportados para ser retirados, depositados en un vertedero o eliminados por incineración o por otro método.

- **BLEVE:**

Acrónimo de la expresión inglesa «Boiling Liquid Expanding Vapor Explosión». Estallido producido por calentamiento externo de un recipiente que contiene un líquido a presión, al perder la resistencia mecánica el material de la pared y su estanqueidad bruscamente.

- **UVCE:**

Acrónimo de «Unconfined Vapor Cloud Explosión». Deflagración explosiva de una nube de gas inflamable que se halla en un espacio amplio, cuya onda de presión alcanza una sobrepresión máxima del orden de 1 bar en la zona de ignición.

- **Consejero de seguridad:**

Persona designada por la empresa que realice el transporte, carga o descarga de mercancías peligrosas para desempeñar los cometidos y encargarse de las funciones que se definen en el artículo 6 del Real Decreto 1566/1999 y que esté en posesión del certificado de formación que se regula en el artículo 5 del mismo Real Decreto.

## ANEXO II. PLAN DE ACTUACIÓN MUNICIPAL ANTE ACCIDENTES DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

El Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Cantabria (PLATERCANT) establece las directrices básicas para la planificación municipal que van a permitir a los municipios la redacción de sus propios Planes de Emergencia Municipal (PEMU) y su posterior integración en el Plan Territorial.

Dentro de estos Planes de Emergencia Municipal, los municipios que sean considerados de riesgo alto, según el análisis del riesgo reflejado en el capítulo segundo del presente Plan, deberán introducir un apartado específico dedicado a la atención de posibles emergencias derivadas de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas que ocurran en su término municipal.

Dicho capítulo específico debe cumplir las siguientes funciones:

- Prever la estructura organizativa y los procedimientos para la intervención en emergencias por accidentes en el transporte de mercancías peligrosas que sucedan dentro de su término municipal.

- Prever procedimientos de información y alerta a la población, poniendo especial atención en los elementos vulnerables situados en zonas de riesgo.

- Prever la organización necesaria para la puesta en práctica, en caso de accidente, de medidas orientadas a la disminución de la exposición de la población a los fenómenos peligrosos que puedan producirse. Esto implica la dirección y coordinación de la evacuación, el alojamiento o el confinamiento de la población de acuerdo con las indicaciones del Director del Plan.

- Catalogar los medios y recursos específicos para la puesta en práctica de las actividades previstas.

Así mismo, se considera que es responsabilidad de los municipios calificados de riesgo alto, para prevenir y mitigar las consecuencias de un accidente, las siguientes actuaciones:

- Elaborar un estudio y determinar los elementos vulnerables en la zona de riesgo dentro de su ámbito de competencia y, en su caso, ampliar la delimitación territorial de las áreas de especial exposición.

- Determinar las instalaciones que, por su actividad y por su ubicación en áreas de especial exposición, deben dotarse de un Plan de Autoprotección.

- Ordenar y regular el tráfico de mercancías peligrosas en las vías urbanas y por el interior de las poblaciones.

Para la elaboración de este documento los municipios deberán tener en cuenta la información contenida en el Anexo VII «Estudio del transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril en Cantabria» que al respecto les concierne, y la considerarán para establecer las medidas de prevención y la adecuada organización de los medios y recursos disponibles para hacer frente a las emergencias asociadas al transporte de mercancías peligrosas que pudieran producirse en su ámbito territorial.

## ANEXO III. NÚMEROS DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO

### 1. DENOMINACIÓN

Son un conjunto de dos o tres cifras que figuran en la parte superior de los paneles naranja que deben llevar los vehículos que transportan mercancías peligrosas y que identifican una serie de características de peligro de la materia de que se trate.

En general, los números indican los siguientes peligros:

2 Emanación de gas resultante de presión o de una reacción química.

3 Inflamabilidad de materias líquidas (vapores) y gases o materias líquidas susceptibles de autocalentamiento.

4 Inflamabilidad de materias sólidas o materias sólidas susceptibles de autocalentamiento.

5 Comburente (favorece el incendio).

6 Toxicidad o peligro de infección.

7 Radiactividad.

8 Corrosividad.

9 Peligro de reacción violenta espontánea.

(El peligro de reacción violenta espontánea comprende la posibilidad, de acuerdo con la naturaleza de la materia, de un peligro de explosión, de descomposición o de una reacción de polimerización seguida de un desprendimiento de calor considerable o de gases inflamables y/o tóxicos).

Para una mejor comprensión de los paneles informativos hay que hacer las siguientes consideraciones:

- Cuando la cifra figura dos veces es señal de una intensificación del peligro relacionada con ella.

- Cuando el peligro de una materia se puede indicar de manera suficiente por medio de una sola cifra, esta se completará con un cero en segunda posición.

- Hay combinaciones de dos o tres cifras que tienen un significado especial: 22, 323, 333, 362, 382, 423, 44, 446, 462, 482, 539, 606, 623, 642, 823, 842, 90, y 99.

- Cuando el número de identificación de peligro está precedido de una «X», significa que la materia reacciona de manera peligrosa con el agua. Para tales materias, no se podrá utilizar el agua más que con la autorización de los expertos.

### 2. NÚMEROS DE PELIGRO Y SU SIGNIFICADO

Los números de identificación de peligro según el ADR y el RID son los siguientes:

20 gas asfixiante o que no presenta peligro subsidiario

22 gas licuado refrigerado, asfixiante

223 gas licuado refrigerado, inflamable

225 gas licuado refrigerado, comburente (favorece el incendio)

23 gas inflamable

239 gas inflamable, susceptible de producir una reacción violenta espontánea

25 gas comburente (favorece el incendio)

26 gas tóxico

263 gas tóxico, inflamable

265 gas tóxico y comburente (favorece el incendio)

268 gas tóxico y corrosivo

30 materia líquida inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites) o materia líquida inflamable o materia sólida en estado fundido con un punto de inflamación superior a 61° C, calentada a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación, o materia líquida susceptible de autocalentamiento

323 materia líquida inflamable que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables

X323 materia líquida inflamable que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases inflamables<sup>1)</sup>

33 materia líquida muy inflamable (punto de inflamación inferior a 23° C)

333 materia líquida pirofórica

X333 materia líquida pirofórica que reacciona peligrosamente con el agua<sup>1)</sup>

336 materia líquida muy inflamable y tóxica

338 materia líquida muy inflamable y corrosiva

X338 materia líquida muy inflamable y corrosiva, que reacciona peligrosamente con el agua<sup>1)</sup>

339 materia líquida muy inflamable, susceptible de producir una reacción violenta espontánea

36 materia líquida inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites), que presenta un grado menor de toxicidad, o materia líquida susceptible de autocalentamiento y tóxica

362 materia líquida inflamable, tóxica, que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables

X362 materia líquida inflamable, tóxica, que reacciona peligrosamente con el agua y desprende gases inflamables<sup>1)</sup>

368 materia líquida inflamable, tóxica y corrosiva

38 materia líquida inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites), que presenta un grado menor de corrosividad, o materia líquida susceptible de autocalentamiento y corrosiva

382 materia líquida inflamable, corrosiva, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables

X382 materia líquida inflamable, corrosiva, que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases inflamables<sup>1)</sup>

39 líquido inflamable, susceptible de producir una reacción violenta espontánea

40 materia sólida inflamable o materia autorreactiva o materia susceptible de autocalentamiento

423 materia sólida que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables

X423 materia sólida inflamable, que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases inflamables<sup>1)</sup>

43 materia sólida espontáneamente inflamable (pirofórica)

44 materia sólida inflamable que, a una temperatura elevada, se encuentra en estado fundido

446 materia sólida inflamable y tóxica que, a una temperatura elevada, se encuentra en estado fundido

46 materia sólida inflamable o susceptible de autocalentamiento, tóxica

462 materia sólida tóxica, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables

X462 materia sólida, que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases tóxicos<sup>1)</sup>

48 materia sólida inflamable o susceptible de autocalentamiento, corrosiva

482 materia sólida corrosiva, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables

X482 materia sólida, que reacciona peligrosamente con el agua desprendiendo gases corrosivos<sup>1)</sup>

50 materia comburente (favorece el incendio)

539 peróxido orgánico inflamable

55 materia muy comburente (favorece el incendio)

556 materia muy comburente (favorece el incendio), tóxica

558 materia muy comburente (favorece el incendio) y corrosiva

559 materia muy comburente (favorece el incendio) susceptible de producir una reacción violenta espontánea

56 materia comburente (favorece el incendio), tóxica

568 materia comburente (favorece el incendio), tóxica, corrosiva

58 materia comburente (favorece el incendio), corrosiva

59 materia comburente (favorece el incendio) susceptible de producir una reacción violenta espontánea

60 materia tóxica o que presenta un grado menor de toxicidad

606 materia infecciosa

623 materia tóxica líquida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables

63 materia tóxica e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites)

638 materia tóxica e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites) y corrosiva

639 materia tóxica e inflamable (punto de inflamación igual o inferior a 61° C), susceptible de producir una reacción violenta espontánea

64 materia tóxica sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento

642 materia tóxica sólida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables

65 materia tóxica y comburente (favorece el incendio)

66 materia muy tóxica

663 materia muy tóxica e inflamable (punto de inflamación igual o inferior a 61° C)

664 materia muy tóxica sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento

665 materia muy tóxica y comburente (favorece el incendio)

668 materia muy tóxica y corrosiva

669 materia muy tóxica, susceptible de producir una reacción violenta espontánea

68 materia tóxica y corrosiva

69 materia tóxica o que presenta un grado menor de toxicidad, susceptible de producir una reacción violenta espontánea

70 materia radiactiva

78 materia radiactiva, corrosiva

80 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad

X80 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y reacciona peligrosamente con el agua<sup>1)</sup>

823 materia corrosiva líquida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables

83 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites)

X83 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites) que reacciona peligrosamente con el agua<sup>1)</sup>

839 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites), susceptible de producir una reacción violenta espontánea

X839 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites), susceptible de producir una reacción violenta espontánea y que reacciona peligrosamente con el agua<sup>1)</sup>

84 materia corrosiva sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento

842 materia corrosiva sólida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables

85 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y comburente (favorece el incendio)

856 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y comburente (favorece el incendio) y tóxica

86 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y tóxica

88 materia muy corrosiva

X88 materia muy corrosiva que reacciona peligrosamente con el agua<sup>1)</sup>

883 materia muy corrosiva e inflamable (punto de inflamación de 23° C a 61° C, incluidos los valores límites)

884 materia muy corrosiva sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento

885 materia muy corrosiva y comburente (favorece el incendio)

886 materia muy corrosiva y tóxica

X886 materia muy corrosiva y tóxica, que reacciona peligrosamente con el agua<sup>1)</sup>

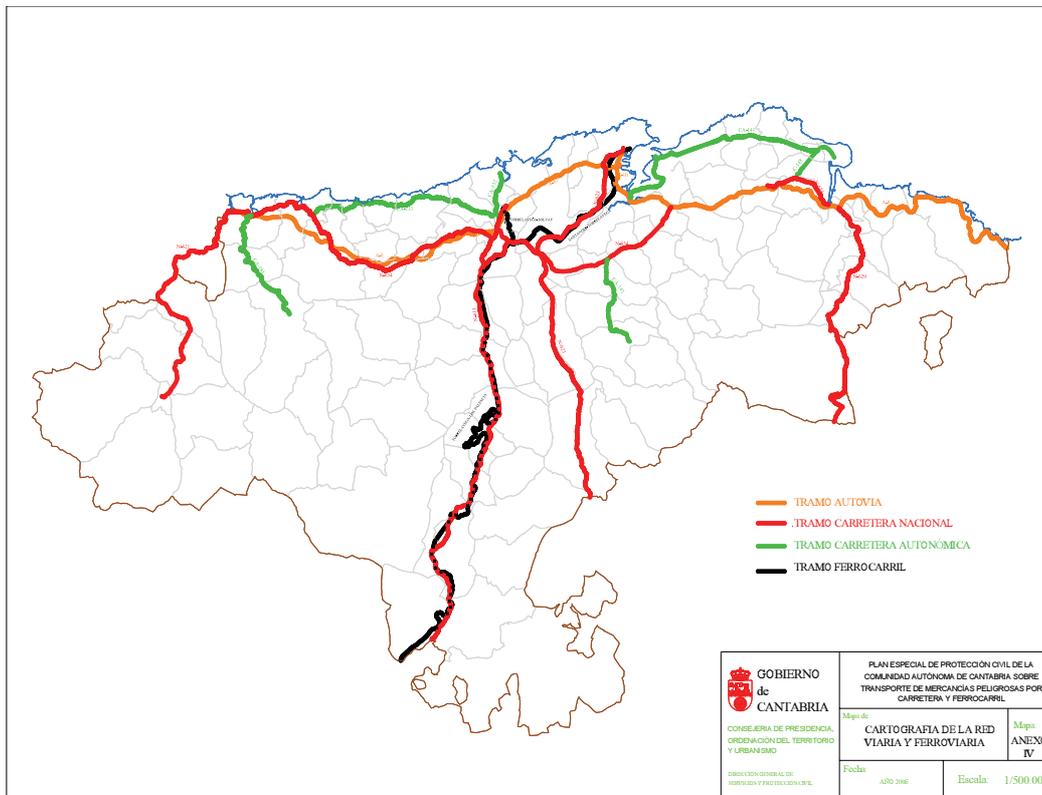
89 materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad, susceptible de producir una reacción violenta espontánea

90 materia peligrosa desde el punto de vista medioambiental, materias peligrosas diversas

99 materias peligrosas diversas transportadas en caliente

1) El agua no debe utilizarse, salvo con autorización de expertos.

**ANEXO IV. CARTOGRAFÍA DE LA RED VIARIA Y FERROVIARIA**



**ANEXO V. CONSEJOS A LA POBLACIÓN**

- Si es usted una persona que detecta el accidente.
  - Si el conductor del vehículo no ha resultado accidentado, seguirá las instrucciones o consejos que él le dé.
  - Si el conductor del vehículo ha resultado accidentado avisará rápidamente al teléfono de Atención de Emergencias 112 SOS Cantabria y procurará dar el mayor número de datos del accidente, especialmente:
    - Lugar del accidente.
    - Tipo de accidente (fuga, derrame, incendio o explosión).
    - Datos del panel naranja del vehículo.
    - Estado del conductor y número de heridos, si los hubiera.
    - Teléfono o modo de contacto posterior.
  - En todo momento mantenga la calma.
  - Si llega usted a las proximidades del accidente.
    - No se acerque por ningún motivo al vehículo accidentado y aléjese inmediatamente del lugar del accidente.
    - Si viaja en coche, aléjelo del lugar del accidente.
    - Respete los cordones de seguridad que establezcan los servicios de orden y siga sus instrucciones.

- Evite situarse en la dirección del viento, por si hubiera algún elemento en suspensión que pudiera afectar a su salud.
- En todo momento, mantenga la calma.
- Si esta usted en casa.
  - Cierre todas las ventanas y puertas exteriores, baje las persianas y aléjese de la fachada del edificio. En ningún caso se quede asomado a balcones, ventanas ni mirando tras los cristales.
  - Cierre la llave de paso del gas y dispare el automático de la luz.
  - Evite el llamar por teléfono, a fin de evitar que se colapsen las líneas.
  - No beba agua del grifo hasta que las autoridades sanitarias confirmen que no ha habido contaminación.
  - Tenga un aparato de radio a pilas y siga las instrucciones transmitidas por las autoridades competentes.
  - Esté atento a los posibles avisos que por megafonía puedan dar las fuerzas de orden y esté preparado para una posible evacuación (prepare su documentación y medicamentos de uso diario).
  - En todo momento, mantenga la calma.

• **Notificación de accidente de mercancías peligrosas por carretera**

**DATOS DE LA NOTIFICACION**  
 Fecha:.....Hora:.....  
 Notificado por:.....  
 Organismo:.....  
 Teléfono:.....

**LOCALIZACION DEL SUCESO**  
 Carretera:.....PK:.....  
 Sentido:.....  
 Término municipal:.....  
 Población más cercana:.....  
 Observaciones:.....

**CARACTERISTICAS DEL VEHICULO**  
 Tipo:.....  
 Matrícula vehículo:.....  
 Matrícula remolque:.....

**DATOS DEL INCIDENTE**  
 Avería  Vuelco  Choque  
 Salida calzada  Caída carga  Corte circulación  
 Tipo de envase:.....  
 Situación del vehículo:.....

**CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE**  
 Fuga  Tierra  
 Derrame  Mar  
 Incendio vehículo  Incendio carga  
 Explosión  Agua  
 Descripción del accidente:.....  
 Nº vehículos siniestrados:.....  
 Nº de heridos:.....  
 Estado del conductor:.....  
 Tipo aparente de las lesiones:.....  
 Tipo:  1  2  3  4  5  
 Categoría:  0  1  2  3

**DATOS DE LA MERCANCIA TRANSPORTADA**  
 Nº Peligro:.....  
 Nº ONU:.....  
 Etiquetas de peligro:.....  
 Productos:.....

**EMPRESAS**  
 Transportista:.....  
 Origen:.....  
 Destino:.....

**CONDICIONES METEOROLOGICAS**  
 Lluvia  Viento  Niebla  
 Nieve  Hielo  
 Otras:.....

**SERVICIOS ALERTADOS/MOVLIZADOS**  
 Bomberos  Guardia Civil  
 Policía Local  Ayuntamiento  
 Emp. Origen-Destino  Emp. Transportista  
 Emp. Asesoras  Jefe Emergencias  
 Del. Gobierno  Director del Plan  
 Técnico Medio Amb.  
 Constituido CECOP.  Constituido PMA

**DATOS ADICIONALES**  
 Duración prevista de la inmovilización:.....  
 Necesario hacer trasvase o traslado.  
**OBSERVACIONES**  
 Detenido en infraestructuras:.....  
 Otros:.....

• **Notificación de accidente de mercancías peligrosas por ferrocarril**

**DATOS DE LA NOTIFICACION**  
 Fecha:.....Hora:.....  
 Agente:.....  
 Dependencia:.....

**LOCALIZACION DEL SUCESO**  
 Línea:.....PK:.....  
 Estaciones colaterales:.....  
 Término municipal:.....  
 Población más cercana:.....  
 Morfología del terreno:.....  
 Accesos:.....

**DATOS DEL INCIDENTE**  
 Tipo de vehículo:.....  
 Avería  Colisión  
 Descarrilamiento  Corte circulación  
 Tipo de envase:.....

**CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE**  
 Fuga  Tierra  
 Derrame  Mar  
 Incendio vehículo  Incendio carga  
 Explosión  Agua  
 Descripción del accidente:.....  
 Nº vagones siniestrados:.....  
 Nº de heridos:.....  
 Tipo aparente de las lesiones:.....  
 Tipo:  1  2  3  4  5  
 Categoría:  0  1  2  3

**DATOS ADICIONALES**  
 Duración prevista de la inmovilización:.....  
 Necesario hacer trasvase o traslado.  
**OBSERVACIONES**  
 Detenido en infraestructuras:.....  
 Otros:.....

**DATOS DE LA MERCANCIA TRANSPORTADA**  
 Nº Peligro:.....  
 Nº ONU:.....  
 Etiquetas de peligro:.....  
 Productos:.....

**EMPRESAS**  
 Transportista:.....  
 Origen:.....  
 Destino:.....

**CONDICIONES METEOROLOGICAS**  
 Lluvia  Viento  Niebla  
 Nieve  Hielo  
 Otras:.....

**SERVICIOS ALERTADOS/MOVLIZADOS**  
 Bomberos  Guardia Civil  
 Policía Local  Ayuntamiento  
 Emp. Origen-Destino  Emp. Transportista  
 Emp. Asesoras  Jefe Emergencias  
 Del. Gobierno  Director del Plan  
 Técnico Medio Amb.  
 Constituido CECOP.  Constituido PMA

**DATOS ADICIONALES**  
 Duración prevista de la inmovilización:.....  
 Necesario hacer trasvase o traslado.  
**OBSERVACIONES**  
 Detenido en infraestructuras:.....  
 Otros:.....

## ANEXO VII. ESTUDIO DEL TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL EN CANTABRIA

### 1. INTRODUCCIÓN

### 2. DEFINICIÓN DEL MAPA DE FLUJOS DE LOS TRANSPORTES DE MERCANCIAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL

#### 2.1. METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DEL MAPA DE FLUJOS

#### 2.2. MAPA DE FLUJOS

### 3. DEFINICIÓN DEL MAPA DE VULNERABILIDAD

#### 3.1. INFORMACIÓN BÁSICA PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DE VULNERABILIDAD

##### 3.1.1. Núcleos de población.

##### 3.1.2. Usuarios afectados.

##### 3.1.3. Elementos vulnerables.

#### 3.2. MAPA DE VULNERABILIDAD

### 4. LA PELIGROSIDAD DE LOS PRODUCTOS. EL MAPA DE PELIGROSIDAD

#### 4.1. DEFINICIÓN DE LOS ÍNDICES DE PELIGRO

#### 4.2. MAPA DE PELIGROSIDAD

### 5. LA PROBABILIDAD DE ACCIDENTE EN EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

#### 5.1. CARRETERA

#### 5.2. FERROCARRIL

#### 5.3. LOS ACCIDENTES OCURRIDOS EN CANTABRIA

### 6. EL MAPA DE RIESGO DEL TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

#### 6.1. ANÁLISIS DEL RIESGO DE LOS TRAMOS

#### 6.2. ANÁLISIS DEL RIESGO DE LOS MUNICIPIOS

##### 6.2.1. Clasificación de los municipios en función de los tramos

##### 6.2.2. Clasificación de los municipios en función de su vulnerabilidad

##### 6.2.3. Mapa de riesgo de municipios

### 7. MAPAS

#### Número 1. IDENTIFICACIÓN DE TRAMOS

#### Número 2. FLUJOS TOTALES

#### Número 3. FLUJOS CLASE 1

#### Número 4. FLUJOS CLASE 2

#### Número 5. FLUJOS CLASE 3

#### Número 6. FLUJOS CLASE 4

#### Número 7. FLUJOS CLASE 5

#### Número 8. FLUJOS CLASE 6

#### Número 9. FLUJOS CLASE 7

#### Número 10. FLUJOS CLASE 8

#### Número 11. FLUJOS CLASE 9

#### Número 12. ONU 1202 - GASOLEOS

#### Número 13. ONU 1203 - GASOLINA

#### Número 14. MUNICIPIOS AFECTADOS

#### Número 15. MAPA DE VULNERABILIDAD

#### Número 16. ONU 1005 - AMONIACO ANHIDRO

#### Número 17. ONU 1010 - BUTADIENOS

#### Número 18. ONU 1017 - CLORO

#### Número 19. ONU 1079 - DIOXIDO DE AZUFRE

#### Número 20. ONU 1093 - ACRILONITRILLO

#### Número 21. ONU 1131 - DISULFURO DE CARBONO

#### Número 22. ONU 1965 - MEZCLA HIDROCARBUROS GASEOSOS LICUADOS

#### Número 23. EXPLOSIVOS

#### Número 24. MAPA DE PELIGROSIDAD

#### Número 25. MAPA DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

#### Número 26. MAPA DE CONSECUENCIAS

#### Número 27. MAPA DE RIESGOS DE LOS TRAMOS

#### Número 28. MAPA DE RIESGO DE MUNICIPIOS

### 1. INTRODUCCIÓN

El análisis del riesgo constituye una parte fundamental de todo plan de Protección Civil. De hecho, su importancia es tal que en función de la naturaleza del riesgo se define el tipo de plan y su alcance y especificidad funcional. Así sucede con el transporte de mercancías peligrosas. El TRANSCANT tiene como objeto prever y afrontar una emergencia de Protección Civil provocada por un accidente en el transporte de mercancías peligrosas, pero difícilmente cumpliría este objetivo si careciera de información suficiente sobre:

- Los tramos de carretera y ferrocarril en los que son transportadas las mercancías peligrosas.
- Los productos y las cantidades en que son transportados.
- La probabilidad de ocurrencia de un accidente.
- Las características del territorio afectado por el transporte de mercancías peligrosas.

Por ello, el conocimiento y el análisis de estas variables constituye el propósito de este estudio del transporte de mercancías peligrosas en Cantabria, que se incorpora como anexo al TRANSCANT.

Este anexo del TRANSCANT desarrolla una metodología analítica que permite asociar con base documental el riesgo y el territorio, para identificar y clasificar zonas del territorio en función de su grado diferencial de riesgo. La dificultad de trascender el mapa de flujos al que se refiere la Directriz Básica en un análisis de riesgo, radica principalmente en la necesidad de disponer de información sobre la vulnerabilidad del territorio, la peligrosidad de las sustancias y la probabilidad de ocurrencia de un accidente y en poner en relación toda esa información en una ecuación de riesgo.

El presente estudio del transporte de mercancías peligrosas en Cantabria ha tenido en cuenta las aportaciones y las carencias de los análisis realizados con anterioridad en otras regiones, y su objetivo ha sido lograr una efectiva clasificación del territorio en función del riesgo, que fuera operativa a efectos de planificación de Protección Civil. Para ello se ha desarrollado una metodología específica de análisis de riesgo que ha permitido sistematizar valores cualitativos de riesgo, definidos como el producto cartesiano de la probabilidad por las consecuencias. Para lograrlo se han utilizado lo que podría denominarse cuatro instrumentos de análisis desagregado:

- El mapa de flujos, que se caracteriza por su exhaustividad y la vigencia de su información de base.
- El estudio de la peligrosidad de las sustancias identificadas, utilizando para ello los criterios del REAL DECRETO 363/1995.
- El estudio de la vulnerabilidad, basado en la información sobre las principales características del territorio potencialmente afectado por un accidente de mercancías peligrosas.
- La estimación de periodos de retorno en función de la probabilidad de ocurrencia de un accidente.

El campo de observación que se ha utilizado para el estudio de las variables de peligrosidad, vulnerabilidad y probabilidad ha sido el tramo, o unidad de vía de transporte en la que se identifican un número determinado de sustancias peligrosas, tal y como se establece en el mapa de flujos. Es posible así conocer para cada tramo no sólo el flujo de mercancías peligrosas que por él se transportan, sino su posición relativa en una clasificación desagregada de peligrosidad, vulnerabilidad, probabilidad y, finalmente, en una clasificación agregada de valores de riesgo.

El concepto analítico de tramo, sin embargo, no permite directamente un estudio de riesgo del territorio, ya que los tramos no son unidades homogéneas entre sí ni topológica ni administrativamente consideradas. Por ello, en la parte final del estudio se ha analizado el riesgo de los municipios por cuyo territorio transcurren vías de transporte de mercancías peligrosas, considerando tanto el riesgo del tramo o tramos que afectan a cada municipio,

como las propiedades de vulnerabilidad del término municipal. De esta forma se obtiene un mapa de riesgo que hace posible establecer áreas de especial exposición y, basándose en ello, aplicar criterios y prioridades de planificación en materia de Protección Civil.

Las unidades de análisis tratadas en el estudio se clasifican en cuatro tramos equidistantes entre las cifras máximas y mínimas de los valores obtenidos para cada una de ellas, asignándose los resultados «ALTO», «MEDIO-ALTO», «MEDIO-BAJO» y «BAJO» según el tramo en el que está comprendido el valor analizado en cada caso. Excepcionalmente para algunas unidades de análisis se ha considerado conveniente variar este sistema de clasificación. En estos casos los valores umbrales empleados se indican en el apartado correspondiente (Usuarios afectados en el apartado 3.1.2; Elementos singulares en el apartado 3.1.3.; Probabilidad de accidente en el apartado 5; Clasificación de los municipios en función de los tramos en el apartado 6.2.1.).

Las agregaciones de las distintas unidades de análisis tratadas se realizan asignando a los valores de la clasificación obtenida («ALTO», «MEDIO-ALTO», «MEDIO-BAJO» y «BAJO») los valores numéricos correspondientes («4», «3», «2» y «1» respectivamente) y realizando la media aritmética de estos valores numéricos objeto de la agregación. Con los resultados numéricos así obtenidos se vuelve a realizar una clasificación en la forma indicada en el párrafo anterior.

El carácter innovador y la vocación de sistematicidad de este esfuerzo analítico en el marco de un plan de Protección Civil constituyen la principal bondad de este trabajo, pero por eso mismo apunta también la necesidad de ajustar esta metodología en la labor de mejora que debe ir asociada a la periódica revisión del análisis de riesgo del TRANSCANT.

En el marco de esta revisión es necesario actualizar este estudio contemplando las variaciones habidas desde 1997, que se resumen a continuación:

- Nuevos datos de flujos (correspondientes al ejercicio 2002).
- Modificaciones en la clasificación de las sustancias inducidas por las modificaciones habidas en el Real Decreto 363/1995.
- Variaciones en los tramos por apertura nuevos recorridos por autovía y por cambios de denominaciones de las carreteras existentes.
- Nuevos valores de accidentalidad y de intensidades de tráfico.
- Elaboración por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias del «Estudio del Mapa de Flujos de Mercancías Peligrosas por Carretera en el Ámbito de la Directiva 82/501».

## 2. DEFINICIÓN DEL MAPA DE FLUJOS DE LOS TRANSPORTES DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL

La Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril al abordar los elementos básicos para la planificación define el mapa de flujos como "el análisis numérico y la expresión gráfica, en relación con un periodo de tiempo y un territorio determinado de la estadística de transportes comprendidos en los ámbitos de aplicación del Reglamento Nacional sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, incluidos los transportes internacionales que requieran habilitación o autorización por la Administración española; con detalle del número de transportes cuyo itinerario haya discurrido, en todo o en parte, por dicho territorio, y de las cantidades totales de mercancías peligrosas transportadas; agrupados estos datos según materias, clases de materias y tramos de las vías utilizadas para el transporte" (punto II.2.a).

La Directriz Básica distingue entre mapa de flujos supracomunitarios -que recoge los transportes cuyo itinerario sobrepasen el ámbito autonómico- e intracomunitarios -que recoge los transportes cuyo origen y destino se encuentren dentro del mismo ámbito territorial autonómico-.

Así mismo, establece que la elaboración del mapa de flujos intracomunitario corresponde al órgano competente de la Administración Autonómica y que la realización del mapa de flujos supracomunitario corresponde a los órganos competentes de la Administración del Estado, a quienes igualmente les compete elaborar el mapa nacional de flujos, que agrega los flujos supra e intracomunitarios.

Así definido, el mapa de flujos constituye un instrumento básico para el análisis del riesgo, la zonificación del territorio y la planificación de medios y recursos de Protección Civil. Por eso mismo, el TRANSCANT debe basarse en un conocimiento lo más exhaustivo posible sobre los transportes de mercancías peligrosas que se efectúan dentro del territorio de Cantabria.

Los estudios que sobre el transporte de mercancías peligrosas en nuestra Región ha realizado la Delegación del Gobierno en los ejercicios de los años 1994, 1995, 1996 y 1997 ponen en evidencia que el flujo intracomunitario representa sólo una parte de las mercancías que transitan por las carreteras y vías férreas de Cantabria. Por ello, a efectos del presente Plan es necesario contar no sólo con la información relativa a los transportes intracomunitarios, sino también a los supracomunitarios. Esta circunstancia hace necesario trabajar sobre la base de una redefinición operativa del mapa autonómico de flujos, para dotar al Plan de un instrumento de información suficientemente comprensivo de las mercancías que se transportan, por carretera y ferrocarril, en Cantabria.

A tal efecto, el mapa de flujos de mercancías peligrosas que se ha elaborado para la realización de este Plan se define como el conjunto de los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril que:

- a) Tienen su origen y destino dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de Cantabria, flujos intracomunitarios.
- b) Tienen únicamente su origen o su destino dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de Cantabria, flujos supracomunitarios.

Por lo tanto, se hace observar que este mapa de flujos no recoge aquellos flujos supracomunitarios que puedan transitar por el territorio de Cantabria sin tener ni su origen ni su destino dentro de la Comunidad. Se trata de un tipo de flujo supracomunitario que al no tener ni su origen ni su destino dentro de la Región sólo es posible conocer sobre la base de una información de ámbito estatal, de la que en estos momentos se carece.

No obstante esta salvedad, se considera que la información que recoge el mapa de flujos de este Plan contiene un volumen de datos suficientemente descriptivo de la realidad del transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril existente en Cantabria, y que, consecuentemente, aporta un conjunto sistematizado de información significativa para servir de base al análisis del riesgo y para extraer de ello consecuencias asociadas en materia de Protección Civil.

### 2.1. METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DEL MAPA DE FLUJOS

Los pasos que se han seguido para la realización del mapa de flujos de este Plan han sido los siguientes:

- Determinación del censo de empresas químicas y empresas susceptibles de manejar sustancias químicas, mediante el análisis del Registro Industrial y la base de datos del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio relativa a operadores de hidrocarburos y gases licuados del petróleo, que se ha concretado en la elaboración de una base de datos de empresas.

• Elaboración de un cuestionario para la recogida de información sobre flujos orientado a la obtención de los contenidos fijados en el art. 3.2 del Real Decreto 387/96:

a) Denominación, clase y cantidad de cada una de las mercancías peligrosas expedidas o transportadas durante el año.

b) Localidades de origen y destino de los transportes, itinerarios seguidos y número de viajes efectuados a lo largo del año, según itinerarios y mercancías peligrosas transportadas.

• Elaboración de una encuesta institucional con la colaboración de los expedidores y transportistas de mercancías peligrosas, prevista en el art. 3.1 del Real Decreto 387/96, consistente en un requerimiento oficial de cumplimentación del cuestionario, dirigido a todas las empresas integrantes de la referida base de datos.

De esta forma se ha obtenido una declaración formal de las empresas sobre las mercancías por ellas expedidas o transportadas, y, en su caso, sobre la no expedición o transporte de las mismas.

La recogida de datos se efectuó a lo largo del 2003 y la información se refiere al ejercicio del 2002.

• Elaboración de una base de datos informática para asegurar el almacenamiento, recuperación, actualización y tratamiento estadístico de la información obtenida mediante la encuesta institucional.

Cada registro de la base de datos contiene los siguientes campos de información:

- Año.
- Modalidad de transporte:
  - Carretera/ferrocarril.
  - Intra/supracomunitario.
- Datos de filiación del transportista:
  - Nombre.
  - Dirección.
  - Teléfono/fax de contacto.
- Itinerario:
  - Localidad y provincia de origen.
  - Localidad y provincia de destino.
  - Distancia en kilómetros.
  - Vías utilizadas.
- Materias transportadas para cada uno de los itinerarios:
  - número ONU.
  - Nombre.
  - Clase.
  - Cantidad total.
  - número de transportes (por mercancías y totales).

• Identificación de las rutas que siguen los transportes de mercancías peligrosas.

• Elaboración de la representación gráfica de los flujos en cartografía digital del Instituto Geográfico Nacional escala 1:200.000.

La realización de este trabajo hace posible un conocimiento de los flujos intracomunitarios y de los supracomunitarios con origen o destino en Cantabria que se basa en cuatro instrumentos operativos: censo de empresas expedidoras y transportistas; encuesta institucional; base de datos de flujos y representación gráfica de flujos. Por ello, la gestión y actualización del mapa de flujos del Plan deberá tener en cuenta la vigencia de cada uno de estos instrumentos.

## 2.2. MAPA DE FLUJOS

Durante el ejercicio 2002 se transportaron en Cantabria un total de 1.416.583Tn de mercancías peligrosas. La ordenación de esta información se ha efectuado conforme a la clasificación de la ONU, adoptada por el Acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR) y por el Reglamento relativo al transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril (RID). De acuerdo con ello, la distribución general por clase, producto, cantidad transportada y número de transportes se recoge en el cuadro 1 y en el gráfico 1 se representa la distribución por clases.

El análisis de los itinerarios utilizados por los transportes de mercancías peligrosas permite establecer los modos y las rutas de estos transportes.

En cuanto a los modos, el cuadro 2 y el gráfico 2 recogen la distribución general de mercancías transportadas por carretera y ferrocarril. En cuanto a las rutas se han determinado los tramos que aparecen codificados e identificados en el cuadro 3 y que se representan gráficamente en el mapa 1.

Los flujos de mercancías peligrosas se han determinado asociando las Tn de mercancías peligrosas transportadas y las rutas por las que éstas circulan, dando preferencia en el caso de los transportes por carretera a la Red de Itinerarios de Mercancías Peligrosas establecida por la Dirección General de Tráfico (A-8, S-10, A-67 y N-611). De esta forma, se obtienen los flujos cuya distribución general se recoge en el cuadro 4 (modo y tipo de flujo intra-supracomunitario) y en el cuadro 5 (clases y totales para cada tramo).

Como expresión gráfica y sintética de los flujos se han elaborado los mapas 2 a 13:

- En el mapa 2 se representan las Tn/año anuales del conjunto de mercancías que circulan por cada tramo, ordenadas en cuatro grupos según cantidad: de 1 a 50.000 Tn; de 50.001 a 100.000 ; de 101.000 a 200.000 Tn; y más de 200.000 Tn.

- En los mapas 3 a 11 se representan las Tn/año de cada clase que circulan en cada tramo, ordenadas en cuatro grupos según cantidad: de 1 a 1.000 Tn; de 1.001 a 10.000 Tn; de 10.001 a 100.000 Tn; y de más de 100.000 Tn. Se ha elaborado un mapa para cada una de las clases.

- En los mapas 12 y 13 se representan los flujos del gasoil y la gasolina que son las sustancias más significativas en función de la importancia cuantitativa del flujo (sustancias que superan las 100.000 Tn/año).

Entre la realización del anterior estudio (flujos 1997) y el que nos ocupa (flujos 2002) la Dirección General de Protección Civil y Emergencias ha elaborado y publicado el «Estudio del Mapa de Flujos de Mercancías Peligrosas por Carretera en el ámbito de la Directiva 82/501 (Seveso I)». Este estudio contiene información de los flujos correspondientes al año 1998 obtenidos de encuestar a empresas afectadas por la citada Directiva. Los datos de este estudio en lo referente a Cantabria acumulan un total de 498.160 Tn, cifra muy inferior a las 1.416.583 Tn acumuladas en el estudio que nos ocupa. Esta diferencia tiene su justificación en el ámbito de empresas encuestadas en uno y otro estudio. No obstante contiene informaciones que es conveniente analizar.

De una parte nos permite comparar la importancia de los flujos de Cantabria en relación con los de las otras provincias. Estos varían entre 1.997.285 Tn de Barcelona y las 29.090 Tn de Ávila. El promedio de las 47 provincias sobre las que se recogen flujos es de 431.591 Tn, inferior al registro de Cantabria que es de 498.160 Tn. Esta cantidad sitúa a Cantabria en el puesto 17 de 47 provincias si se clasifican de mayor a menor en función de la cantidad de toneladas que circulan por cada una.

Por otro lado el estudio de flujos nacional permite evaluar la entidad de los flujos supracomunitarios que nuestro estudio no recoge (aquellos que no tienen su origen o destino en Cantabria). Considerando aquellos que se desarrollan entre Asturias y el País Vasco, Aragón o Cataluña, suman la cantidad de 32.279 Tn. Esto confirma la escasa entidad que estos flujos pueden tener en Cantabria. En relación con este tipo de flujos cabe señalar que en el 2002 se recogen flujos facilitados por distribuidores de combustibles producidos entre Asturias y el País Vasco de 80.923 Tn.

Existen variaciones con el anterior estudio que merecen ser comentadas:

- La compañía ferroviaria FEVE ha dejado de transportar mercancías peligrosas lo que conlleva la desaparición de los tramos 60, 61 y 62 considerados en el estudio anterior.

- La apertura completa de la A-8 hacia Asturias, que implica la consideración de un nuevo tramo (el 27 delimitado entre Torrelavega y el límite de Asturias por la citada A-8).

- Se ha producido un incremento del 14% en la cantidad total de sustancias transportadas en relación con el anterior estudio referido al año 1997.

- En el estudio que nos ocupa se han discriminado los flujos intermodales (aquellos realizados de forma combinada por carretera y ferrocarril). La distribución por modos de transporte (carretera-ferrocarril-intermodal) no presenta variaciones porcentuales reseñables en relación con el anterior estudio. Lo mismo ocurre con la distribución de flujos intracomunitarios-flujos supracomunitarios y con la distribución por clases.

Cuadro 1

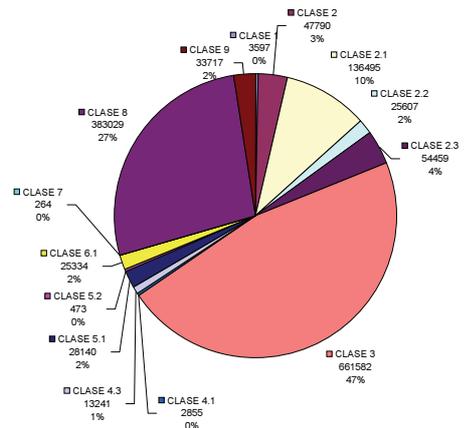
DISTRIBUCIÓN GENERAL DE FLUJOS POR CLASE, PRODUCTO, CANTIDAD TRANSPORTADA Y Nº TRANSPORTES (AÑO 2002)

CLASE	Nº ONU	DENOMINACIÓN PRODUCTO	CANTIDAD (Tn)	Nº TRANSPORTE
1	9999	EXPLOSIVOS EN GENERAL	3.597	298
	<b>TOTAL CLASE</b>		<b>3.597</b>	<b>298</b>
2	1950	AEROSÓLES	104	4
	4444	GASES INDUSTRIALES VARIOS	47.686	2.390
<b>TOTAL CLASE</b>		<b>47.790</b>	<b>2.394</b>	
2.1	1001	ACETILENO DISUELTO	63	81
	1010	BUTADIENOS ESTABILIZADOS o MEZCLA ESTABILIZADA DE BUTADIENOS	92.794	3.701
	1049	HIDRÓGENO COMPRIMIDO	188	300
	1965	MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS LIGEROS, N.E.P.	43.450	11.861
	<b>TOTAL CLASE</b>		<b>136.495</b>	<b>15.943</b>
	1006	ARGÓN COMPRIMIDO	4.115	130
2.2	1018	CLORODIFLUOROMETANO (GAS REFRIGERANTE R22)	100	5
	1066	NITRÓGENO COMPRIMIDO	404	13
	1072	OXÍGENO COMPRIMIDO	3.052	96
	1073	OXÍGENO LÍQUIDO REFRIGERADO	12.258	489
	1951	ARGÓN LÍQUIDO REFRIGERADO	940	72
	1956	GAS COMPRIMIDO, N.E.P.	4.004	240
2.3	1977	NITRÓGENO LÍQUIDO REFRIGERADO	734	89
	<b>TOTAL CLASE</b>		<b>25.607</b>	<b>1.143</b>
	1005	AMONÍACO, ANHIDRO	1.770	90
	1017	CLORO	14.756	655
	1079	DÍOXIDO DE AZUFRE	37.777	1.609
	2548	PENTAFLUORURO DE CLORO	156	6
<b>TOTAL CLASE</b>		<b>54.459</b>	<b>2.390</b>	
3	1093	ACRILONITRILLO ESTABILIZADO	41.025	1.154
	1131	DISULFURO DE CARBONO	5.899	251
	1172	ACETATO DEL ÉTER MONOETILICO DEL ETILENGLICOL	2	0
	1197	EXTRACTOS SAPORÍFEROS LÍQUIDOS	21	1
	1201	ACEITE DE FUSEL	0	0
	1202	GASOLEO o COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL o ACEITE MINERAL PARA CALDEO, LIGERO	435.800	17.961
	1203	COMBUSTIBLE PARA MOTORES o GASOLINA	100.978	4.489
	1219	ISOPROPANOL (ALCOHOL ISOPROPÍLICO)	23	1
	1243	FORMIATO DE METILO	46	2
	1266	PRODUCTOS DE PERFUMERÍA que contengan disolventes inflamables	317	13
	1267	PETRÓLEO BRUTO	43	2
	1268	DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.E.P. o PRODUCTOS DE PETRÓLEO, N.E.P.	25	4
	1294	TOLUENO	19	4
	1296	TRIEILAMINA	1	0
	1300	SUCEDÁNEO DE TREMENTINA	14	3
	1307	XILENOS	37	6
	1896	RESINA, SOLUCIONES DE, inflamables	2.806	112
	4.1	1992	LÍQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.	1
1993		LÍQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.	779	31
2055		ESTIRENO MONÓMERO ESTABILIZADO	73.079	2.923
2265		N,N-DIMETILFORMAMIDA	19	1
2733		AMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P.	354	15
3064		NITROGLICERINA EN SOLUCIÓN ALCOHÓLICA con más del 1% pero no más del 5% de nitroglicerina	250	10
3065	BEBIDAS ALCOHÓLICAS, con más del 70% de alcohol en volumen	44	2	
<b>TOTAL CLASE</b>		<b>661.582</b>	<b>26.985</b>	
4.1	2448	AZUFRE FUNDIDO	2.855	114
<b>TOTAL CLASE</b>		<b>2.855</b>	<b>114</b>	
4.3	1405	SILICIO CÁLCICO	5	0
	1408	FERROSILICIO con el 30% o más pero menos del 90% de silicio	13.241	529
<b>TOTAL CLASE</b>		<b>13.241</b>	<b>529</b>	
5.1	1479	SÓLIDO COMBURENTE, N.E.P.	2	0
	1490	PERMANGANATO POTÁSICO	4	0
	1500	NITRITO SÓDICO	1	0
	1942	NITRATO AMONICO con un máximo del 0,2% del material combustible total, incluyendo cualquier	100	4
	2014	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA con un mínimo del 20% y un máximo del 60%	22.547	1.186
	2015	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO ESTABILIZADO, o PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN	5.018	220
	2498	ÁCIDO TRICLOROACÉTICO SECO	5	0
	2984	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA con un mínimo del 8% pero menos del 20%	459	32
3149	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO Y ÁCIDO PEROXIACÉTICO, EN MEZCLA, con ácido(s), agua y	4	0	
<b>TOTAL CLASE</b>		<b>28.140</b>	<b>1.442</b>	
5.2	3109	PERÓXIDO ORGÁNICO LÍQUIDO TIPO F	473	26
<b>TOTAL CLASE</b>		<b>473</b>	<b>26</b>	
6.1	1591	o-DICLOROBENCENO	1	0
	1690	FLUORURO SÓDICO SÓLIDO	894	36
	1710	TRICLOROETILENO	12	0
	2312	FENOL FUNDIDO	15.093	630
	2655	FLUOROSILICATO DE POTASIO	28	1
	2674	FLUOROSILICATO DE SODIO	1.618	65
	2810	LÍQUIDO TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.	1.278	51
	2811	SÓLIDO TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.	49	2
	2853	FLUOROSILICATO MAGNÉSICO	377	15
	2872	DIBROMOCLOROPROPANOS	2	0
	3287	LÍQUIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.	21	2
	3288	SÓLIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.	5.840	233
	3289	LÍQUIDO TÓXICO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.	120	5
	3293	HIDRAZINA EN SOLUCIÓN ACUOSA con un máximo del 37%, en masa, de hidrazina	1	0
<b>TOTAL CLASE</b>		<b>25.334</b>	<b>1.040</b>	
7	3327	MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A, FISIONABLES, no en forma especial	264	45
	<b>TOTAL CLASE</b>		<b>264</b>	<b>45</b>
8	1052	FLUORURO DE HIDRÓGENO ANHIDRO	19.540	965
	1719	LÍQUIDO ALCALINO CAÚSTICO N.E.P.	111	5
	1727	HIDROGENODIFLUORURO DE AMONIO SÓLIDO	1.493	60
	1759	SÓLIDO CORROSIVO, N.E.P.	2	0

CLASE	Nº ONU	DENOMINACIÓN PRODUCTO	CANTIDAD (Tn)	Nº TRANSPORTE
1760		LÍQUIDO CORROSIVO, N.E.P.	2.679	113
1775		ÁCIDO FLUOROBÓRICO	321	9
1778		ÁCIDO FLUOROSILÍCO	3.643	167
1789		ÁCIDO CLORHÍDRICO	49.436	2.038
1790		ÁCIDO FLUORHÍDRICO con más del 60% de ácido fluorhídrico	7.814	374
1791		HIPOCLORITOS EN SOLUCIÓN	83.939	3.746
1796		ÁCIDO NITRANTE (ÁCIDO MIXTO), MEZCLA DE, con más del 50% de ácido nítrico	72	3
1805		ÁCIDO FOSFÓRICO EN SOLUCIÓN	1.380	55
1824		HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN	92.438	3.733
1830		ÁCIDO SULFÚRICO con más del 51% de ácido	92.649	3.692
1831		ÁCIDO SULFÚRICO FUMANTE	26.828	1.074
1840		CLORURO DE CINC EN SOLUCIÓN	36	2
2030		HIDRAZINA EN SOLUCIÓN ACUOSA con más del 37%, en masa, de hidrazina	3	3
2586		ÁCIDOS ALQUILSULFÓNICOS LÍQUIDOS o ÁCIDOS ARILSULFÓNICOS LÍQUIDOS, con un máximo del 5%	168	7
2672		AMONÍACO EN SOLUCIÓN acuosa de densidad relativa comprendida entre 0,890 y 0,927 a 15° C, con	7	1
2693		BISULFITOS EN SOLUCIÓN ACUOSA, N.E.P.	20	1
2734		AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P. o POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS,	22	1
2735		AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. o POLIAMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.	8	0
2789		ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL o ÁCIDO ACÉTICO EN SOLUCIÓN con más del 80%, en masa, de ácido	121	19
2920		LÍQUIDO CORROSIVO INFLAMABLE, N.E.P.	2	0
2922		LÍQUIDO CORROSIVO, TÓXICO, N.E.P.	1	0
2967		ÁCIDO SULFÁMICO	1	0
3264		LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, INORGÁNICO, N.E.P.	281	11
3265		LÍQUIDO CORROSIVO, ÁCIDO, ORGÁNICO, N.E.P.	4	0
3267		LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, ORGÁNICO, N.E.P.	10	1
<b>TOTAL CLASE</b>			<b>383.029</b>	<b>16.080</b>
9	3082	SUSTANCIA LÍQUIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. LÍQUIDA A TEMPERATURA ELEVADA, N.E.P., a una temperatura igual o superior a 100° C e inferior a su	3.675	147
	3257	INFLADORES DE BOLSAS NEUMÁTICAS o MÓDULOS DE BOLSAS NEUMÁTICAS o	30.030	1.271
	3268		12	1
<b>TOTAL CLASE</b>			<b>33.717</b>	<b>1.419</b>
<b>TOTAL TODAS LAS CLASES</b>			<b>1.416.583</b>	<b>69.818</b>

Gráfico 1

GRÁFICO DISTRIBUCIÓN GENERAL DE FLUJOS POR CLASES CON ESPECIFICACIÓN DE Tn Y PORCENTAJE (AÑO 2002)

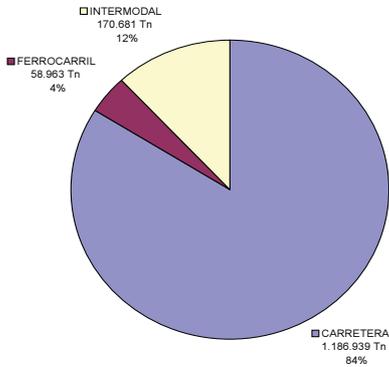


DISTRIBUCIÓN GENERAL DE FLUJOS POR MODO DE TRANSPORTE

CLASE	CARRETERA		FERROCARRIL		INTERMODAL	
	CANTIDAD (Tn)	Nº TRANSPORTES	CANTIDAD (Tn)	Nº TRANSPORTES	CANTIDAD (Tn)	Nº TRANSPORTES
1	3.597	298	-	-	-	-
2	47.790	2.394	-	-	-	-
2.1	43.701	12.242	-	-	92.794	3.701
2.2	25.607	1.143	-	-	-	-
2.3	42.338	1.875	7.313	293	4.808	192
3	548.033	23.320	40.470	742	73.079	2.923
4.1	2.855	114	-	-	-	-
4.3	13.241	529	-	-	-	-
5.1	24.696	1.304	3.444	138	-	-
5.2	473	26	-	-	-	-
6.1	25.334	1.040	-	-	-	-
7	264	45	-	-	-	-
8	375.293	15.771	7.736	309	-	-
9	33.717	1.419	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1.186.939</b>	<b>61.520</b>	<b>58.963</b>	<b>60.435</b>	<b>170.681</b>	<b>6.816</b>

Gráfico 2

GRAFICO DE DISTRIBUCION GENERAL DE FLUJOS POR MODO DE TRANSPORTE (AÑO 2002)



Cuadro 3

TRAMOS<sup>1</sup> BASICOS EN EL TRANSPORTE DE MM.PP. POR CARRETERA Y FERROCARRIL

VIA	Nº TRAMO	LIMITES TRAMO	Km.	OBSERVACIONES
A-8	1	Límite Vizcaya-Ontón	2,6	Ontón (Enlace acceso a Derivados del Fluor).
	2	Ontón-Castro Urdiales.	6,1	Castro U. (Enlace acceso a Iberia Ashland).
	3	Castro Urdiales-Ambrosero	28,9	Colindres (Enlace tramo 18 en N-629) y Ambrosero (Enlace tramo 8 en N-634).
	4	Ambrosero-Solares	22,1	Solares (Enlace tramo 9 en N-634).
	5	Solares-Astillero	7,6	Astillero (Enlace tramo 21 en CA-141).
S-10	6	Astillero-Santander	6,0	Santander (Enlace tramo 7 en A-67 y acceso a Puerto).
	7	Santander-Torrelavega	19,0	Torrelavega (Enlace tramo 26 en Variante N-634, tramo 7 en A-67, tramo 11 en N-634). Intermedios (Enlace tramo 24 en CA-181 y tramo 16 en N-621).
N-634	8	Treto-Ambrosero	6,7	Treto (Enlace tramo 3 en A-8). Ambrosero (Enlace tramo 4 en A-8). Intermedio (Enlace tramo 17 de CA-148).
	9	Solares-Vargas	17,0	Solares (Enlace tramos 4 y 5 en A-8). Vargas (Enlace tramos 14 y 15 de N-623). Intermedio (Enlace tramo 23 en CA-142).
N-634	10	Vargas-Torrelavega	12,7	Vargas (Enlace tramos 14 y 15 de N-623). Torrelavega (Enlace tramos 25 en Variante Torrelavega N-611 y 26 en Variante Torrelavega N-634).
	11	Torrelavega-Límite Asturias	48,4	Torrelavega (Enlace tramo 27 en A-8).

Cuadro 5

DISTRIBUCION GENERAL DE FLUJOS POR CLASES Y TRAMOS EN Tn (AÑO 2002)

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 2.1	CLASE 2.2	CLASE 2.3	CLASE 3	CLASE 4.1	CLASE 4.3	CLASE 5.1	CLASE 5.2	CLASE 6.1	CLASE 7	CLASE 8	CLASE 9	TOTAL
TRAMO 1	3.245	47.306	31.895	25.607	13.653	450.522	0	5	10.927	473	22.393	0	231.026	32.996	870.018
TRAMO 2	3.245	47.048	31.895	25.607	13.231	446.812	0	5	10.927	473	13.280	0	132.719	32.996	758.208
TRAMO 3	3.245	47.048	31.895	25.607	13.075	427.857	0	0	10.911	473	13.405	0	130.809	29.619	733.714
TRAMO 4	3.245	48.968	29.027	25.607	10.561	361.792	0	0	10.911	473	13.405	0	130.634	29.619	692.242
TRAMO 5	3.245	48.968	19.998	25.437	13.075	317.310	0	0	10.911	473	13.405	0	130.577	27.520	608.919
TRAMO 6	3.245	48.950	112.792	25.437	13.075	361.316	0	0	10.848	473	13.405	0	131.335	27.460	746.336
TRAMO 7	3.245	42.563	109.725	8.776	13.075	292.935	0	0	18.781	473	1.561	264	214.910	10.060	716.368
TRAMO 8	0	0	0	0	4.808	12.339	0	0	0	0	0	0	25	0	17.172
TRAMO 9	0	0	13.464	0	0	23.797	0	0	0	0	0	0	57	0	37.318
TRAMO 10	0	0	13.464	0	2.381	4.449	0	0	0	0	0	0	0	0	20.294
TRAMO 11	0	0	1.258	0	0	689	0	0	0	0	0	0	0	0	1.947
TRAMO 12	0	0	193	4.004	44.187	10.279	2.855	0	24.580	473	0	0	220.707	0	307.278
TRAMO 13	0	145	632	4.672	2.633	86.600	2.855	0	8.632	0	3	264	43.719	2.825	152.980
TRAMO 14	0	0	0	0	0	16.354	0	0	0	0	0	0	3.050	0	19.404
TRAMO 15	0	0	0	0	0	10.142	0	0	0	0	0	0	0	0	10.142
TRAMO 16	0	0	0	0	0	2.725	0	0	0	0	0	0	0	0	2.725
TRAMO 17	0	0	0	0	0	10.358	0	0	0	0	0	0	25	0	10.383
TRAMO 18	0	80	0	0	0	7.755	0	0	0	0	0	0	0	0	7.835
TRAMO 19	0	0	0	0	0	4.766	0	0	0	0	0	0	0	0	4.766
TRAMO 20	0	0	0	0	0	2.154	0	0	0	0	0	0	0	0	2.154
TRAMO 21	0	0	92.794	0	0	75.899	0	0	0	0	0	0	104	0	168.797
TRAMO 22	0	0	0	4.004	37.777	461	0	0	0	0	0	0	287	0	42.529
TRAMO 23	0	0	0	0	0	2.900	0	0	0	0	0	0	0	0	2.900
TRAMO 24	0	0	0	0	0	1.315	0	0	0	0	0	0	0	0	1.315
TRAMO 25	0	145	92.794	4.672	10.423	162.689	2.855	0	11.063	0	3	264	46.769	106	331.773
TRAMO 26	0	145	98.095	4.672	6.279	168.569	2.855	0	11.722	0	3	264	46.407	2.825	341.836
TRAMO 27	3.245	42.274	5.772	100	4.976	58.507	0	0	1.411	0	1.558	0	64.013	3.077	184.933
TRAMO 50	0	0	0	0	0	40.470	0	0	0	0	0	0	0	0	40.470
TRAMO 51	0	0	92.794	0	12.121	113.549	0	0	3.444	0	0	0	7.736	0	229.644
TRAMO 52	0	0	0	0	7.313	0	0	0	3.444	0	0	0	0	0	10.757

VIA	Nº TRAMO	LIMITES TRAMO	Km.	OBSERVACIONES
N-611	12	Requejada-Torrelavega	13,7	Requejada (Enlace tramo 7 en A-67). Intermedio (Accesos a Solvay, Sniace, enlace tramo 19 en CA-131 y enlace tramo 22 en CA-132).
	13	Torrelavega-Límite Palencia	64,9	Torrelavega (Enlace tramo 25 en Variante Torrelavega N-611).
N-623	14	Santander-Vargas	18,5	Santander (Enlace tramo 7 en A-67). Vargas (Enlace tramos 9 y 10 de N-634).
	15	Vargas-Límite Burgos	37,0	Vargas (Enlace tramos 9 y 10 de N-634).
N-621	16	Unquera-Potes	67,2	Unquera (Enlace tramo 27 de A-8)
CA-148	17	Gama-Santoña	9,0	Gama (Enlace tramo 8 de N-634). Santoña (Enlace tramo CA-141).
N-629	18	Colindres-Límite Burgos	39,4	Colindres (Enlace tramos 3 en A-8).
CA-131	19	Barreda-La Revilla	31,1	Barreda (Enlace tramo 12 en N-611 y tramo 22 en CA-132). La Revilla (Enlace tramo 11 en N-634).
CA-141	20	Argoños-Gajano	34,4	Argoños (Enlace tramo 17 en CA-148).
	21	Gajano-Astillero	4,0	Astillero (Enlace tramos 5 en A-8 y tramo 6 en S-10). Acceso a Repsol Química.
CA-132	22	Barreda-Suances	6,0	Barreda (Enlace tramo 12 en N-611). Acceso a Asturiana de Zinc.
CA-142	23	Sarón-Villacarriedo	24,3	Sarón (Enlace tramo 9 en N-634).
CA-181	24	Pesúes-Puente Nansa	21,6	Pesúes (Enlace tramo 11 de N-634).
N-611 VARIANTE TORRELAVEGA	25	Vía rápida N-634 - N-611	5,1	Vía rápida N-634 (Enlace tramo 10 de Vía rápida N-634). N-611 (Enlace tramo 13).
N-634 VARIANTE TORRELAVEGA	26	Vía rápida N-634 A-8 Y A-67	4,0	Vía rápida N-634 (Enlace tramo 10 de Vía rápida N-634) A-8 Y A-67 (Enlaces tramo 27 en A-8 y tramo 7 en A-67).
RENFE	50	Santander-Torrelavega	25,0	
	51	Torrelavega-Límite Palencia	85,0	
	52	Solvay - Torrelavega	9,0	

<sup>1</sup> La tramitación se ha realizado teniendo en consideración los nudos de enlace de las carreteras por las que circulan las mercancías peligrosas que permiten el acceso o salida de estas mercancías de las empresas y centros de distribución de combustibles líquidos y gaseosos. En el apartado de observaciones se detallan los enlaces existentes en los nudos.

Cuadro 4

DISTRIBUCION GENERAL DE FLUJOS POR MODO Y TIPO (AÑO 2002)

	INTRACOMUNITARIO		SUPRACOMUNITARIO	
	CANTIDAD (Tn)	% S/MODO	CANTIDAD (Tn)	% S/MODO
CARRETERA	104.815	8,8 %	1.082.124	91,2 %
FERROCARRIL	-	-	58.963	100 %
INTERMODAL	-	-	170.681	100 %
TOTAL CARRETERA Y FERROCARRIL	104.815	7,4 %	1.311.768	92,6 %

### 3. DEFINICIÓN DEL MAPA DE VULNERABILIDAD

Con carácter previo al análisis del riesgo asociado al transporte de mercancías peligrosas es necesario no sólo conocer los flujos de sustancias peligrosas que son transportadas, sino también determinar el territorio que potencialmente puede ser afectado por la materialización del riesgo y, dentro del mismo, identificar los principales bienes y recursos de naturaleza humana, social, material y medioambiental que puedan sufrir daños como consecuencia de un accidente en el transporte de mercancías peligrosas.

Esta información territorial es necesaria para realizar una evaluación de las consecuencias previsibles que produzca un accidente en el transporte de mercancías peligrosas, pues lógicamente aquéllas variarán en función de la vulnerabilidad del medio en el que se materialice el riesgo.

Por otra parte, se entiende que la información territorial sobre elementos vulnerables es igualmente necesaria como apoyo a la gestión operativa de la emergencia e imprescindible para trabajar con modelos de hipótesis accidentales, si lo considerase necesario el órgano competente conforme a lo previsto en el punto IV.3.c) de la Directriz Básica.

Sobre esta base, el presente Plan entiende por mapa de vulnerabilidad la información documental y numérica, y la expresión gráfica, relativa a los bienes y recursos de naturaleza humana, social, material y medioambiental situados en el territorio de potencial afectación, en emergencias de Protección Civil, en el supuesto de ocurrencia de un accidente en el transporte de mercancías peligrosas por carretera o ferrocarril en Cantabria.

#### 3.1. INFORMACIÓN BÁSICA PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DE VULNERABILIDAD

Para la elaboración del mapa de vulnerabilidad se ha partido de la determinación de zonas de afectación genérica y de elementos vulnerables específicos en relación con su asociación a cada uno de los tramos de circulación de transportes de mercancías peligrosas identificados en el mapa de flujos, con el objetivo de clasificar el conjunto de los tramos por los que circulan mercancías peligrosas en base a una escala ordinal de mayor a menor vulnerabilidad.

Para la determinación de las zonas de vulnerabilidad se han seguido los criterios siguientes:

- Para las zonas de afectación genérica: el municipio cuyo término se encuentra afectado por uno o más tramos de los considerados en el mapa de flujos.

- Para los elementos vulnerables específicos: la clasificación tipológica de los mismos conforme se muestra en el cuadro 6, para proceder a su identificación empírica en las zonas de afectación.

Cuadro 6

DETERMINACIÓN DE ELEMENTOS VULNERABLES					
TIPO SOCIAL		TIPO TECNOLÓGICO		TIPO NATURAL	
SUBTIPO	COD	SUBTIPO	COD	SUBTIPO	COD
Núcleos de población	S1	Vías de comunicación	T1	Ríos	N1
Centros educativos	S2	Industrias	T2	Lagos	N2
Residencias ancianos	S3	Gasolineras	T3	Pantanos	N3
Establecimientos hoteleros	S4	Almacenes butano/propano	T4	Acuíferos	N4
Campings	S5	Red de Gas	T5	Masas forestales	N5
Edificios espectáculos (cines, teatros, etc.)	S6	Red de Electricidad	T6	Bienes naturales de Especial protección	N6
Instalaciones deportivas	S7	Red Telefonía	T7	Otros	N7
Zonas esparcimiento (playas, parques, etc.)	S8	Subestaciones eléctricas	T8		
Bienes histórico-artísticos	S9	Captaciones agua potable	T9		
Centros comerciales	S10	Túneles	T10		
Otros	S11	Otros	T11		

Los municipios afectados por la existencia en su territorio de uno o más tramos en los que se registra transporte de mercancías peligrosas, así como los municipios recorridos por cada uno de los tramos se recogen en los cuadros 6.1 y 6.2.

Cuadro 6.1

Nº DE TRAMOS POR MUNICIPIO	
MUNICIPIO	Nº DE TRAMOS
ALFOZ DE LLOREDO	1
AMPUERO	1
ARENAS DE IGUÑA	2
ARGOÑOS	2
ARNUERO	1
EL ASTILLERO	4
BARCENA DE CICERO	3
BARCENA DE PIE DE CONCHA	2
BAREYO	1
CABEZON DE LA SAL	2
CAMARGO	4
CARTES	2
CASTANEDA	1
CASTRO URDIALES	3
CIEZA	1
CILLORIGO DE LIEBANA	1
COLINDRES	2
COMILLAS	1
LOS CORRALES DE BUELNA	2
CORVERA DE TORANZO	1
CAMPO DE ENMEDIO	2
ENTRAMBASAGUAS	1
ESCALANTE	1
GURIEZO	1
HAZAS DE CESTO	1
HERRERIAS	1
LAREDO	1
LIENDO	1
LIERGANES	1
LIMPIAS	1
LUENA	1
MARINA DE CUDEYO	3
MAZCUERRAS	2
MEDIO CUDEYO	4
MIENGO	1

MUNICIPIO	Nº DE TRAMOS
MOLLEDO	2
PENAGOS	1
PEÑARRUBIA	1
PESQUERA	2
PIELAGOS	3
POLANCO	2
POTES	1
PUENTE VIESGO	4
RAMALES DE LA VICTORIA	1
RASINES	1
REINOSA	2
REOCIN	2
RIBAMONTAN AL MAR	1
RIBAMONTAN AL MONTE	1
RIONANSA	1
RUILOBA	1
SAN FELICES DE BU	1
SANTA CRUZ DE BEZANA	1
SANTA MARIA DE CAYON	2
SANTANDER	4
SANTILLANA DEL MAR	2
SANTIURDE DE REI	2
SANTIURDE DE TOR	1
SANTOÑA	2
SAN VICENTE DE LA	3
SUANCES	1
TORRELAVEGA	13
UDIAS	1
VALDALIGA	3
VALDEOLEA	2
VALDEPRADO DEL RIO	2
VAL DE SAN VICENTE	4
VILLACARRIEDO	1
VILLAESCUSA	1
VILLAFUFRE	1

Cuadro 6.2

Nº DE MUNICIPIOS POR TRAMO	
Nº DE TRAMO	Nº DE MUNICIPIOS
1	1
2	1
3	5
4	6
5	4
6	3
7	1
8	1
9	1
10	2
11	2
12	13
13	4
14	4
15	4
16	4
17	4
18	5
19	7
20	5
21	3
22	3
23	3
24	3
25	1
26	1
27	8
28	5
29	1
30	1
31	1
32	1
33	1
34	1
35	1
36	1
37	1
38	1
39	1
40	1
41	1
42	1
43	1
44	1
45	1
46	1
47	1
48	1
49	1
50	1
51	13
52	1

Se observa que los tramos más relevantes en función del número de municipios a los que afectan son los siguientes: 13 y 51 (13 municipios); en un segundo grado de vulnerabilidad se situaría el tramo 27 (8 municipios), los tramos 7, 11 y 19 (que afectan cada uno a 7 municipios); y los tramos 4 y 9 (que afectan cada uno a 6 municipios). Por su parte, los municipios que presentan un mayor grado de afectación por el transporte de mercancías peligrosas debido al número de tramos asociados a su territorio son: Torrelavega (13 tramos); Santander, El Astillero, Camargo y Medio Cudeyo, Puente Viesgo y Val de San Vicente (afectados cada uno por 4 tramos); y Bárceña de Cicero, Castro Urdiales, Marina de Cudeyo, Piélagos, San Vicente de la Barquera y Valdáliga (afectados cada uno por 3 tramos).

Esta identificación de las zonas de afectación genérica permite una primera aproximación al estudio de la vulnerabilidad. Es obvio, sin embargo, que debe ser completada con un conocimiento más preciso de los principales elementos vulnerables existentes en cada zona. Para ello se ha efectuado un estudio utilizando como campo de observación predefinida los tipos de elementos considerados en el cuadro 6. De tal forma:

- Se han considerado los núcleos de población afectados por cada tramo.

- Se ha valorado la vulnerabilidad de cada tramo en función del grado de afectación que sufrirían los usuarios de las vías de comunicación.

- Se han identificado y censado el resto de elementos vulnerables predefinidos existentes en cada uno de los municipios afectados.

**3.1.1. Núcleos de población**

Para el análisis de los núcleos de población se han tenido en cuenta las variables:

A) Proximidad al tramo del propio núcleo, utilizando para ello la cartografía del Instituto Geográfico Nacional de escala 1/25.000, y clasificando los núcleos según éstos sean contiguos al tramo o se hallen atravesados por él; estén situados a una distancia del tramo igual o inferior a 1.000 metros; o se encuentren ubicados a más de 1.000 metros del tramo, en cuyo caso se han desestimado para este análisis de vulnerabilidad.

B) Población de hecho censada en cada núcleo, según fuente del Instituto Nacional de Estadística (actualización censal de 2001).

De la información de estas dos variables, se pone de manifiesto que el conjunto de tramos por los que circulan mercancías peligrosas afectan a:

- 298 núcleos de población, un 28% del total.
- De ellos 48 son núcleos de más de 1.000 habitantes, un 77% del total de núcleos de este tamaño poblacional.
- En conjunto la población afectada por residir en estos núcleos asciende a 420.473 habitantes, un 79% del total de la Región.

Si se analiza esta información tomando como referencia los tramos, y se considera, por un lado el número de núcleos asociados a cada tramo, valorando el núcleo como elemento vulnerable en sí mismo, y, por otro lado, la distribución de la población en el territorio afectado, esto es, el valor de densidad de población asociado a cada tramo, éstos pueden clasificarse en una escala ordinal de mayor a menor vulnerabilidad, tal y como se recoge en el cuadro 7.

La clasificación de vulnerabilidad de los tramos por núcleos y densidad de población pone de manifiesto que los tramos 6, 11, 13, 27 y 51 se encuentran asociados a una vulnerabilidad alta. También hay que destacar la vulnerabilidad, en el grado medio-alto de la escala, de los tramos 7, 9, 15, 18 y 50. En sentido opuesto, aparecen como tramos de vulnerabilidad baja los siguientes: 1, 2, 5, 8, 10, 12, 17, 21, 22, 23, 25 y 52 y como tramos de vulnerabilidad con valor de media-baja el resto.

**Cuadro 7**

CLASIFICACIÓN ORDINAL DE VULNERABILIDAD DE LOS TRAMOS POR NÚCLEOS Y DENSIDAD DE POBLACIÓN					
Nº TRAMO	Nº DE NÚCLEOS	POR Nº NÚCLEOS	DENSIDAD Hab/Km²	POR DENSIDAD	CLASIFICACIÓN AGREGADA NÚCLEOS/DENSIDAD
01	2	BAJA	77	BAJA	BAJA
02	4	BAJA	1.502	BAJA	BAJA
03	16	MEDIA-BAJA	659	BAJA	MEDIA-BAJA
04	13	MEDIA-BAJA	295	BAJA	MEDIA-BAJA
05	7	BAJA	1.125	BAJA	BAJA
06	4	BAJA	14.608	ALTA	ALTA
07	18	MEDIA-BAJA	5.232	MEDIA-BAJA	MEDIA-ALTA
08	6	BAJA	176	BAJA	BAJA
09	22	MEDIA-ALTA	361	BAJA	MEDIA-ALTA
10	5	BAJA	431	BAJA	BAJA
11	34	ALTA	532	BAJA	ALTA
12	6	BAJA	1.221	BAJA	BAJA
13	35	ALTA	251	BAJA	ALTA
14	10	BAJA	4.833	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA
15	28	MEDIA-ALTA	54	BAJA	MEDIA-ALTA
16	17	MEDIA-BAJA	26	BAJA	MEDIA-BAJA
17	11	BAJA	714	BAJA	BAJA
18	22	MEDIA-ALTA	163	BAJA	MEDIA-ALTA
19	18	MEDIA-BAJA	120	BAJA	MEDIA-BAJA
20	12	MEDIA-BAJA	148	BAJA	MEDIA-BAJA
21	3	BAJA	1.533	BAJA	BAJA
22	3	BAJA	314	BAJA	BAJA
23	9	BAJA	158	BAJA	BAJA
24	14	MEDIA-BAJA	34	BAJA	MEDIA-BAJA
25	4	BAJA	2.178	BAJA	BAJA
26	5	BAJA	5.731	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA
27	33	ALTA	469	BAJA	ALTA
50	15	MEDIA-BAJA	4.488	MEDIA-BAJA	MEDIA-ALTA
51	41	ALTA	351	BAJA	ALTA
52	11	BAJA	2.772	BAJA	BAJA

**Criterios de la Clasificación ordinal**

	Nº NÚCLEOS		DENSIDAD
BAJA	≤ 11	BAJA	≤ 3671
MEDIA-BAJA	12 - 21	MEDIA-BAJA	3672 - 7317
MEDIA-ALTA	22 - 31	MEDIA-ALTA	7318 - 10963
ALTA	> 31	ALTA	> 10963

**3.1.2. Usuarios afectados**

Para estimar el grado de afectación de los usuarios de las vías, hay que tener en cuenta que existen peculiaridades que dificultan la comparación entre los dos modos de transportes considerados (carretera y ferrocarril).

En los tramos de carretera el nivel de aforo, esto es, el número medio de vehículos que utilizan la carretera referido a cada uno de los tramos identificados, es un indicador del grado potencial de afectación que sufrirían los usuarios de la vía en caso de producirse un accidente. Un accidente en una vía de tráfico intenso tendrá una repercusión social cuantitativa y cualitativamente más significativa sobre los usuarios y el servicio de comunicación que su tránsito satisfice que un accidente en una vía o carretera de tráfico más moderado o escaso. Igualmente, la probabilidad de que otros vehículos se vean directamente implicados en el accidente de un transporte de mercancías peligrosas será proporcionalmente mayor conforme la intensidad del tráfico de vehículos sea asimismo mayor.

En los tramos de ferrocarril, se ha considerado más conveniente utilizar como indicador para estimar el grado de afectación de los usuarios el número de viajeros transportados, en vez de valores de frecuencia de trenes.

Se ha analizado la información relativa al nivel de aforo de los tramos de carretera, clasificando los tramos en una escala ordinal de vulnerabilidad en la que se ha considerado como «baja» para aforos entre 1 y 5000 vehículos/día, «media-baja» entre 5.001 y 10.000 vehículos/día, «media-alta» de 10.001 a 15.000 vehículos/día y «alta» a partir de 15.001 vehículos/día. En el caso del ferrocarril, tal y como se ha indicado, se utilizan valores de números de viajeros. En cierto modo es necesario establecer un elemento de comparación entre estos dos parámetros que permita establecer una clasificación ordinal de la vulnerabilidad del tramo común para ambos modos de transporte. Para ello se considera necesario la determinación de un valor medio de número de usuarios por vehículo en el transporte por carretera. A falta de un dato estadístico fiable se ha estimado como razonable asignar un valor de 2 usuarios/vehículo. Esta consideración permite establecer como umbrales para los tramos de ferrocarril los siguientes: vulnerabilidad baja para un número de usuarios comprendido entre 1 y 10.000 viajeros/día, media-baja entre 10.001 y 20.000 viajeros/día, media-alta de 20.001 30.000 viajeros/día y alta a partir de 30.001 vehículos/día.

En el cuadro 8 aparece en la primera columna el nivel de aforo expresado como número de vehículos diarios que circulan en los tramos de carretera y como número de viajeros diarios en los tramos de ferrocarril. La segunda columna de este cuadro presenta la clasificación ordinal de la vulnerabilidad de los tramos en función del número de usuarios.

**Cuadro 8**

CLASIFICACIÓN ORDINAL DE VULNERABILIDAD DE LOS TRAMOS SEGÚN EL GRADO DE AFECTACION DE USUARIOS		
Nº TRAMO	NIVEL DE AFORO <sup>2</sup>	CLASIFICACIÓN ORDINAL DE VULNERABILIDAD
01	41.064	ALTA
02	41.064	ALTA
03	33.725	ALTA
04	31.868	ALTA
05	50.950	ALTA
06	74.788	ALTA
07	46.864	ALTA
08	8.209	MEDIA-BAJA
09	11.031	MEDIA-ALTA
10	21.032	ALTA
11	4.726	BAJA
12	11.184	MEDIA-ALTA
13	16.819	ALTA
14	21.304	ALTA
15	5.320	MEDIA-BAJA
16	2.547	BAJA
17	7.084	MEDIA-BAJA
18	4.396	BAJA

**CLASIFICACIÓN ORDINAL DE VULNERABILIDAD DE LOS TRAMOS  
SEGÚN EL GRADO DE AFECTACIÓN DE USUARIOS**

Nº TRAMO	NIVEL DE AFORO <sup>2</sup>	CLASIFICACIÓN ORDINAL DE VULNERABILIDAD
19	9.810	MEDIA-BAJA
20	6.830	MEDIA-BAJA
21	9.707	MEDIA-BAJA
22	14.710	MEDIA-ALTA
23	5.213	MEDIA-BAJA
24	763	BAJA
25	15.042	ALTA
26	23.457	ALTA
27	6.314	MEDIA-BAJA
50	3.559	BAJA
51	1.067	BAJA
52	0	BAJA

<sup>2</sup> Índice medio diario de vehículos en los tramos de carretera, del 1 al 27 y número de viajeros en los tramos de ferrocarril, del 50 al 52.

### 3.1.3. Elementos vulnerables

Finalmente, en relación con los elementos vulnerables, éstos se han identificado sobre el terreno basándose en la predefinición del campo de observación, que se ha efectuado teniendo en cuenta el tipo de elemento vulnerable y su distancia respecto del tramo (considerando un entorno de dos kilómetros). El cuadro 6 recoge la codificación de los elementos vulnerables considerados, para cuyo estudio se ha partido de su previa localización mediante listados facilitados por las unidades administrativas con competencias en las respectivas áreas en las que se inscribe la actividad o función asociada a cada tipo de elemento vulnerable. Identificados así los elementos vulnerables se han relacionado con cada uno de los tramos mediante, primero, su ubicación en mapas escala 1/25.000 del Instituto Geográfico Nacional y, segundo, su localización in situ mediante trabajo de campo, procediéndose a la toma de sus coordenadas geográficas UTM, utilizando un sistema GPS, y a la comprobación y ampliación de los datos relativos a sus características.

De este proceso de identificación se han excluido los dos municipios más importantes, de Cantabria (Santander y Torrelavega) debido a que es obvio que en ambos la vulnerabilidad debe considerarse elevada. Una identificación exhaustiva del elevado número de elementos vulnerables existente en estos dos municipios alargaría considerablemente en el tiempo el estudio sin alterar sustancialmente el resultado a obtener en este estudio general. Dicha labor corresponderá efectuarse en el respectivo ámbito de planificación municipal.

Este conjunto de información se ha grabado en una base de datos informática desarrollada al efecto, para asegurar su almacenamiento, recuperación y actualización. Debe destacarse que al contener las coordenadas UTM de cada elemento esta base de datos puede incorporarse a un sistema de información geográfica, lo que hace posible identificar automáticamente los elementos vulnerables existentes en la posible área de influencia o afectación de un accidente de mercancías peligrosas. Cada registro de la base de datos contiene los siguientes campos de información:

- Tipo de elemento.
- Denominación.
- Ocupación.
- Identificación de responsable.
- Teléfonos y fax de contacto.
- Dirección completa.
- Coordenadas UTM: X, Y.
- Asignación a uno o más tramos.
- Observaciones.

En un principio, excluyendo los núcleos de población y las vías de comunicación, se han censado un total de 2.031 elementos vulnerables, de los cuales se dispone de información completa de 862 elementos. La distribución de los elementos vulnerables teniendo en cuenta su proximidad a los diferentes tramos por los que se transporta mercancías peligrosas permite realizar una valoración de la vulnerabilidad de cada tramo en función del número de elementos vulnerables asociados a ellos.

Esta información se recoge de forma sintética en el cuadro 9. Conviene resaltar que en el caso de los tramos que afectan a los núcleos de Santander y Torrelavega, poblaciones que no han sido analizadas, el número de vulnerables se ha asimilado al valor máximo obtenido en el conjunto de los tramos. En los resultados obtenidos se pone de manifiesto la existencia de doce tramos de vulnerabilidad alta debido en general a que afectan a los núcleos de Santander y Torrelavega (tramos 6, 7, 11, 12, 13, 14, 25, 26, 27, 50 y 51) y en un caso (tramo 3) causado por el elevado número de elementos vulnerables que en el se concentran. Asimismo, destaca también por su vulnerabilidad media-alta el tramo 5. En sentido contrario, debe subrayarse la menor presencia de elementos vulnerables en los tramos 1, 2, 4, 8, 10, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24 y 52 que presentan una vulnerabilidad baja; y en los tramos 9, 15, 18 y 19 para los que se ha obtenido una vulnerabilidad media-baja.

Esta clasificación de vulnerabilidad tiene únicamente en cuenta el número de elementos vulnerables presentes, sin entrar a valorar la posible diferencia de importancia relativa de cada tipo y/o elemento vulnerable, pues se considera que, por una parte, la información disponible es insuficiente para ponderar el peso relativo de cada elemento en el conjunto de la vulnerabilidad que representan; y, por otra parte, se estima que a efectos del presente Plan la información aportada por la identificación y cuantificación de los elementos vulnerables asociados a cada tramo es en principio suficiente, tanto para obtener una clasificación de los tramos a efectos del análisis de riesgo, como en lo concerniente a su utilidad para la gestión de una posible emergencia.

No obstante lo anterior, sí se considera necesario complementar la ordenación de los tramos según el número de elementos vulnerables con otra clasificación que tenga en cuenta la presencia de elementos vulnerables singulares, aquellos cuya virtual afectación por un accidente de mercancías peligrosas implicaría un valor especial de pérdida o daño para las personas, los bienes materiales o el medio ambiente. Por ello, se ha estudiado la presencia de estos elementos en los tramos de las vías de comunicación por donde circulan mercancías peligrosas. El resultado ha sido la identificación de los siguientes elementos:

- Estuarios de ríos.
- Captaciones de agua potable.
- Masas forestales de especial importancia.
- Industrias afectadas por la legislación sobre accidentes mayores.
- Campings.
- Hospitales.
- Túneles (longitud superior a 100 metros).

Se han asociado estos elementos singulares con los tramos considerando su presencia o ausencia como valor de mayor y menor vulnerabilidad, de acuerdo con la siguiente escala: ausencia de elementos singulares o presencia de un solo elemento en el tramo = vulnerabilidad baja; presencia de entre dos y cinco elementos singulares = vulnerabilidad media-baja; presencia de entre seis y diez elementos singulares = vulnerabilidad media-alta; y existencia de once o más elementos singulares = vulnerabilidad alta. Se obtiene así la ordenación de tramos que se recoge en el cuadro 10.

El cuadro 10 permite observar la existencia de elementos singulares que inciden en el valor de vulnerabilidad de los tramos. En la clasificación ordinal realizada se ha depreciado el valor del número de elementos singulares del tramo 51 por desviarse en gran medida del resto de los valores. Se obtienen valores de vulnerabilidad debida a elementos singulares alta para los tramos 3, 11 y 51, siendo media-alta para el tramo 13. Se obtienen valores de media-baja para los tramos 6, 7, 19, 20, 27 y 50 y de baja para el resto de los tramos.

**Cuadro 9**

**CLASIFICACIÓN ORDINAL DE VULNERABILIDAD DE LOS TRAMOS POR ELEMENTOS VULNERABLES**

Nº TRAMO	Nº ELEMENTOS VULNERABLES	CLASIFICACIÓN ORDINAL DE VULNERABILIDAD
01	5	BAJA
02	7	BAJA
03	126	ALTA
04	34	BAJA
05	74	MEDIA-ALTA
06	145	ALTA
07	145	ALTA
08	1	BAJA
09	46	MEDIA-BAJA
10	6	BAJA
11	115	ALTA
12	145	ALTA
13	145	ALTA
14	145	ALTA
15	41	MEDIA-BAJA
16	9	BAJA
17	7	BAJA
18	39	MEDIA-BAJA
19	46	MEDIA-BAJA
20	33	BAJA
21	2	BAJA
22	3	BAJA
23	13	BAJA
24	5	BAJA
25	145	ALTA
26	145	ALTA
27	145	ALTA
50	137	ALTA
51	145	ALTA
52	2	BAJA

**Cuadro 10**

**CLASIFICACIÓN ORDINAL DE VULNERABILIDAD DE LOS TRAMOS POR ELEMENTOS VULNERABLES SINGULARES**

Nº TRAMO	Nº ELEMENTOS VULNERABLES SINGULARES	CLASIFICACIÓN ORDINAL DE VULNERABILIDAD
01	2	BAJA
02	3	BAJA
03	13	ALTA
04	3	BAJA
05	2	BAJA
06	4	MEDIA-BAJA
07	5	MEDIA-BAJA
08	1	BAJA
09	1	BAJA
10	0	BAJA
11	11	ALTA
12	2	BAJA
13	7	MEDIA-ALTA
14	1	BAJA
15	3	BAJA
16	1	BAJA
17	1	BAJA
18	3	BAJA
19	6	MEDIA-BAJA
20	4	MEDIA-BAJA
21	2	BAJA
22	2	BAJA
23	0	BAJA
24	0	BAJA
25	0	BAJA
26	1	BAJA
27	5	MEDIA-BAJA
50	4	MEDIA-BAJA
51	30	ALTA
52	1	BAJA

La clasificación final de los tramos debida a los elementos vulnerables se obtiene de agregar las dos clasificaciones anteriores. El resultado de esta agregación se recoge en el cuadro 11 en el que se aprecia que existen cuatro tramos que presentan valores de vulnerabilidad alta (tramos 3, 11, 13 y 51), cuatro de vulnerabilidad media-alta (tramos 6, 7, 27 y 50) y para el resto de los tramos se obtienen valores de vulnerabilidad media-baja o baja.

**Cuadro 11**

**CLASIFICACION ORDINAL DE VULNERABILIDAD DE LOS TRAMOS POR ELEMENTOS VULNERABLES Y ELEMENTOS SINGULARES**

Nº TRAMO	CLASIFICACIÓN ORDINAL DE VULNERABILIDAD (Nº ELEMENTOS VULNERABLES)	CLASIFICACIÓN ORDINAL DE VULNERABILIDAD (Nº ELEMENTOS SINGULARES)	CLASIFICACION AGREGADA DE VULNERABILIDAD POR ELEMENTOS VULNERABLES Y ELEMENTOS SINGULARES
01	BAJA	BAJA	BAJA
02	BAJA	BAJA	BAJA
03	ALTA	ALTA	ALTA
04	BAJA	BAJA	BAJA
05	MEDIA-ALTA	BAJA	MEDIA-BAJA
06	ALTA	MEDIA-BAJA	MEDIA-ALTA
07	ALTA	MEDIA-BAJA	MEDIA-ALTA
08	BAJA	BAJA	BAJA

Nº TRAMO	CLASIFICACIÓN ORDINAL DE VULNERABILIDAD (Nº ELEMENTOS VULNERABLES)	CLASIFICACIÓN ORDINAL DE VULNERABILIDAD (Nº ELEMENTOS SINGULARES)	CLASIFICACION AGREGADA DE VULNERABILIDAD POR ELEMENTOS VULNERABLES Y ELEMENTOS SINGULARES
09	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA
10	BAJA	BAJA	BAJA
11	ALTA	ALTA	ALTA
12	ALTA	BAJA	MEDIA-BAJA
13	ALTA	MEDIA-ALTA	ALTA
14	ALTA	BAJA	MEDIA-BAJA
15	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA
16	BAJA	BAJA	BAJA
17	BAJA	BAJA	BAJA
18	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA
19	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA
20	BAJA	MEDIA-BAJA	BAJA
21	BAJA	BAJA	BAJA
22	BAJA	BAJA	BAJA
23	BAJA	BAJA	BAJA
24	BAJA	BAJA	BAJA
25	ALTA	BAJA	MEDIA-BAJA
26	ALTA	BAJA	MEDIA-BAJA
27	ALTA	MEDIA-BAJA	MEDIA-ALTA
50	ALTA	MEDIA-BAJA	MEDIA-ALTA
51	ALTA	ALTA	ALTA
52	BAJA	BAJA	BAJA

**3.2. MAPA DE VULNERABILIDAD**

En el epígrafe anterior se ha presentado un conjunto de información que ha permitido ir clasificando los tramos en función de diferentes variables de vulnerabilidad: núcleos de población y densidad de habitantes, niveles de aforo de vehículos o de viajeros, cuantificación de elementos vulnerables y presencia de elementos vulnerables singulares. Esta información hace posible obtener una aproximación analítica de las consecuencias previsibles que podrían producirse en caso de materializarse un accidente en un transporte de mercancías peligrosas, teniendo en cuenta los principales bienes que se verían afectados según el tramo en el que se produjera el accidente.

La información sobre vulnerabilidad se ha tratado y presentado de forma desagregada con objeto de tener una visión detallada sobre cómo puntúa cada tramo respecto a cada una de las variables consideradas. Ahora bien, para poder expresar toda esa información en un mapa de vulnerabilidad es necesario obtener un indicador sintético que clasifique los tramos de forma unitaria y permita su representación gráfica.

Lógicamente, para ello son varias las opciones posibles. Sin perjuicio de posteriores revisiones analíticas, el presente Plan ha optado por someter los datos a la menor distorsión posible elaborando un indicador agregado simple, esto es, sin introducir elementos de ponderación de las variables consideradas en el epígrafe anterior. El resultado se recoge en el cuadro 12 y se representa gráficamente en el mapa 15.

Como se aprecia en el cuadro 12 y el mapa 15, se ha obtenido cuatro tramos con una clasificación de vulnerabilidad alta (3, 6, 7 y 13). Aparecen cinco tramos con valor media-alta (11, 14, 26, 27 y 51) y el resto de los tramos presentan vulnerabilidad media-baja o baja.

**Cuadro 12**

**CLASIFICACIÓN AGREGADA DE LOS TRAMOS POR VULNERABILIDAD**

Nº TRAMO	NÚCLEOS / DENSIDAD	AFECCION DE USUARIOS	ELEMENTOS VULNERABLES / ELEMENTOS SINGULARES	INDICADOR AGREGADO DE VULNERABILIDAD
01	BAJA	ALTA	BAJA	MEDIA-BAJA
02	BAJA	ALTA	BAJA	MEDIA-BAJA
03	MEDIA-BAJA	ALTA	ALTA	ALTA
04	MEDIA-BAJA	ALTA	BAJA	MEDIA-BAJA
05	BAJA	ALTA	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA
06	ALTA	ALTA	MEDIA-ALTA	ALTA
07	MEDIA-ALTA	ALTA	MEDIA-ALTA	ALTA
08	BAJA	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA
09	MEDIA-ALTA	MEDIA-ALTA	BAJA	MEDIA-BAJA
10	BAJA	ALTA	BAJA	MEDIA-BAJA
11	ALTA	BAJA	ALTA	MEDIA-ALTA
12	BAJA	MEDIA-ALTA	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA
13	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
14	MEDIA-BAJA	ALTA	MEDIA-BAJA	MEDIA-ALTA
15	MEDIA-ALTA	MEDIA-BAJA	BAJA	MEDIA-BAJA
16	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA	BAJA
17	BAJA	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA

Nº TRAMO	NÚCLEOS/DENSIDAD	AFECCIÓN DE USUARIOS	ELEMENTOS VULNERABLES/ELEMENTOS SINGULARES	INDICADOR AGREGADO DE VULNERABILIDAD
18	MEDIA-ALTA	BAJA	BAJA	BAJA
19	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA
20	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA
21	BAJA	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA
22	BAJA	MEDIA-ALTA	BAJA	BAJA
23	BAJA	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA
24	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA	BAJA
25	BAJA	ALTA	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA
26	MEDIA-BAJA	ALTA	MEDIA-BAJA	MEDIA-ALTA
27	ALTA	MEDIA-BAJA	MEDIA-ALTA	MEDIA-ALTA
50	MEDIA-ALTA	BAJA	MEDIA-ALTA	MEDIA-BAJA
51	ALTA	BAJA	ALTA	MEDIA-ALTA
52	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA

#### 4. LA PELIGROSIDAD DE LOS PRODUCTOS. EL MAPA DE PELIGROSIDAD

Las consecuencias adversas que pueden derivarse de un accidente en el transporte de mercancías peligrosas no dependen sólo de las características de vulnerabilidad del entorno en el que tenga lugar el accidente, sino también de las propiedades peligrosas de la mercancía involucrada en el accidente, tales como la explosividad, la toxicidad, la corrosividad, la inflamabilidad, la reactividad, la peligrosidad para el medio ambiente, etc. Por ello, la magnitud de los daños que puede causar un accidente en el transporte de mercancías peligrosas depende simultáneamente de la vulnerabilidad y de las propiedades de la sustancia implicada en el accidente. Así, por ejemplo, un accidente que se produzca en un entorno altamente vulnerable puede ver atemperadas sus consecuencias si las propiedades de la sustancia transportada son relativamente poco peligrosas, y viceversa. O bien, un accidente de mercancías peligrosas puede producir consecuencias desastrosas si se concitan elevada vulnerabilidad y propiedades de producto altamente peligrosas.

Por consiguiente, los daños o consecuencias previsibles provocadas por un accidente en el transporte de mercancías peligrosas se definen como una función agregada de la vulnerabilidad y la peligrosidad del producto implicado, entendiéndose por ésta la capacidad intrínseca que tienen las propiedades químicas de un determinado producto para generar daños a las personas, los bienes materiales o el medio ambiente si en el accidente se produjera la emisión, fuga, vertido, incendio o explosión de dicho producto.

Por ello, para llegar a analizar el riesgo en el transporte de mercancías peligrosas es necesario clasificar los tramos en los que se produce dicho transporte en función de las propiedades peligrosas de los productos que son transportados. Desde esta perspectiva se han estudiado las mercancías identificadas en el mapa de flujos y se ha elaborado un índice de peligro, cuyo proceso de realización y resultados se exponen a continuación.

La reglamentación del transporte de mercancías peligrosas define las características de peligrosidad de las sustancias mediante el denominado número de identificación del peligro. Este indicador, sin embargo, no trasciende lo que es una información descriptiva sobre el tipo de peligro<sup>3</sup> y no permite establecer una graduación de la peligrosidad relativa de cada sustancia. Por esta razón, para el indicador de peligrosidad que se emplea en este Plan se ha partido de las definiciones de peligro que utiliza el Real Decreto 363/1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, esto es, las «frases R» asignadas a cada sustancia<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> El número de identificación del peligro consta de una combinación de dos o tres cifras, indicando la repetición de la misma cifra intensificación del peligro. Aunque existen combinaciones de cifras con significado especial, las cifras combinables y su significado general es el siguiente: 2, emanación de gas resultante de presión o reacción química; 3, inflamabilidad de materias líquidas y gases o materia líquida susceptible de autocalentamiento; 4, inflamabilidad de materias sólidas o materias sólidas susceptibles de autocalentamiento; 5, comburente; 6, toxicidad o peligro de infección; 7 radiactividad; 8, corrosividad; 9, peligro de reacción violenta.

#### 4.1. DEFINICIÓN DE LOS ÍNDICES DE PELIGRO

Para el establecimiento de los índices de peligro a partir de las «frases R» se ha efectuado el siguiente proceso:

- Se ha elaborado una escala ordinal para clasificar las «frases R» en un rango de valores de peligro.

- Dado que una misma sustancia puede tener asignada más de una «frase R» y, por lo tanto, agregar más de un valor de peligro, se ha definido como índice de peligro el resultado de dicha agregación, complementada con la consideración de otros factores que no tienen en cuenta las «frases R» pero que aportan información significativa sobre la peligrosidad de cada sustancia desde la perspectiva de una emergencia de Protección Civil.

- Finalmente, los índices de peligro se han ordenado a su vez en una escala de peligrosidad con un rango ordinal de cuatro categorías, que expresa de forma sintética y cualitativa el grado de peligrosidad de cada sustancia.

A continuación se explican de manera detallada los pasos de este proceso analítico y los resultados obtenidos a lo largo del mismo.

Para establecer un valor de peligro asociado a cada una de las «frases R», se las ha agrupado de acuerdo a los criterios de clasificación de las propiedades peligrosas de las sustancias (físico-químicas, toxicológicas, sobre la salud humana y sobre el medio ambiente) que establece el Real Decreto 363/1995, y dentro de esta clasificación se han empleado los criterios que el propio Real Decreto utiliza para distinguir las categorías de peligro (explosivos, comburentes, extremadamente inflamables, etc.) al objeto de realizar una subclasificación.

Sobre esta base, para determinar el valor de peligro de cada una de las «frases R» se han seguido los criterios siguientes:

- Los valores de peligro asociados a las «frases R» se ordenan en una escala de cinco categorías, siendo «1» el valor menor de peligro y «5» el mayor.

- La asignación del valor de peligro se ha realizado considerando las previsibles consecuencias que pueda tener la materialización del riesgo de cada una de las «frases R».

- Se han asignado valores altos a las «frases R» que participan de las propiedades de explosividad, inflamabilidad y toxicidad; valores intermedios a las que tienen cualidades de nocividad, corrosividad y peligrosidad para el medio ambiente; y valores bajos para el resto de los casos.

- A las «frases R» que implican riesgos de explosividad alta, inflamabilidad extrema y toxicidad alta por inhalación se les ha asignado el valor de mayor peligro de la escala.

- Se han asignado valores de peligro alto a las «frases R» que indican que las sustancias pueden reaccionar formando otras con riesgo de explosividad alta, inflamabilidad extrema y toxicidad alta por inhalación; así como a las sustancias que reaccionan con el agua, sustancias que explotan o se inflaman espontáneamente en contacto con el aire o por efecto del calor.

El resultado de aplicar estos criterios se recoge en el cuadro 13, en el que se indican las propiedades, las «frases R», la descripción del peligro y el valor de clasificación correspondiente en la escala de peligro.

<sup>4</sup> Las frases R o frases de riesgo son un método de clasificación del riesgo intrínseco asociado a cada sustancia por sus propiedades de producto. Las frases R constan de una serie de números precedidos de la letra R, y cada una de ellas lleva asociada una definición del riesgo que representa. La asignación de una frase R a una sustancia se realiza sometiendo a aquélla a métodos de ensayo normalizados.

Cuadro 13

ASIGNACION DE VALORES DE PELIGRO A LAS "FRASES R"				
PROPIEDAD PELIGROSA	CATEGORÍA DE PELIGRO	FRASE-R	DESCRIPCION	VALOR
FISICO-QUIMICAS	EXPLOSIVOS	R1	Explosivo en estado seco	3
	EXPLOSIVOS	R2	Riesgo de explosión por choque fricción, fuego u otras fuentes de ignición.	4
	EXPLOSIVOS	R3	Alto riesgo de explosión por choque fricción, fuego u otras fuentes de ignición.	5
	OTRAS PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	R4	Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles.	3
	OTRAS PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	R5	Peligro de explosión en caso de calentamiento.	3
	OTRAS PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	R6	Peligro de explosión en contacto o sin contacto con el aire.	3
	OTRAS PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	R7	Puede provocar incendio.	1
	COMBURENTES	R8	Peligro de fuego en contacto con materiales combustibles.	1
	COMBURENTES	R9	Peligro de explosión al mezclar con materiales combustibles.	2
	INFLAMABLE	R10	Inflamable.	2
	FACILMENTE INFLAMABLE	R11	Fácilmente inflamable.	3
	EXTREMADAMENTE INFLAMABLES	R12	Extremadamente inflamable.	5
	OTRAS PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	R14	Reacción violentamente con el agua.	2
	FACILMENTE INFLAMABLE	R15	Reacciona con el agua liberando gases extremadamente inflamables.	4
	OTRAS PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	R16	Puede explotar en mezcla con sustancias comburentes.	1
	FACILMENTE INFLAMABLE	R17	Se inflama espontáneamente en contacto con el aire.	4
	OTRAS PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	R18	Al usuario pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas/inflamables.	1
	OTRAS PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	R19	Puede formar peróxidos explosivos.	1
	OTRAS PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	R29	En contacto con agua libera gases tóxicos.	3
	OTRAS PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	R30	Puede inflamarse fácilmente al usarlo.	1
	OTRAS PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	R31	En contacto con ácidos libera gases tóxicos.	1
	OTRAS PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	R32	En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos.	2
	OTRAS PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS	R44	Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado.	2
	SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO	R50	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO		R51	Tóxico para los organismos acuáticos.	2
PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO		R52	Noctivo para los organismos acuáticos.	1
PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO		R53	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.	2
PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE NO ACUÁTICO		R54	Tóxico para la flora.	2
PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE NO ACUÁTICO		R55	Tóxico para la fauna.	2
PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE NO ACUÁTICO		R56	Tóxico para los organismos del suelo	2
PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE NO ACUÁTICO		R57	Tóxico para las abejas.	2
PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE NO ACUÁTICO		R58	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente.	2
PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE NO ACUÁTICO		R59	Peligroso para la capa de ozono.	1
SOBRE LA SALUD HUMANA	NOCIVOS	R20	Noctivo por inhalación.	3
	NOCIVOS	R21	Noctivo en contacto con la piel.	2
	NOCIVOS	R22	Noctivos por ingestión.	1
	SENSIBILIZANTES Y OTROS	R33	Peligro de efectos acumulativos.	1
	CORROSIVOS	R34	Provoca quemaduras.	2
	CORROSIVOS	R35	Provoca quemaduras graves	3
	IRRITANTES	R36	Irrita los ojos.	1
	IRRITANTES	R37	Irrita las vías respiratorias.	1
	IRRITANTES	R38	Irrita la piel.	1
	CARCINOGENICAS	R40	Posibles efectos cancerígenos	1
	IRRITANTES	R41	Riesgo de lesiones oculares graves.	2
	SENSIBILIZANTES Y OTROS	R42	Posibilidad de sensibilización por inhalación.	1
	SENSIBILIZANTES Y OTROS	R43	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.	1
	CARCINOGENICAS	R45	Puede causar cáncer.	1
	MUTAGENICAS	R46	Puede causar alteraciones genéticas hereditarias.	1
	CARCINOGENICAS	R49	Puede causar cáncer por inhalación.	1
	SENSIBILIZANTES Y OTROS	R64	Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.	1
	NOCIVOS	R65	Noctivo: Si se ingiere puede causar daño pulmonar	1
SENSIBILIZANTES Y OTROS	R66	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel	1	
SENSIBILIZANTES Y OTROS	R67	La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo	1	
SENSIBILIZANTES Y OTROS	R68	Posibilidad de efectos irreversibles.	1	
TOXICOLÓGICAS	TOXICOS	R23	Tóxico por inhalación.	4
	TOXICOS	R24	Tóxico en contacto con la piel.	3
	TOXICOS	R25	Tóxico por ingestión.	2
	MUY TOXICOS	R26	Muy tóxico por inhalación.	5
	MUY TOXICOS	R27	Muy tóxico en contacto con la piel.	4
	MUY TOXICOS	R28	Muy tóxico por ingestión.	3
	TOXICOS	R39	Peligro de efectos irreversibles muy graves.	3
	TOXICOS	R48	Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.	1
	TOXICAS PARA LA REPRODUCCION	R60	Puede perjudicar la fertilidad.	1
	TOXICAS PARA LA REPRODUCCION	R61	Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.	1
	TOXICAS PARA LA REPRODUCCION	R62	Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.	1
	TOXICAS PARA LA REPRODUCCION	R63	Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.	1

Una vez definidos así los valores de peligro en los que se clasifican las «frases R», el siguiente paso consiste en obtener un índice de peligro para cada sustancia. Para la elaboración de éste índice se ha agregado los valores de peligro de las «frases R» de cada sustancia y se ha tenido en cuenta otras variables significativas a la hora de estimar las consecuencias que cabría esperar si las sustancias se vieran involucradas en un accidente de mercancías peligrosas.

Específicamente se ha aplicado los siguientes criterios:

- Si una sustancia tiene varias «frases R» asociadas a la misma categoría de peligro, se considera sólo el mayor valor de peligro, sin agregar los valores de las demás frases.

- Si una sustancia tiene varias «frases R» asociadas a categorías de peligro diferentes, se considera la suma de los valores de peligro de cada una de las frases.

- Las sustancias radiactivas no están clasificadas por el Real Decreto 363/1995 por razones de especificidad técnica, sin embargo no cabe duda que la radiactividad debe considerarse como una propiedad peligrosa. A estas sustancias se les ha asignado directamente el valor del índice de peligro mayor de los obtenidos por el procedimiento descrito.

- En el caso de las sustancias explosivas, que sí están clasificadas por el Real Decreto 363/1995, la información disponible no permite distinguir, sin embargo, entre las distintas sustancias explosivas existentes. Por este motivo, se ha adoptado como índice de peligro común para todas ellas el índice de peligro mayor de los obtenidos por el procedimiento descrito.

- Entre las propiedades de las sustancias, la densidad relativa de los gases o vapores respecto del aire es una propiedad que dentro de las «frases R» merece una consideración específica, ya que condiciona el grado potencial de afectación que implicaría una sustancia peligrosa involucrada en un accidente. Piénsese, por ejemplo, que los gases y vapores más pesados que el aire pueden acumularse en concentraciones peligrosas en depresiones del terreno, alcantarillas, etc. Por este motivo, se ha asignado a esta propiedad el valor «1» que se agrega al valor de peligro de las «frases R» cuando la densidad de la sustancia es más pesada que el aire.

- El Real Decreto 363/1995 no valora el riesgo asociado a las propiedades físicas de las sustancias, ya que carecen en sí mismas de peligrosidad. Sin embargo, en el supuesto de accidente en el transporte de mercancías peligrosas, estas propiedades pueden ser determinantes en el desarrollo y consecuencias del accidente. El estado físico tiene una importancia decisiva en relación con las consecuencias de un accidente al condicionar en caso de liberación de la sustancia su dispersión. Así, por ejemplo, un gas licuado liberará cantidades mayores de sustancia a presión y temperatura atmosféricas que un gas comprimido; por su parte, la capacidad de un líquido para alcanzar elementos vulnerables será mayor que la que posee un sólido en estado de polvo, y a su vez la capacidad de afectación de una sustancia en estado de polvo es mayor que en estado sólido. Por este motivo, se ha considerado el estado físico en el que son transportadas las sustancias peligrosas como un factor de ponderación para obtener el índice de peligro. De tal forma, el estado físico de la sustancia se aplica como factor de ponderación con los siguientes coeficientes de multiplicación respecto de los valores de peligro de las «frases R»:

ESTADO FISICO	FACTOR DE ESTADO
Sólido no pulverulento	1
Sólido pulverulento	2
Líquido	2
Gas	3
Gas licuado	4

- La reglamentación del transporte de mercancías peligrosas agrupa bajo determinados números ONU a familias de sustancias no nombradas específicamente, y por lo tanto difícilmente se puede valorar su riesgo a partir de las «frases R». En estos casos se ha utilizado el número de peligro para asignar por equivalencia las «frases R». Este mismo criterio se aplica igualmente en el caso de sustancias bien definidas pero que no están recogidas en el Real Decreto 363/95<sup>5</sup>.

Si se aplican los criterios expuestos a una sustancia determinada, por ejemplo, el fenol fundido, el índice de peligro resultante sería de valor «12», que se obtendría tal y como se muestra en el cuadro siguiente:

FRASE R (CATEGORÍA PELIGRO)/ ESTADO FÍSICO	VALOR DE PELIGRO	OBSERVACIONES
R24/25	3	R24: tóxico por ingestión tiene un valor de peligro 2 y R25: tóxico en contacto con la piel tiene un valor de peligro 3. Este último es el que se adopta para valorar la toxicidad por ser el mayor de los dos valores.
R34	2	R34: Provoca quemaduras
DENSIDAD(vapor/aire)=3,2	1	Vapor mas pesado que el aire.
Líquido	2	
INDICE PELIGRO DEL FENOL = (3+2+1)*2 = 12		

Los valores de los índices de peligro oscilan entre «1», que expresa el índice de menor peligro que puede tener una sustancia, y el valor «36», que es el de mayor peligro. Para hacer equivalente esta clasificación con la escala utilizada en este estudio para clasificar la vulnerabilidad de los tramos, se han ordenado los valores de los índices en una escala ordinal con un rango de cuatro categorías.

El resultado de esta operación aparece en el cuadro 14, en donde se puede comprobar que del total de 103 sustancias peligrosas identificadas, cuadro 1, existen 6 de peligrosidad alta, 8 de peligrosidad media-alta, 32 de peligrosidad media-baja y 57 de peligrosidad baja.

5 Un ejemplo de esta peculiaridad se corresponde con el de las alquilaminas y poliaminas con punto de inflamación menor a 21°C y corrosivas, agrupadas bajo el número ONU 2733 y con número de peligro 338 (materia líquida muy inflamable y corrosiva). Por asimilación deberían tener las frases R11 y R34 y el índice de peligrosidad de estas sustancias se obtiene a partir de los valores de peligro asociados correspondientes a estas «Frases R».

Es oportuno destacar las siguientes variaciones habidas en relación con el anterior estudio:

- El número de sustancias ha pasado de 72 a 103, motivo por el que se ha tenido que asignar índices de peligro a las nuevas.

- Doce sustancias han variado sus frases R y consecuentemente el valor de sus índices de peligro debido a las modificaciones realizadas al Real Decreto 363/1995.

- Como consecuencia de estos cambios el índice de peligro máximo ha pasado de 28 a 36 provocando las consecuentes variaciones en la clasificación de las mismas en la escala ordinal de cuatro categorías.

Cuadro 14

## CLASIFICACION ORDINAL DE LA PELIGROSIDAD DE LOS PRODUCTOS

Nº ONU	NOMBRE DEL PRODUCTO	INDICE DE PELIGRO	PELIGROSIDAD
1001	ACETILENO, DISUELTO	24	MEDIA-ALTA
1005	AMONIACO, ANHIDRO	36	ALTA
1006	ARGON COMPRIMIDO	3	BAJA
1010	BUTADIENOS ESTABILIZADOS	28	ALTA
1017	CLORO	36	ALTA
1018	CLORODIFLUOROMETANO	6	BAJA
1049	HIDROGENO, COMPRIMIDO	15	MEDIA-BAJA

Nº ONU	NOMBRE DEL PRODUCTO	INDICE DE PELIGRO	PELIGROSIDAD
1052	ACIDO FLUORHIDRICO ANHIDRO	18	MEDIA-BAJA
1066	NITROGENO COMPRIMIDO	3	BAJA
1072	OXIGENO, COMPRIMIDO	6	BAJA
1073	OXIGENO LIQUIDO REFRIGERADO	8	BAJA
1079	DIÓXIDO DE AZUFRE	28	ALTA
1093	ACRILONITRILLO ESTABILIZADO	26	MEDIA-ALTA
1131	DISULFURO DE CARBONO	20	MEDIA-ALTA
1172	ACETATO DEL ETER MONOÉTILICO DEL ETILENGLICOL	10	MEDIA-BAJA
1197	EXTRACTOS SAPORIFEROS LÍQUIDOS	8	BAJA
1201	ACEITE DE FUSEL	8	BAJA
1202	GASOLEOS	8	BAJA
1203	GASOLINA	10	MEDIA-BAJA
1219	ISOPROPANOL (ALCOHOL ISOPROPILICO)	10	MEDIA-BAJA
1243	FORMIATO DE METILO	20	MEDIA-ALTA
1266	PRODUCTOS DE PERFUMERÍA	8	BAJA
1267	PETRÓLEO BRUTO	8	BAJA
1268	DESTILADOS DEL PETROLEO N.E.P.	6	BAJA
1294	TOLUENO	14	MEDIA-BAJA
1296	TRITILAMINA	20	MEDIA-ALTA
1300	SUCEDÁNEO DE TREMENTINA	12	MEDIA-BAJA
1307	XILENOS	14	MEDIA-BAJA
1405	SILICIUROCÁLCICO	4	BAJA
1408	FERROSILICIO	4	BAJA
1479	SOLIDO COMBURENTE, N.E.P.	1	BAJA
1490	PERMANGANATO POTÁSICO	4	BAJA
1500	NITRITO SÓDICO	6	BAJA
1591	O-DICLOROBENCENO	12	MEDIA-BAJA
1690	FLUORURO SÓDICO SÓLIDO	6	BAJA
1710	TRICLOROETILENO	8	BAJA
1719	LIQUIDO ALCALINO CAÚSTICO N.E.P.	6	BAJA
1727	HIDROGENODIFLUORURO DE AMONIO	4	BAJA
1759	SÓLIDO CORROSIVO, N.E.P.	3	BAJA
1760	LIQUIDO CORROSIVO, N.E.P.	6	BAJA
1775	ACIDO FLUOBORICO	6	BAJA
1778	ACIDO FLUOSILICICO	8	BAJA
1789	ACIDO CLORHIDRICO	8	BAJA
1790	ACIDO FLUORHIDRICO (40-70%)	18	MEDIA-BAJA
1791	HIPOCLORITOS EN SOLUCIÓN	10	MEDIA-BAJA
1796	ACIDO NITRANTE, CON MÁS DE 50% DE ACIDO NITRICO	10	MEDIA-BAJA
1805	ACIDO FOSFÓRICO EN SOLUCIÓN	8	BAJA
1824	HIDROXIDO SODICO EN DISOLUCIÓN	8	BAJA
1830	ACIDO SULFURICO	8	BAJA
1831	ÁCIDO SULFÚRICO FUMANTE (OLEUM)	14	MEDIA-BAJA
1840	CLORURO DE CINCO EN SOLUCIÓN	12	MEDIA-BAJA
1866	RESINA, SOLUCIONES DE, INFLAMABLES	8	BAJA
1942	NITRATO AMONICO	1	BAJA
1950	AEROSOLES	3	BAJA
1951	ARGON LIQUIDO REFRIGERADO	4	BAJA
1956	GAS COMPRIMIDO N.E.P.	6	BAJA
1965	MEZCLA DE HIDROCARBUROS GASEOSOS	24	MEDIA-ALTA
1977	NITROGENO LIQUIDO REFRIGERADO	4	BAJA
1992	LIQUIDO INFLAMABLE, TÓXICO, N.E.P.	16	MEDIA-BAJA
1993	LIQUIDO INFLAMABLE, N.E.P.	8	BAJA
2014	PEROXIDO DE HIDROGENO EN SOLUCIÓN	8	BAJA
2015	PEROXIDO DE HIDROGENO ESTAB.	8	BAJA
2030	HIDRAZINA EN SOLUCIÓN ACUOSA > 37%	24	MEDIA-ALTA
2055	ESTIRENO MONÓMERO ESTABILIZADO	14	MEDIA-BAJA
2265	N, N-DIMETILFORMAMIDA	6	BAJA
2312	FENOL FUNDIDO	12	MEDIA-BAJA
2448	AZUFRE EN ESTADO FUNDIDO	4	BAJA
2468	ACIDO TRICLOROISOCIANÚRICO SECO	4	BAJA
2548	PENTAFLUORURO DE CLORO	24	MEDIA-ALTA
2586	ACIDOS ALQUILSULFONICOS LÍQUIDOS	4	BAJA
2655	FLUORSILICATO DE POTASIO	4	BAJA
2672	AMONIACO EN SOLUCIÓN ACUOSA	10	MEDIA-BAJA
2674	FLUORSILICATO SODICO	4	BAJA
2693	BISULFITOS EN SOLUCIÓN ACUOSA N.E.P.	6	BAJA
2733	AMINAS INFLAMABLES, CORROSIVAS, N.E.P.	12	MEDIA-BAJA
2734	AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, INFLAMABLES, N.E.P.	12	MEDIA-BAJA
2735	AMINAS LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P.	8	BAJA
2789	ACIDO ACÉTICO GLACIAL	12	MEDIA-BAJA

Nº ONU	NOMBRE DEL PRODUCTO	ÍNDICE DE PELIGRO	PELIGROSIDAD
2810	LÍQUIDO TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.	12	MEDIA-BAJA
2811	SÓLIDO TÓXICO, ORGÁNICO, N.E.P.	5	BAJA
2853	FLUOROSILICATO MAGNÉSICO	1	BAJA
2872	DIBROMOCLOROPROPANOS	10	MEDIA-BAJA
2920	LÍQUIDO CORROSIVO INFLAMABLE, N.E.P.	12	MEDIA-BAJA
2922	LÍQUIDO CORROSIVO TÓXICO, N.E.P.	16	MEDIA-BAJA
2967	ACIDO SULFÁMICO	3	BAJA
2984	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN SOLUCIÓN ACUOSA, (8% < C < 20%)	4	BAJA
3064	NITROGLICERINA EN SOLUCIÓN ALCOHOLICA (1% < C < 5%)	6	BAJA
3065	BEBIDAS ALCOHÓLICAS (24% < VOL. ALCOHOL < 70%)	8	BAJA
3082	SUBSTANCIA LÍQUIDA POTENCIALMENTE PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P.	6	BAJA
3109	PEROXIDO ORGÁNICO, TIPO F	12	MEDIA-BAJA
3149	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO Y ACIDO PEROXIACETICO	8	BAJA
3257	LÍQUIDO A TEMPERATURA ELEVADA N.E.P.	4	BAJA
3264	LÍQUIDO CORROSIVO, ACIDO INORGÁNICO, N.E.P.	8	BAJA
3265	LÍQUIDO CORROSIVO, ACIDO ORGÁNICO, N.E.P.	12	MEDIA-BAJA
3267	LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO ORGÁNICO, N.E.P.	12	MEDIA-BAJA
3268	INFLADORES DE BOLSAS NEUMÁTICAS Y OTROS	3	BAJA
3287	LÍQUIDO TÓXICO INORGÁNICO, N.E.P.	12	MEDIA-BAJA
3288	SÓLIDO TÓXICO INORGÁNICO, N.E.P.	3	BAJA
3289	LÍQUIDO TÓXICO, CORROSIVO, INORGÁNICO, N.E.P.	16	MEDIA-BAJA
3293	HIDRAZINA EN SOLUCIÓN ACUOSA < 37%	14	MEDIA-BAJA
3327	MATERIALES RADIACTIVOS, BULTOS DEL TIPO A	36	ALTA
-	GASES INDUSTRIALES VARIOS	12	MEDIA-BAJA
-	EXPLOSIVOS	36	ALTA

**Criterios de la Clasificación ordinal**

	ÍNDICE DE PELIGRO
BAJA	1 - 9
MEDIA-BAJA	10 - 18
MEDIA-ALTA	19 - 27
ALTA	28 - 36

**4.2. MAPA DE PELIGROSIDAD**

El mapa de peligrosidad se define como la puesta en relación entre el mapa de flujos y la peligrosidad de las sustancias. Así, el mapa de peligrosidad ofrece dos tipos de información fundamentales para la prevención y gestión de emergencias provocadas por un accidente en el transporte de mercancías peligrosas, a saber:

- La identificación de los flujos más peligrosos.
- La identificación de los tramos de mayor peligro.

En efecto, si se analizan las Tn transportadas al año de las 14 sustancias clasificadas de peligrosidad alta y media-alta (ver cuadro 14), excluyendo aquellas que son transportadas en cantidad inferior a las 1.000 Tn anuales, se obtienen los 8 productos más importantes en cuanto a peligrosidad y cantidad transportada (amoníaco anhidro, butadieno, cloro, dióxido de azufre, acrilonitrilo, disulfuro de carbono, mezcla de hidrocarburos gaseosos y explosivos), que se representan en los mapas 16 a 23.

Por otra parte, el conocimiento de los flujos de las distintas sustancias asignados a cada uno de los tramos y la clasificación de las sustancias por su peligrosidad permite identificar para cada uno de los tramos las cantidades que circulan agrupadas por índices de peligro. Esta información es la base para elaborar una clasificación de los tramos por la peligrosidad de los flujos que circulan por ellos. Dicha clasificación toma en consideración el valor del índice de peligro promedio de los productos que circulan en cada tramo ponderado por las Tn que circulan para cada uno de los índices de peligro. Dicho de otra forma, es el

resultado de dividir el sumatorio del producto de cada índice de peligro por las Tn que circulan de productos que poseen ese índice entre la cantidad total de Tn del tramo. El cuadro 15 recoge el resultado de esta operación, presentando los denominados «índices promedio de peligrosidad» de cada tramo y la agrupación de éstos en una escala ordinal de cuatro categorías.

De esta forma, se obtiene la clasificación ordinal de los tramos de acuerdo a su peligrosidad, identificándose los tramos 22 y 52 como de peligrosidad alta; los tramos, 10, 11, 21, 50 y 51 como de peligrosidad media-alta; los tramos 9, 25 y 26 como de peligrosidad media-baja y el resto de peligrosidad baja. La expresión gráfica de esta clasificación de tramos se ha representado en el mapa 24.

**Cuadro 15**

**CLASIFICACIÓN ORDINAL DE LOS TRAMOS SEGÚN DE LA PELIGROSIDAD PROMEDIO DE LAS MERCANCÍAS**

Nº TRAMO	VALOR PROMEDIO PELIGROSIDAD	CLASIFICACIÓN ORDINAL DE PELIGROSIDAD
01	10,27	BAJA
02	10,07	BAJA
03	10,13	BAJA
04	10,07	BAJA
05	10,22	BAJA
06	12,88	BAJA
07	12,76	BAJA
08	8,37	BAJA
09	13,97	MEDIA-BAJA
10	21,01	MEDIA-ALTA
11	18,34	MEDIA-ALTA
12	11,84	BAJA
13	8,95	BAJA
14	8,60	BAJA
15	8,21	BAJA
16	8,57	BAJA
17	8,37	BAJA
18	8,27	BAJA
19	8,55	BAJA
20	8,31	BAJA
21	21,61	MEDIA-ALTA
22	25,59	ALTA
23	8,40	BAJA
24	8,36	BAJA
25	15,86	MEDIA-BAJA
26	15,60	MEDIA-BAJA
27	10,50	BAJA
50	18,85	MEDIA-ALTA
51	21,21	MEDIA-ALTA
52	27,04	ALTA

**Criterios de la Clasificación ordinal**

	VALOR PROMEDIO PELIGROSIDAD
BAJA	8,21 - 12,92
MEDIA-BAJA	12,93 - 17,62
MEDIA-ALTA	17,63 - 22,33
ALTA	> 22,33

**5. LA PROBABILIDAD DE ACCIDENTE EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**

Conocidos los flujos de mercancías peligrosas y estimadas las consecuencias potenciales ante la ocurrencia de un accidente en el transporte de este tipo de mercancías, de acuerdo con los mapas de vulnerabilidad y peligro, el último factor que es necesario determinar para establecer el riesgo en el transporte de mercancías peligrosas es la clasificación de los tramos en función de su

accidentalidad, es decir, la probabilidad de ocurrencia de que un transporte de estas características protagonice o se vea involucrado en un accidente de circulación por carretera o ferrocarril.

Para realizar este análisis se ha tenido en cuenta, por un lado, la frecuencia anual con que son transportadas las mercancías peligrosas; y, por otra parte, la siniestralidad del tramo, considerando que los transportes de mercancías peligrosas comparten el riesgo estadístico de accidente existente en el tramo de la vía de comunicación por la que se efectúa dicho transporte. Por lo tanto, la probabilidad de ocurrencia de un accidente de mercancías peligrosas se trata como un factor bivariable, teniendo en cuenta la posibilidad de que flujos intensos de mercancías peligrosas se transporten por tramos de baja siniestralidad o viceversa, siendo la probabilidad una función de la correlación de ambas variables. Lógicamente, la probabilidad será progresivamente mayor en la medida en que tiendan a confluir flujos intensos y tasas elevadas de siniestralidad.

### 5.1. CARRETERA

Para la obtención de la frecuencia de ocurrencia se han utilizado tres fuentes de datos: datos de siniestralidad facilitados por el Subsector de Tráfico de Cantabria de los años 2000, 2001 y 2002, intensidades de tráfico para todo tipo de vehículos (mapa de tráfico del Ministerio de Fomento correspondiente a 2002 y aforos de carreteras regionales facilitados por la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Cantabria), y el mapa de flujos de mercancías peligrosas de Cantabria del año 2002.

De los datos de siniestralidad se ha identificado para cada uno de los accidentes el tramo en el que ha ocurrido a partir del punto kilométrico en el que se localiza su lugar de ocurrencia. A partir de esta asociación accidente-tramo se ha obtenido el número de accidentes ocurridos en cada uno de los tramos. Esta información se recoge en la primera columna del Cuadro 16.

Los aforos de las distintas estaciones realizados para la elaboración del mapa de tráfico del Ministerio de Fomento correspondiente a 2002 permiten asignar un índice medio diario de vehículos (IMD) para cada uno de los tramos correspondientes a autovías y carreteras nacionales. En el caso de los tramos correspondientes a carreteras de la red autonómica se han considerado los aforos máximos determinados por la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Cantabria. Las intensidades de tráfico en valores de IMD obtenidas para cada tramo se relacionan en la segunda columna del Cuadro 16.

El número de transportes de mercancías peligrosas que circularon en 1997 por cada uno de los tramos según el mapa de flujos considerado se enumeran en la tercera columna del Cuadro 16.

Estos tres conjuntos de valores permiten estimar la probabilidad de ocurrencia expresada como periodo de retorno, es decir, como número de años en los cuales cabría esperar que se produjera un accidente de mercancías peligrosas en un tramo<sup>6</sup>. Por su parte los periodos de retorno obtenidos hacen posible realizar una clasificación ordinal de los tramos. Esta clasificación se ha efectuado considerando una probabilidad de ocurrencia alta para un periodo de retorno inferior o igual a 20 años, una probabilidad de ocurrencia media-alta para un periodo de retorno mayor que 20 y menor o igual a 100 años, una probabilidad de ocurrencia media-baja para un periodo de retorno mayor que 100 y menor o igual a 200 años, y una probabilidad de ocurrencia baja para un periodo de retorno superior a 200 años. Los resultados obtenidos se recogen en el cuadro 17 y en el mapa 25.

6 Fórmula de cálculo del periodo de retorno:

$$\text{PERÍODO RETORNO (AÑOS)} = \frac{\text{INTENSIDAD TRÁFICO GENERAL (IMD/Nº TRENAS DIARIOS)}^{365}}{\text{Nº TRANSP. MM.PP. * Nº ACC. GENERALES}}$$

### 5.2. FERROCARRIL

En el caso de este modo de transporte la fuente de información de los datos de siniestralidad y de los datos referidos a la circulación de trenes ha sido la compañía ferroviaria RENFE. Estos datos se recogen en la primera y segunda columna del cuadro 16 para los tramos de ferrocarril.

El número de transportes que se presentan en la tercera columna del cuadro 16 se han obtenido a partir de la información facilitada por las compañías ferroviarias<sup>7</sup>.

El cálculo de la probabilidad de ocurrencia expresada como periodo de retorno se ha calculado con los mismos criterios utilizados para la carretera, descritos en el apartado anterior. Los resultados obtenidos se recogen en el cuadro 17, en las filas referidas a tramos de ferrocarril y en el mapa 25.

7 Conviene destacar que en el caso de RENFE el número de transportes que aparece en el mapa de flujos considerado referido a datos del año 2002, se refiere a número de cisternas.

Cuadro 16

INFORMACIÓN BÁSICA PARA LA OBTENCIÓN DE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA REFERIDA A ACCIDENTES EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Nº TRAMO	ACCIDENTALIDAD GENERAL <sup>8</sup>	INTENSIDAD TRÁFICO GENERAL <sup>9</sup>	NÚMERO TRANSPORTES MERCANCÍAS PELIGROSAS
01	26	41.064	46.831
02	41	41.064	42.081
03	166	33.725	41.082
04	48	31.868	39.166
05	43	50.950	35.079
06	83	74.788	40.500
07	111	46.864	38.930
08	22	8.209	690
09	33	11.031	2.174
10	13	21.032	1.494
11	18	4.726	147
12	13	11.184	13.621
13	177	16.819	6.418
14	44	21.304	855
15	39	5.320	414
16	21	2.547	309
17	11	7.084	437
18	41	4.396	349
19	11	9.810	86
20	27	6.830	191
21	16	9.707	6.742
22	3	14.710	1.904
23	25	5.213	115
24	4	763	52
25	4	15.042	13.543
26	20	23.457	14.116
27	28	6.314	8.327
50	1	63	74
51	1	42	830
52	0	1	43

8 Media anual de accidentes ocurridos en los años 2000, 2001 y 2002 para tramos de carretera y media anual entre los años 1995 y 2002 para los tramos de RENFE

9 Índice medio diario de vehículos para los tramos de carretera y en nº de trenes diarios para los tramos de ferrocarril.

Cuadro 17

CLASIFICACIÓN ORDINAL DE LOS TRAMOS SEGÚN LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (PERIODO DE RETORNO)

Nº TRAMO	PERIODO DE RETORNO (AÑOS)	CLASIFICACIÓN ORDINAL DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
01	12,31	ALTA
02	8,69	ALTA
03	1,81	ALTA
04	6,15	ALTA
05	12,24	ALTA
06	8,12	ALTA
07	3,97	ALTA

Nº TRAMO	PERIODO DE RETORNO (AÑOS)	CLASIFICACIÓN ORDINAL DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
08	201,04	BAJA
09	55,62	MEDIA-ALTA
10	386,3	BAJA
11	651,96	BAJA
12	23,05	MEDIA-ALTA
13	5,39	ALTA
14	208,60	BAJA
15	120,27	MEDIA-BAJA
16	143,26	MEDIA-BAJA
17	537,89	BAJA
18	111,31	MEDIA-BAJA
19	3.785,17	BAJA
20	478,08	BAJA
21	33,69	MEDIA-ALTA
22	939,98	BAJA
23	661,87	BAJA
24	1338,92	BAJA
25	101,35	MEDIA-BAJA
26	30,33	MEDIA-ALTA
27	9,88	ALTA
50	617,35	BAJA
51	20,99	MEDIA-ALTA
52	22,58	MEDIA-ALTA

### 5.3. LOS ACCIDENTES OCURRIDOS EN CANTABRIA

En este análisis no se ha tenido en cuenta la siniestralidad específica del transporte de mercancías peligrosas en Cantabria, ya que son pocos los años de los que se posee información. En el cuadro 18 se recogen los datos existentes en la Delegación del Gobierno en Cantabria, correspondientes a accidentes/incidentes ocurridos entre el año 1988 y el año 2002, con especificación de las circunstancias concurrentes en cada uno de ellos. Durante ese periodo se han contabilizado un total de treinta y siete accidentes/incidentes, de los cuales corresponden doce a accidentes de ferrocarril y los otros veinticinco a accidentes de carretera, lo que supone una distribución porcentual de las incidencias en el transporte de mercancías peligrosas en los últimos quince años carretera/ ferrocarril del 68% / 32%. Si descartamos los accidentes tipo 1, que se corresponden con averías o accidentes sin vuelco ni descarrilamiento en los que no hay afección al continente ni a la mercancía estaríamos hablando de treinta y dos accidentes tipo 2, 3 y 4 (no se ha producido ninguno tipo 5), en el periodo referido, de los cuales veintinueve fueron en la carretera y once en el ferrocarril lo que representa una relación 66% / 34%. Excluir además aquellos pequeños goteos en válvulas clasificados como tipo 3 pero que se solventan por el propio transportista, nos lleva a una consideración de veinticinco accidentes de los cuales diecinueve (76 %) han ocurrido en la carretera y seis (24%) en el ferrocarril.

El «Informe bienal de las emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril (periodo 2001-2002)», realizado por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, nos indica que entre los años 1997 y 2002 han ocurrido en España 778 accidentes. La distribución por modos de transporte de estos accidentes es de 686 en carretera (88%) y 92 en ferrocarril (12%).

Si analizamos la distribución porcentual de los flujos en Cantabria dependiendo del modo de transporte en el año 2002, carretera (84%) / ferrocarril (12%) / intermodal (4%), se observa que se aproxima ligeramente a las distribuciones de siniestralidad expuesta en los párrafos anteriores, por lo que parece existir una correlación lógica entre siniestralidad y flujo de mercancías peligrosas.

Para realizar una comparativa de la siniestralidad de Cantabria con otros territorios, el análisis de la distribución provincial de los accidentes en el mencionado informe de la Dirección General de Protección Civil nos permite esta-

blecer una frecuencia de siniestralidad de 2,49 accidentes por año y provincia de media. Los diecisiete accidentes recogidos en Cantabria en dicho informe representan una siniestralidad de 2,83 accidentes por año, valor ligeramente superior al de la media nacional.

Si se atiende a las consecuencias, los accidentes/incidentes recogidos en el cuadro 18 han producido en 14 casos (38 %) daños humanos con un alcance de 3 muertos y 11 heridos, afectando en todos los casos sólo al conductor o acompañante. En 23 casos (62 %) se han producido daños materiales afectando a la propia unidad de transporte o a la vía. En 13 casos (35 %) se han producido fugas o derrames de los que 8 han sido de escasa importancia y los otros 5 con consecuencias medioambientales de consideración. Un total de 10 casos (27 %) han tenido una repercusión social por diferentes causas (las sustancias derramadas alcanzaron cauces fluviales, cortes de tráfico, lugar del suceso, etc).

En la distribución de los incidentes ocurridos en cada uno de los tramos presentada en el cuadro 18, se observa que los tramos de carretera en los que se han producido accidentes relacionados con el transporte de mercancías peligrosas se corresponden con tramos clasificados con probabilidad de ocurrencia alta o media-alta, lo que de facto valida el método utilizado para estimar estos últimos valores.

Cuadro 18

ACCIDENTABILIDAD HISTORICA (1988-2002) POR TRAMOS			
Nº TRAMO	Nº ACCIDENTES/ INCIDENTES (Total)	Nº ACCIDENTES/ INCIDENTES (Sin tipo 1)	Nº ACCIDENTES/ INCIDENTES (Sin tipo 1 y pequeños goteos)
01	1	1	1
02	1	1	1
03	1	1	1
04	2	1	1
05	0	0	0
06	0	0	0
07	2	1	0
08	0	0	0
09	2	2	2
10	0	0	0
11	7	7	7
12	0	0	0
13	2	2	2
14	1	0	0
15	0	0	0
16	0	0	0
17	0	0	0
18	0	0	0
19	0	0	0
20	0	0	0
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
25	1	1	1
26	0	0	0
27	1	0	0
50	2	1	1
51	8	8	3
52	1	1	1
OTROS	5	5	4
TOTAL	37	32	25

## 6. EL MAPA DE RIESGO DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Son numerosos los conceptos de riesgo que se pueden encontrar en la literatura científica, desde enfoques estrictamente probabilísticos basados en el análisis de varianza, hasta la consideración del riesgo como un constructor social condicionado por el relativismo cultural. Lógicamente, el enfoque de riesgo que utiliza el analista depende siempre de cual sea el objeto y su ámbito de aplicación. En este sentido, no puede prescindirse del hecho de que el presente estudio del transporte de mercancías peligrosas en Cantabria se integra en un Plan de Protección Civil, y dentro del cual su objetivo principal es servir de instrumento para la prevención, la organización de medios y recursos y, en su caso, la gestión de la emergencia.

Desde esta perspectiva, el concepto de riesgo que aquí se utiliza atiende de manera especial a la magnitud relativa de las consecuencias que para las personas, los bienes y el medio ambiente podría derivarse de la ocurrencia de un accidente en el transporte de mercancías peligrosas. Para ello, se adopta uno de los conceptos más genéricos y polivalentes de riesgo, aquél que define a éste como la suma multiatributo de la probabilidad y las consecuencias. Este concepto se corresponde, además, con la acepción de riesgo que recoge el PLATERCANT en su punto 3.3, por lo que el presente estudio se ajusta a tal criterio de planificación.

Por probabilidad se entiende la estimación estadística de la posibilidad (o probabilidad estadística) de que ocurra un accidente en una unidad de transporte de mercancías peligrosas; por consecuencias se entiende la estimación de la gravedad de los efectos que se producirían en el caso de que ocurriese un accidente en una unidad de transporte de este tipo. El concepto de consecuencias es, por su parte, multidimensional y se define como la suma agregada de dos variables básicas: la vulnerabilidad y la gravedad de los efectos. La vulnerabilidad se refiere a la existencia de elementos materiales, personas y bienes de distinta naturaleza, que puedan verse afectados y sufrir daños; la gravedad se refiere a la magnitud de los daños que puedan sufrir los elementos vulnerables, y en este caso concreto es una función de la peligrosidad de la sustancia implicada en el accidente y de la gravedad misma del accidente de la unidad de transporte. Obviamente éste segundo elemento no puede ser predeterminado<sup>10</sup> por lo que se trabaja sobre la hipótesis de que si se produjera un accidente éste podría revestir las características de mayor gravedad de acuerdo con la tipología de accidentes que se establece en este Plan. En la práctica, esto significa que la estimación de la variable gravedad es coextensiva a la peligrosidad de las sustancias. Por su parte, la vulnerabilidad es a su vez un concepto multivariable, que en función de la información disponible o considerada pertinente, tendrá en cuenta un mayor o menor número de elementos vulnerables, ya sea por la diversa naturaleza de éstos, ya sea por el tamaño del área de afectación<sup>11</sup> con la que en cada caso se trabaje.

En las páginas anteriores se han ido tratando las diferentes variables cuyos valores, directamente o de manera agregada, son necesarios para aplicar la ecuación del riesgo antes referida, asociándose siempre su estudio a los tramos identificados para la elaboración del mapa de flujos, ya que, como se ha indicado, el tramo ha constituido la unidad de análisis para asociar los valores de todas las variables estudiadas a territorio, y poder obtener el mapa que clasifique el riesgo de los municipios afectados por el transporte de mercancías peligrosas.

Debe observarse que las distintas variables estudiadas en los epígrafes anteriores no son homogéneas en lo que a su naturaleza cuantitativa concierne. Es decir, se refieren a objetos de estudio que no pueden ser observados o medidos con la misma escala. Así, por ejemplo, mientras que la accidentalidad o el número de habitantes son variables de intervalo, en las que es posible cuantificar la distancia entre los distintos valores que puede adoptar la variable, no sucede lo mismo con otras como las propiedades peligrosas o el estado físico en que son transportadas las sustancias, que son variables de tipo ordinal, en las que los valores de la variable se pueden ordenar en una escala u orden de categorías, que nos indica que un valor es mayor o menor que otro, pero donde no es posible cuantificar cuánto mayor o menor es cada uno de los valores de la variable estudiada. Ha sido la naturaleza de estas variables la que ha condicionado la presentación final de los resultados para obtener unidades en una misma escala de medida, y, consecuentemente, poder realizar un análisis de riesgo basado en la agregación de variables y sumas multiatributo. Por este motivo, todas las variables que se han considerado en este estudio se han tratado en su presentación final como variables de tipo ordinal, y para evitar posibles mistificaciones de los resultados se ha optado por dar a las categorías ordinales de las variables una denominación cualitativa («alto», «medio-alto», etc.) y no numérica («5», «4», etc.). Por ello, se puede decir que los valores de riesgo se expresan de forma cualitativa en un rango de medida ordinal.

Obtenidos así los valores de las variables que se han ido considerando en los epígrafes anteriores, procede ahora aplicar la ecuación del riesgo para, en primer lugar, conocer el riesgo de cada tramo; y, en segundo lugar, elaborar el mapa de riesgos que es el objetivo final de este estudio.

### 6.1. ANÁLISIS DEL RIESGO DE LOS TRAMOS

Tal y como se ha explicado, para poder aplicar la suma multiatributo riesgo igual a probabilidad más consecuencias, siendo las consecuencias la suma agregada de vulnerabilidad y peligrosidad, es preciso, en primer lugar clasificar los tramos en función de la magnitud estimada de las consecuencias, que como tal no se ha efectuado en los epígrafes anteriores. Para ello es necesario agregar los cuadros 12 y 15, cuyo resultado se recoge en el cuadro 19. En el mapa 26 se han representado estos resultados referidos a los tramos de carretera y a los tramos de ferrocarril.

Como se puede apreciar en dicho cuadro, los tramos en los que se estima mayor magnitud de consecuencias es el número 11 de carretera y el número 51 de ferrocarril, catalogados como de afectación alta. A estos les siguen los números 3, 6, 7, 10, 13, 22, 26, 50 y 52 catalogados como de afectación media-alta. Con grado de consecuencias medias-bajas aparecen los tramos 9, 14, 21, 25 y 27. El resto de los tramos aparecen con el valor bajo.

Se conocen así los valores de los dos términos de la ecuación del riesgo, que aparecen en los cuadros 17 y 19. Si para cada tramo se agregan dichos valores se obtiene la clasificación de riesgo que se recoge en el cuadro 20 y de forma gráfica en el mapa 27. De acuerdo con esta clasificación, del estudio del transporte de mercancías peligrosas que se transportan en Cantabria, se deduce que existen ocho tramos (un 27%) de riesgo ALTO, los números 3, 6, 7, 13, 26, 27, 51 y 52; siete tramos (23%) de riesgo MEDIO-ALTO, los números 1, 2, 4, 5, 9, 11 y 21; cinco tramos (17%) de riesgo MEDIO-BAJO, los números 10, 12, 22, 25 y 50; y diez tramos (33%) con riesgo BAJO, los números 8, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23 y 24.

<sup>10</sup> En su día este elemento podría estimarse en términos de probabilidad estadística en virtud de los datos históricos que describan las circunstancias y gravedad de los accidentes que sufran las unidades de transporte de mercancías peligrosas.

<sup>11</sup> Para establecer la dimensión del área de afectación se debería establecer hipótesis accidentales y valorar los resultados de los análisis accidentales.

Cuadro 19

CLASIFICACION ORDINAL DE LOS TRAMOS SEGÚN LAS CONSECUENCIAS			
Nº TRAMOS	VULNERABILIDAD	PELIGROSIDAD	INDICADOR AGREGADO DE CONSECUENCIAS
01	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA
02	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA
03	ALTA	BAJA	MEDIA-ALTA
04	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA
05	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA
06	ALTA	BAJA	MEDIA-ALTA
07	ALTA	BAJA	MEDIA-ALTA
08	BAJA	BAJA	BAJA
09	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA
10	MEDIA-BAJA	MEDIA-ALTA	MEDIA-ALTA
11	MEDIA-ALTA	MEDIA-ALTA	ALTA
12	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA
13	ALTA	BAJA	MEDIA-ALTA
14	MEDIA-ALTA	BAJA	MEDIA-BAJA
15	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA
16	BAJA	BAJA	BAJA
17	BAJA	BAJA	BAJA
18	BAJA	BAJA	BAJA
19	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJA
20	BAJA	BAJA	BAJA
21	BAJA	MEDIA-ALTA	MEDIA-BAJA
22	BAJA	ALTA	MEDIA-ALTA
23	BAJA	BAJA	BAJA
24	BAJA	BAJA	BAJA
25	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA
26	MEDIA-ALTA	MEDIA-BAJA	MEDIA-ALTA
27	MEDIA-ALTA	BAJA	MEDIA-BAJA
50	MEDIA-BAJA	MEDIA-ALTA	MEDIA-ALTA
51	MEDIA-ALTA	MEDIA-ALTA	ALTA
52	BAJA	ALTA	MEDIA-ALTA

Cuadro 20

CLASIFICACIÓN ORDINAL DE LOS TRAMOS SEGÚN EL RIESGO			
Nº TRAMO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	INDICADOR AGREGADO DEL RIESGO
01	ALTA	BAJA	MEDIO-ALTO
02	ALTA	BAJA	MEDIO-ALTO
03	ALTA	MEDIA-ALTA	ALTO
04	ALTA	BAJA	MEDIO-ALTO
05	ALTA	BAJA	MEDIO-ALTO
06	ALTA	MEDIA-ALTA	ALTO
07	ALTA	MEDIA-ALTA	ALTO
08	BAJA	BAJA	BAJO
09	MEDIA-ALTA	MEDIA-BAJA	MEDIO-ALTO
10	BAJA	MEDIA-ALTA	MEDIO-BAJO
11	BAJA	ALTA	MEDIO-ALTO
12	MEDIA-ALTA	BAJA	MEDIO-BAJO
13	ALTA	MEDIA-ALTA	ALTO
14	BAJA	MEDIA-BAJA	BAJO
15	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJO
16	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJO
17	BAJA	BAJA	BAJO
18	MEDIA-BAJA	BAJA	BAJO
19	BAJA	BAJA	BAJO
20	BAJA	BAJA	BAJO
21	MEDIA-ALTA	MEDIA-BAJA	MEDIO-ALTO
22	BAJA	MEDIA-ALTA	MEDIO-BAJO
23	BAJA	BAJA	BAJO
24	BAJA	BAJA	BAJO
25	MEDIA-BAJA	MEDIA-BAJA	MEDIO-BAJO
26	MEDIA-ALTA	MEDIA-ALTA	ALTO
27	ALTA	MEDIA-BAJA	ALTO
50	BAJA	MEDIA-ALTA	MEDIO-BAJO
51	MEDIA-ALTA	ALTA	ALTO
52	MEDIA-ALTA	MEDIA-ALTA	ALTO

6.2. ANÁLISIS DE RIESGO DE MUNICIPIOS

El mapa de riesgo se define como la clasificación y expresión gráfica del riesgo relativo de los municipios de Cantabria afectados por el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.

Se podría elaborar este mapa de riesgo asignando directamente a cada municipio el valor de riesgo del tramo de mayor riesgo que atraviesa el término municipal. Sin embargo, esta sería una clasificación demasiado simple, que no atendería a la realidad del riesgo que afecta a cada municipio.

Junto a ello debe tenerse en cuenta:

a) El número total de tramos que afectan al municipio.

b) La vulnerabilidad propia de cada municipio, ya que ésta no tiene porque coincidir con la vulnerabilidad del tramo, al no ser homogénea la distribución de los elementos vulnerables a lo largo de los diferentes municipios que pueda atravesar un tramo.

Para clasificar los municipios en función del riesgo es necesario, por lo tanto, considerar los tres criterios, valor de riesgo del tramo de mayor riesgo del municipio, número del total de tramos que atraviesan el municipio y la vulnerabilidad propia del municipio.

6.2.1. Clasificación de los municipios en función de los tramos

Esta clasificación de los municipios parte de la identificación de los tramos que atraviesan cada uno de los municipios y tiene en cuenta dos factores: el indicador de riesgo del tramo que presenta el valor más alto y el número de tramos que atraviesan cada uno de los municipios.

Una vez identificado el tramo de mayor riesgo entre los que atraviesan cada uno de los municipios, el valor de riesgo de este tramo constituye el primer parámetro de clasificación de los municipios. Los valores así obtenidos se presentan en la columna tercera del cuadro 21.

Atendiendo al número de tramos que afecta a cada municipio se ha realizado una clasificación de los municipios de acuerdo a los siguientes criterios: indicador de número de tramos «bajo» para los municipios atravesados por un solo tramo; «medio-bajo» para los municipios por los que pasan dos tramos; «medio-alto» para los que se encuentran afectados por tres tramos y «alto» para aquellos en los que concurren cuatro o más tramos. La clasificación así obtenida se ha recogido en la columna cuarta del cuadro 21.

Por último, se ha realizado la agregación de estos dos grupos de valores con el objeto de obtener la clasificación ordinal de los municipios debida a los tramos que los atraviesan, obteniéndose los resultados que aparecen en la última columna del cuadro 21.

Cuadro 21

CLASIFICACIÓN ORDINAL DE MUNICIPIOS DEBIDO A LOS TRAMOS QUE LOS ATRAVIESAN				
Nº TRAMO	MUNICIPIO	TRAMO MAYOR RIESGO	NÚMERO TRAMOS	INDICADOR AGREGADO DEBIDO A TRAMOS
1	ALFOZ DE LLOREDO	BAJO	BAJO	BAJO
2	AMPUERO	BAJO	BAJO	BAJO
4	ARENAS DE IGUÑA	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
5	ARGOÑOES	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
6	ARNUERO	BAJO	BAJO	BAJO
8	ASTILLERO, EL	ALTO	ALTO	ALTO
9	BARCENA DE CICERO	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO
10	BARCENA DE PIE DE CONCHA	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
11	BAREYO	BAJO	BAJO	BAJO
12	CABEZON DE LA SAL	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
16	CAMARGO	ALTO	ALTO	ALTO
18	CARTES	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
19	CASTAÑEDA	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
20	CASTRO-URDIALES	ALTO	MEDIO-ALTO	ALTO
21	CIEZA	ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
22	CILLORIGO	BAJO	BAJO	BAJO
23	COLINDRES	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
24	COMILLAS	BAJO	BAJO	BAJO
25	CORRALES DE BUELNA	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
26	CORVERA DE TORANZO	BAJO	BAJO	BAJO
27	CAMPOO DE ENMEDIO	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
28	ENTRAMBASAGUAS	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
29	ESCALANTE	BAJO	BAJO	BAJO

Nº TRAMO	MUNICIPIO	TRAMO MAYOR RIESGO	NÚMERO TRAMOS	INDICADOR AGREGADO DEBIDO A TRAMOS
30	GURIEZO	ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
31	HAZAS DEL CESTO	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
33	HERRERIAS	BAJO	BAJO	BAJO
35	LAREDO	ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
36	LIENDO	ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
37	LIERGANES	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
38	LIMPIAS	BAJO	BAJO	BAJO
39	LUENA	BAJO	BAJO	BAJO
40	MARINA DE CUDEYO	MEDIO-ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
41	MAZCUERRAS	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
42	MEDIO CUDEYO	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO
44	MIENGO	ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
46	MOLLEDO	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
48	PENAGOS	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
49	PEÑARRUBIA	BAJO	BAJO	BAJO
51	PESQUERA	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
52	PIELAGOS	ALTO	MEDIO-ALTO	ALTO
54	POLANCO	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
55	POTES	BAJO	BAJO	BAJO
56	PUENTE VIESGO	MEDIO-ALTO	ALTO	ALTO
57	RAMALES DE LA VICTORIA	BAJO	BAJO	BAJO
58	RASINES	BAJO	BAJO	BAJO
59	REINOSA	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
60	REOCIN	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
61	RIBAMONTAN AL MAR	BAJO	BAJO	BAJO
62	RIBAMONTAN AL MONTE	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
63	RIONANSA	BAJO	BAJO	BAJO
68	RUILOBA	BAJO	BAJO	BAJO
69	SAN FELICES DE BUELNA	ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
73	SANTA CRUZ DE BEZANA	ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
74	SANTA MARIA DE CAYON	MEDIO-ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO
75	SANTANDER	ALTO	ALTO	ALTO
76	SANTILLANA	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO
77	SANTIURDE DE REINOSA	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
78	SANTIURDE DE TORANZO	BAJO	BAJO	BAJO
79	SANTOÑA	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
80	SAN VICENTE DE LA BARQUERA	ALTO	MEDIO-ALTO	ALTO
85	SUANCES	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
87	TORRELAVEGA	ALTO	ALTO	ALTO
91	VALDALIGA	ALTO	MEDIO-ALTO	ALTO
92	VALDEOLEA	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
93	VALDEPRADO DEL RIO	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
95	VAL DE SAN VICENTE	ALTO	ALTO	ALTO
98	VILLACARRIEDO	BAJO	BAJO	BAJO
99	VILLAESCUSA	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
100	VILLAFUFRE	BAJO	BAJO	BAJO

### 6.2.2. Clasificación de los municipios en función de su vulnerabilidad

Para la obtención de esta clasificación se ha utilizado la parte de la información básica del mapa de vulnerabilidad, realizándose un análisis de la población y de los elementos vulnerables, tanto totales como singulares, que pudieran verse afectados en cada municipio<sup>12</sup>.

A partir del número total de habitantes que pudieran verse afectados en cada uno de los municipios, se ha realizado la clasificación ordinal que se recoge en la primera columna del cuadro 22 y, en virtud del número total de elementos vulnerables de cada municipio, se ha obtenido la clasificación que se recoge en la segunda columna del cuadro 22.

Por lo que hace al número de elementos singulares existentes en cada uno de los municipios, se ha considerado un valor «bajo» para los municipios que carecen de elementos vulnerables singulares; «medio-bajo» para los que tienen un elemento singular; «medio-alto» para los que tienen dos, y «alto» para los municipios con tres o más elementos vulnerables. La clasificación así obtenida se recoge en la tercera columna del cuadro 22.

Por último, mediante la agregación de todos los valores anteriores se ha elaborado la clasificación ordinal de los municipios según su vulnerabilidad que se recoge en la cuarta columna del cuadro 22.

Cuadro 22

CLASIFICACION ORDINAL DE MUNICIPIOS DEBIDA A SU VULNERABILIDAD ESPECIFICA					
Nº	MUNICIPIO	HABITANTES	ELEMENTOS VULNERABLES	ELEMENTOS SINGULARES	INDICADOR AGREGADO VULNERABILIDAD
1	ALFOZ DE LLOREDO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
2	AMPUERO	BAJO	BAJO	MEDIO-ALTO	BAJO
4	ARENAS DE IGUÑA	BAJO	BAJO	ALTO	MEDIO-BAJO
5	ARGOÑOS	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
6	ARNUERO	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
8	ASTILLERO, EL	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO	ALTO	ALTO
9	BARCENA DE CICERO	BAJO	BAJO	MEDIO-ALTO	BAJO
10	BARCENA DE PIE DE CONCHA	BAJO	BAJO	ALTO	MEDIO-BAJO
11	BAREYO	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
12	CABEZON DE LA SAL	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO	ALTO	MEDIO-ALTO
16	CAMARGO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
18	CARTES	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
19	CASTAÑEDA	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
20	CASTRO-URDIALES	ALTO	MEDIO-ALTO	ALTO	ALTO
21	CIEZA	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
22	CILLORIGO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
23	COLINDRES	MEDIO-BAJO	BAJO	MEDIO-ALTO	MEDIO-BAJO
24	COMILLAS	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
25	CORRALES DE BUELNA	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO	ALTO	MEDIO-ALTO
26	CORVERA DE TORANZO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
27	ENMEDIO	BAJO	BAJO	ALTO	MEDIO-BAJO
28	ENTRAMBASAGUAS	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
29	ESCALANTE	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
30	GURIEZO	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
31	HAZAS DEL CESTO	BAJO	BAJO	ALTO	MEDIO-BAJO
33	HERRERIAS	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
35	LAREDO	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO	ALTO	ALTO
36	LIENDO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
37	LIERGANES	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
38	LIMPIAS	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
39	LUENA	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
40	MARINA DE CUDEYO	BAJO	MEDIO-BAJO	ALTO	MEDIO-BAJO
41	MAZCUERRAS	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
42	MEDIO CUDEYO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
44	MIENGO	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
46	MOLLEDO	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
48	PENAGOS	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
49	PEÑARRUBIA	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
51	PESQUERA	BAJO	BAJO	ALTO	MEDIO-BAJO
52	PIELAGOS	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO	MEDIO-BAJO
54	POLANCO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
55	POTES	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
56	PUENTE VIESGO	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
57	RAMALES DE LA VICTORIA	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
58	RASINES	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
59	REINOSA	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO	MEDIO-BAJO
60	REOCIN	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO	MEDIO-BAJO
61	RIBAMONTAN AL MAR	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
62	RIBAMONTAN AL MONTE	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
63	RIONANSA	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
68	RUILOBA	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
69	SAN FELICES DE BUELNA	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
73	SANTA CRUZ DE BEZANA	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
74	SANTA MARIA DE CAYON	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
75	SANTANDER	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
76	SANTILLANA	BAJO	MEDIO-BAJO	ALTO	MEDIO-BAJO
77	SANTIURDE DE REINOSA	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
78	SANTIURDE DE TORANZO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
79	SANTOÑA	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO
80	SAN VICENTE DE LA BARQUERA	BAJO	MEDIO-BAJO	ALTO	MEDIO-BAJO
85	SUANCES	BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
87	TORRELAVEGA	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
91	VALDALIGA	BAJO	BAJO	ALTO	MEDIO-BAJO
92	VALDEOLEA	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
93	VALDEPRADO DEL RIO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
95	VAL DE SAN VICENTE	BAJO	BAJO	ALTO	MEDIO-BAJO
98	VILLACARRIEDO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
99	VILLAESCUSA	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
100	VILLAFUFRE	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO

<sup>12</sup> Se ha descartado la consideración de los usuarios afectados por ser un elemento más intrínseco del tramo, por lo que se ve reflejado en el apartado anterior.

6.2.3. Mapa de riesgo de municipios

El mapa de riesgo se define específicamente como la agregación de la clasificación de los municipios según el riesgo asociado a los tramos que afectan a cada municipio y su vulnerabilidad. Se obtiene así un valor de riesgo relativo para cada municipio, que permite clasificar los ayuntamientos afectados por el transporte terrestre de mercancías peligrosas, tal y como se recoge en el cuadro 23 y se representa gráficamente en el mapa 28. Es así como, a efectos de Protección Civil y según el riesgo asociado al transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril los municipios de Cantabria se clasifican:

• De riesgo alto (7%):

- Astillero
- Camargo
- Castro Urdiales
- Santander
- Torrelavega
- De riesgo medio-alto (10%):
- Cabezón de la Sal
- Corrales de Buelna
- Laredo
- Pielagos
- San Vicente de la Barquera
- Valdaliga
- Val de San Vicente

• De riesgo medio-bajo (29%):

- Arenas de Iguña
- Bárcena de Cicero
- Bárcena de Pie de Concha
- Cartes
- Colindres
- Campoo de Enmedio
- Hazas de Cesto
- Marina de Cudeyo
- Mazcuerras
- Medio Cudeyo
- Molledo
- Pesquera
- Polanco
- Puente Viesgo
- Reinosa
- Reocin
- Santillana del Mar
- Santiurde de Reinosa
- Valdeolea
- Valdeprado del Río

• De riesgo bajo (54%):

- Alfoz de Lloredo
- Ampuero
- Argoños
- Arnuero
- Bareyo
- Castañeda
- Cieza
- Cillorigo
- Comillas
- Corvera de Toranzo
- Entrambasaguas
- Escalante
- Guriezo
- Herrerías
- Liendo
- Lierganes
- Limpias
- Luena
- Miengo
- Penagos
- Peñarrubia
- Potes
- Ramales de la Victoria
- Rasines
- Ribamontan al Mar
- Ribamontan al Monte
- Rionansa

- Ruiloba
- San Felices de Buelna
- Santa Cruz de Bezana
- Santa María de Cayón
- Santiurde de Toranzo
- Santoña
- Suances
- Villacarriedo
- Villaescusa
- Villafufre

Cuadro 23

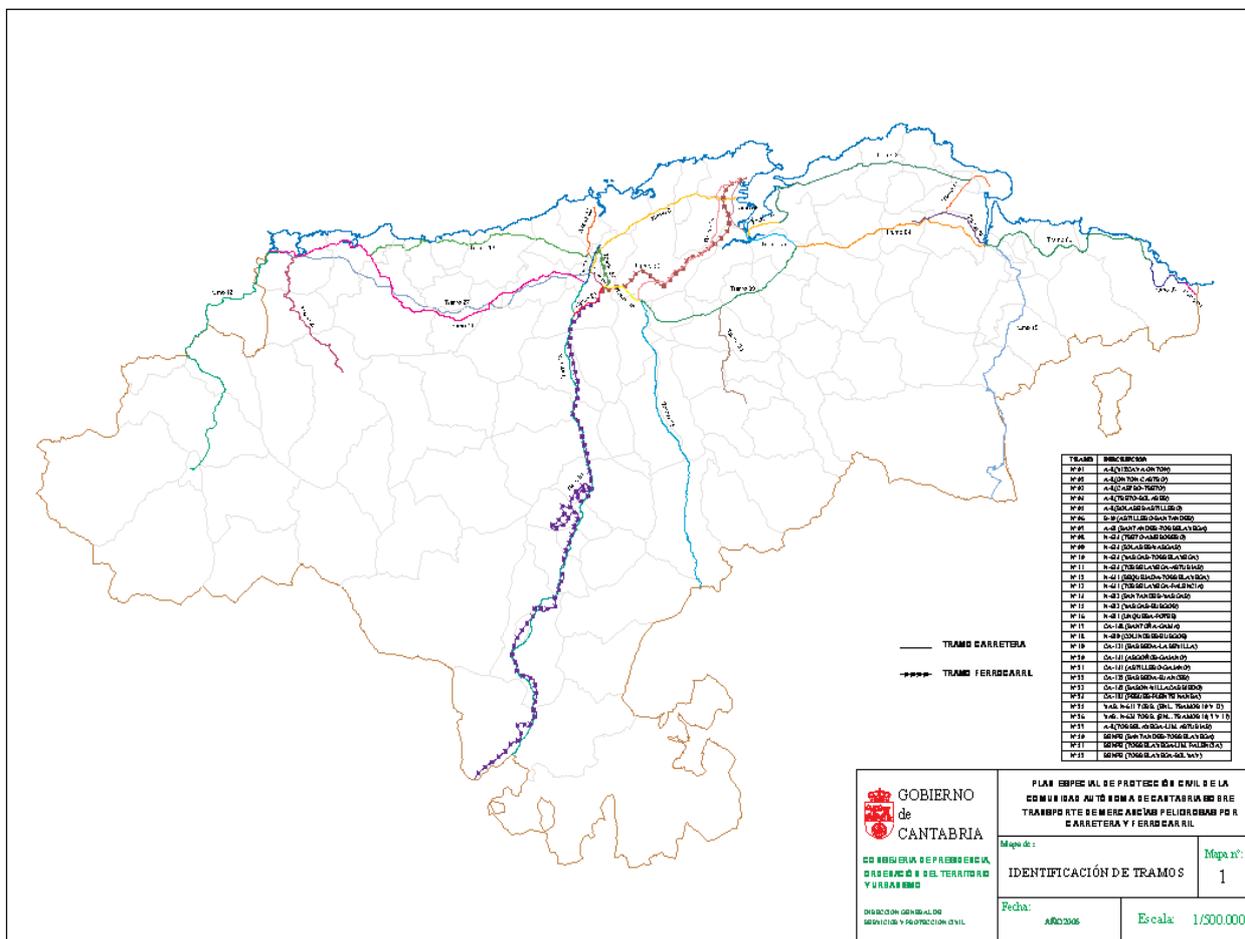
CLASIFICACION ORDINAL DE LOS MUNICIPIOS DEBIDO A SU RIESGO				
Nº TRAMO	MUNICIPIO	TRAMOS	VULNERABILIDAD	RIESGO
1	ALFOZ DE LLOREDO	BAJO	BAJO	BAJO
2	AMPUERO	BAJO	BAJO	BAJO
4	ARENAS DE IGUÑA	MEDIO-ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO
5	ARGOÑOS	BAJO	BAJO	BAJO
6	ARNUERO	BAJO	BAJO	BAJO
8	ASTILLERO, EL	ALTO	ALTO	ALTO
9	BARCENA DE CICERO	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
10	BARCENA DE PIE DE CONCHA	MEDIO-ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO
11	BAREYO	BAJO	BAJO	BAJO
12	CABEZON DE LA SAL	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO
16	CAMARGO	ALTO	ALTO	ALTO
18	CARTES	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
19	CASTAÑEDA	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
20	CASTRO-URDIALES	ALTO	ALTO	ALTO
21	CIEZA	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
22	CILLORIGO	BAJO	BAJO	BAJO
23	COLINDRES	MEDIO-ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO
24	COMILLAS	BAJO	BAJO	BAJO
25	CORRALES DE BUELNA	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO
26	CORVERA DE TORANZO	BAJO	BAJO	BAJO
27	ENMEDIO	MEDIO-ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO
28	ENTRAMBASAGUAS	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
29	ESCALANTE	BAJO	BAJO	BAJO
30	GURIEZO	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
31	HAZAS DEL CESTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO
33	HERRERIAS	BAJO	BAJO	BAJO
35	LAREDO	MEDIO-BAJO	ALTO	MEDIO-ALTO
36	LIENDO	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
37	LIERGANES	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
38	LIMPIAS	BAJO	BAJO	BAJO
39	LUENA	BAJO	BAJO	BAJO
40	MARINA DE CUDEYO	MEDIO-ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO
41	MAZCUERRAS	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
42	MEDIO CUDEYO	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
44	MIENGO	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
46	MOLLEDO	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
48	PENAGOS	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
49	PEÑARRUBIA	BAJO	BAJO	BAJO
51	PESQUERA	MEDIO-ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO
52	PIELAGOS	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
54	POLANCO	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
55	POTES	BAJO	BAJO	BAJO
56	PUENTE VIESGO	ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
57	RAMALES DE LA VICTORIA	BAJO	BAJO	BAJO
58	RASINES	BAJO	BAJO	BAJO
59	REINOSA	MEDIO-ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO
60	REOCIN	MEDIO-ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO
61	RIBAMONTAN AL MAR	BAJO	BAJO	BAJO
62	RIBAMONTAN AL MONTE	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
63	RIONANSA	BAJO	BAJO	BAJO
68	RUILOBA	BAJO	BAJO	BAJO
69	SAN FELICES DE BUELNA	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
73	SANTA CRUZ DE BEZANA	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
74	SANTA MARIA DE CAYON	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
75	SANTANDER	ALTO	ALTO	ALTO
76	SANTILLANA	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO	MEDIO-BAJO
77	SANTIURDE DE REINOSA	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
78	SANTIURDE DE TORANZO	BAJO	BAJO	BAJO
79	SANTOÑA	BAJO	MEDIO-BAJO	BAJO
80	SAN VICENTE DE LA BARQUERA	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
85	SUANCES	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
87	TORRELAVEGA	ALTO	ALTO	ALTO
91	VALDALIGA	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
92	VALDEOLEA	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
93	VALDEPRADO DEL RIO	MEDIO-ALTO	BAJO	MEDIO-BAJO
95	VAL DE SAN VICENTE	ALTO	MEDIO-BAJO	MEDIO-ALTO
98	VILLACARRIEDO	BAJO	BAJO	BAJO
99	VILLAESCUSA	MEDIO-BAJO	BAJO	BAJO
100	VILLAFUFRE	BAJO	BAJO	BAJO

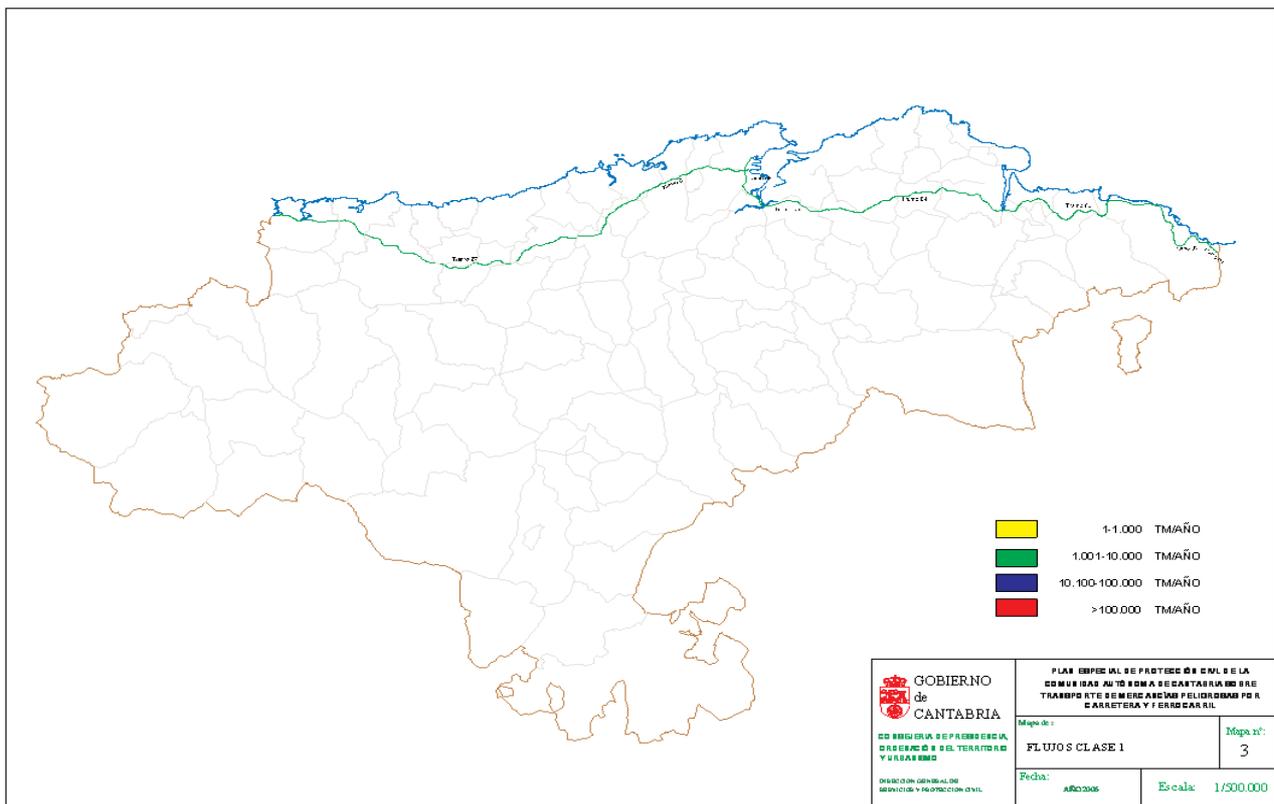
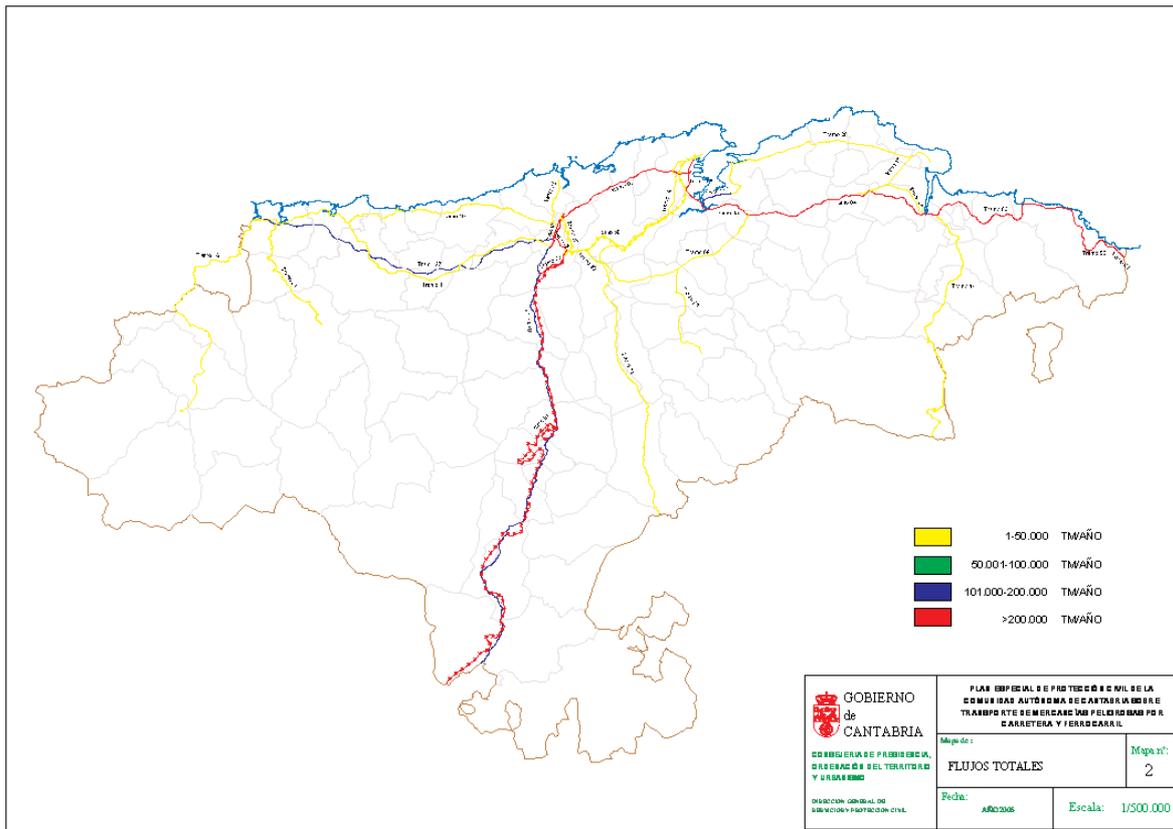
7. MAPAS

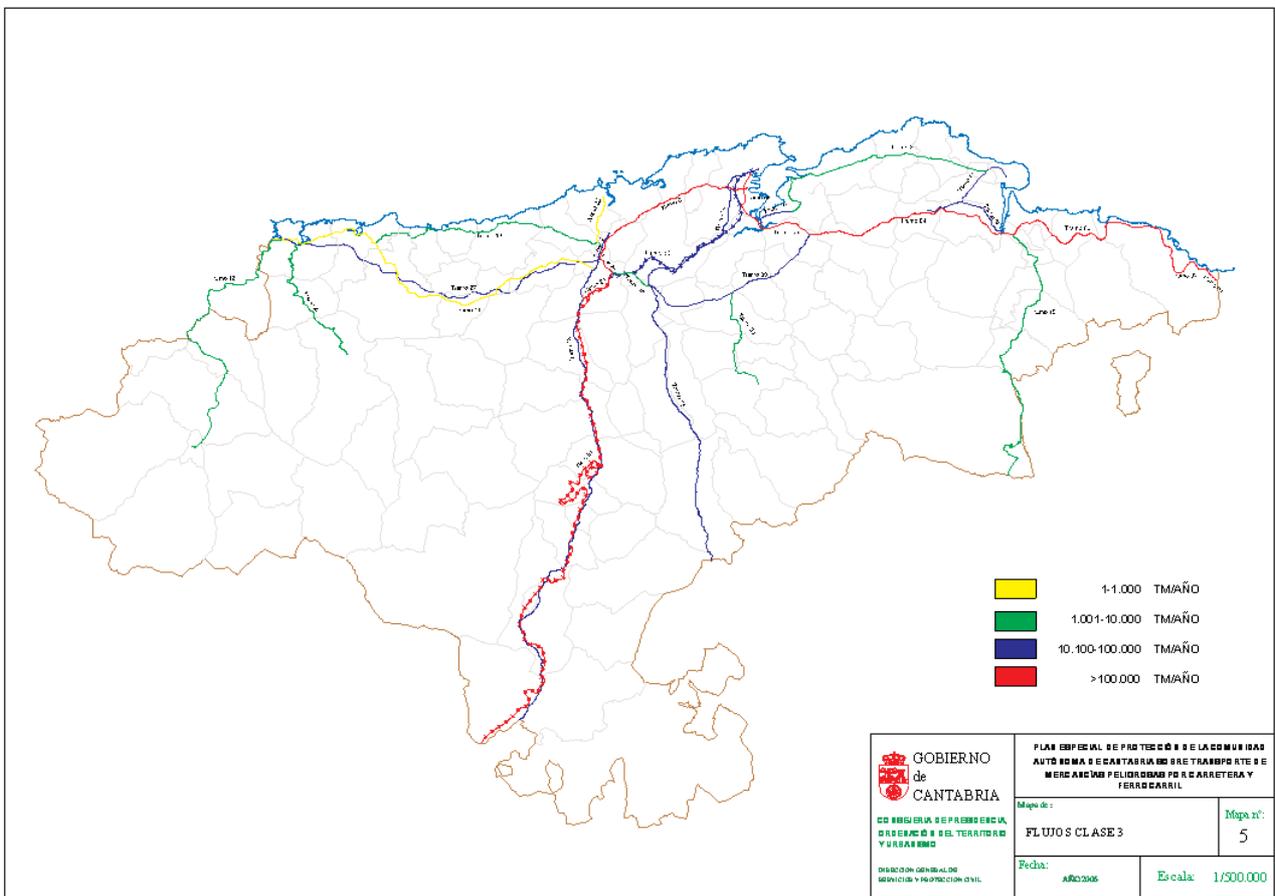
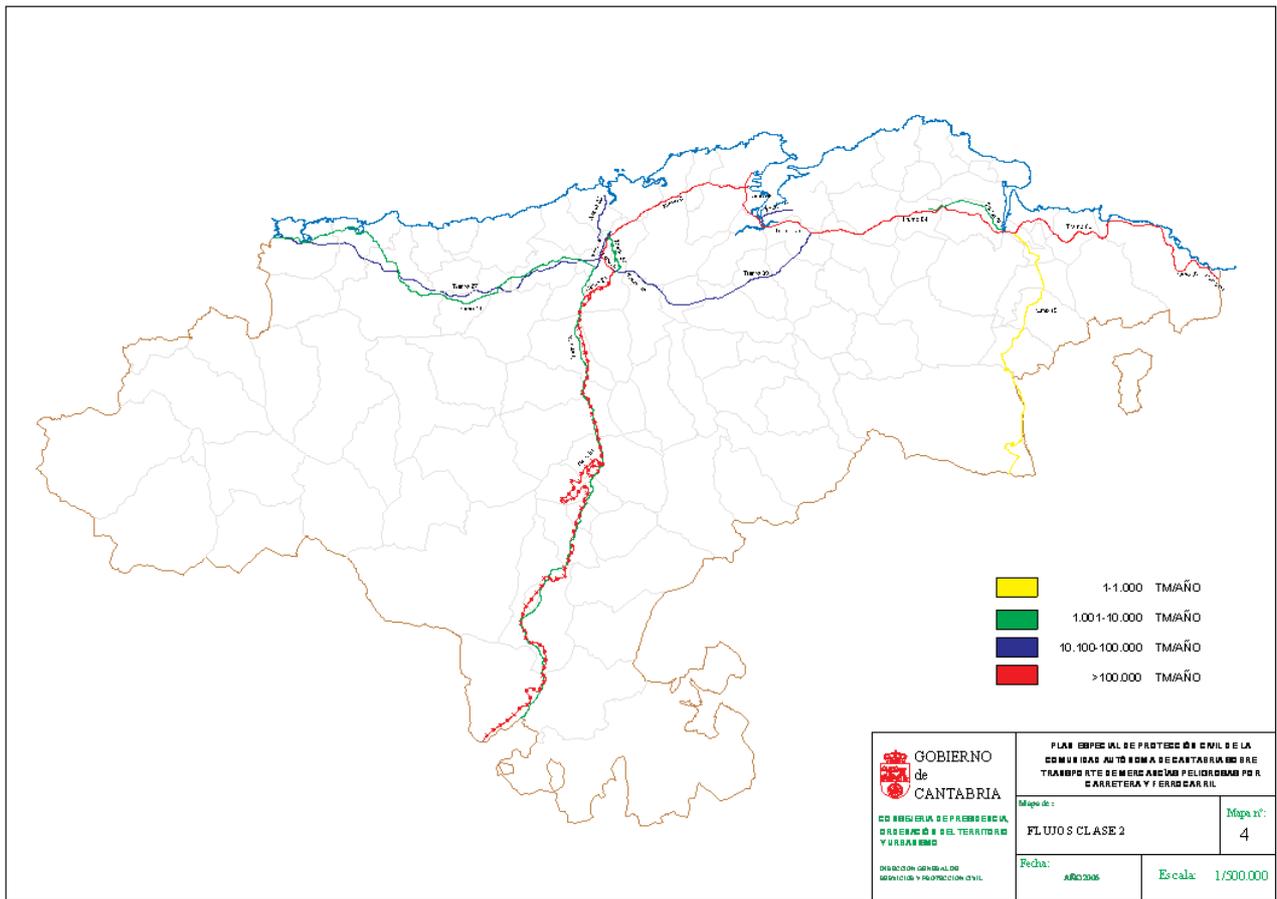
Nº MAPA	DENOMINACIÓN
1	IDENTIFICACIÓN DE TRAMOS
2	FLUJOS TOTALES
3	FLUJOS CLASE 1
4	FLUJOS CLASE 2
5	FLUJOS CLASE 3
6	FLUJOS CLASE 4
7	FLUJOS CLASE 5
8	FLUJOS CLASE 6
9	FLUJOS CLASE 7
10	FLUJOS CLASE 8
11	FLUJOS CLASE 9
12	ONU 1202 - GASOLEOS
13	ONU 1203 - GASOLINA
14	MUNICIPIOS AFECTADOS

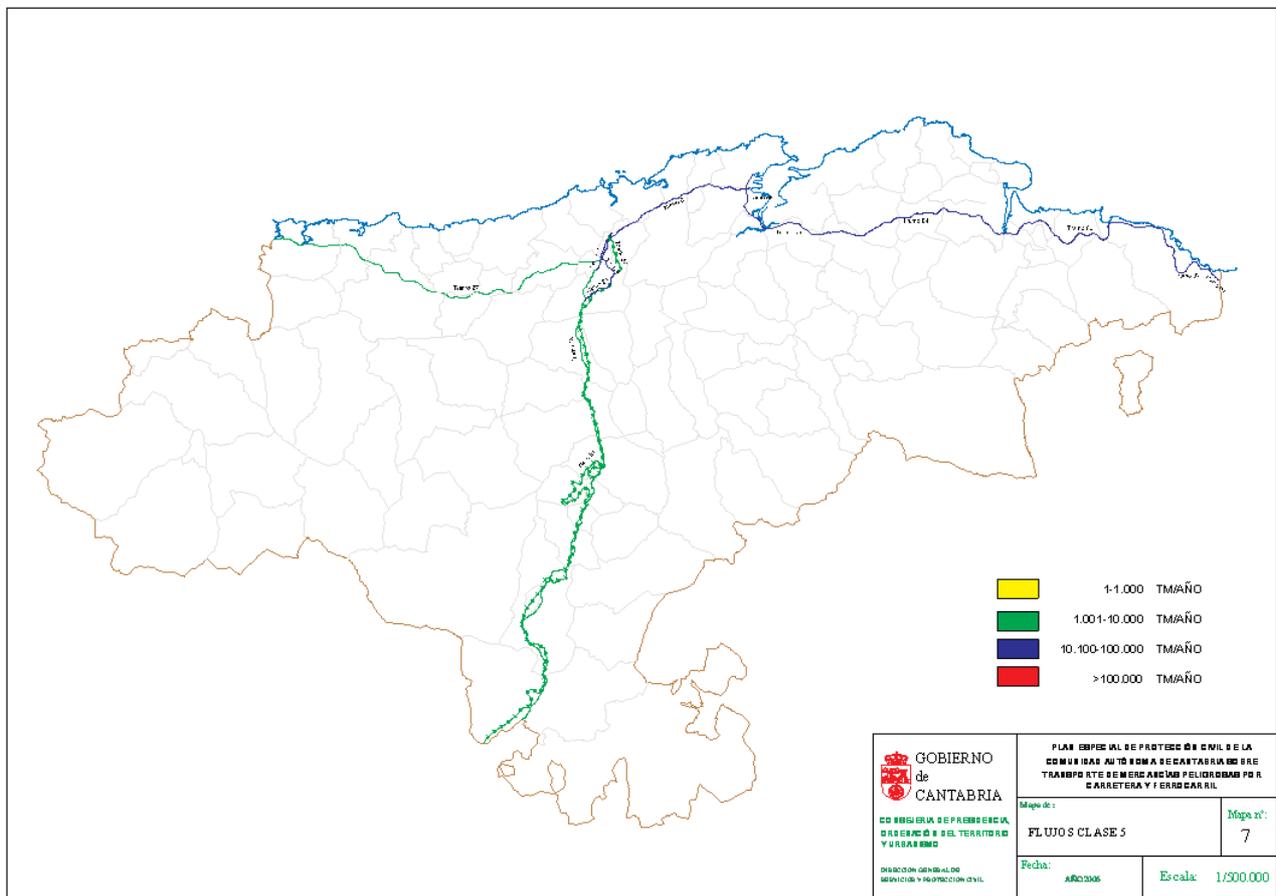
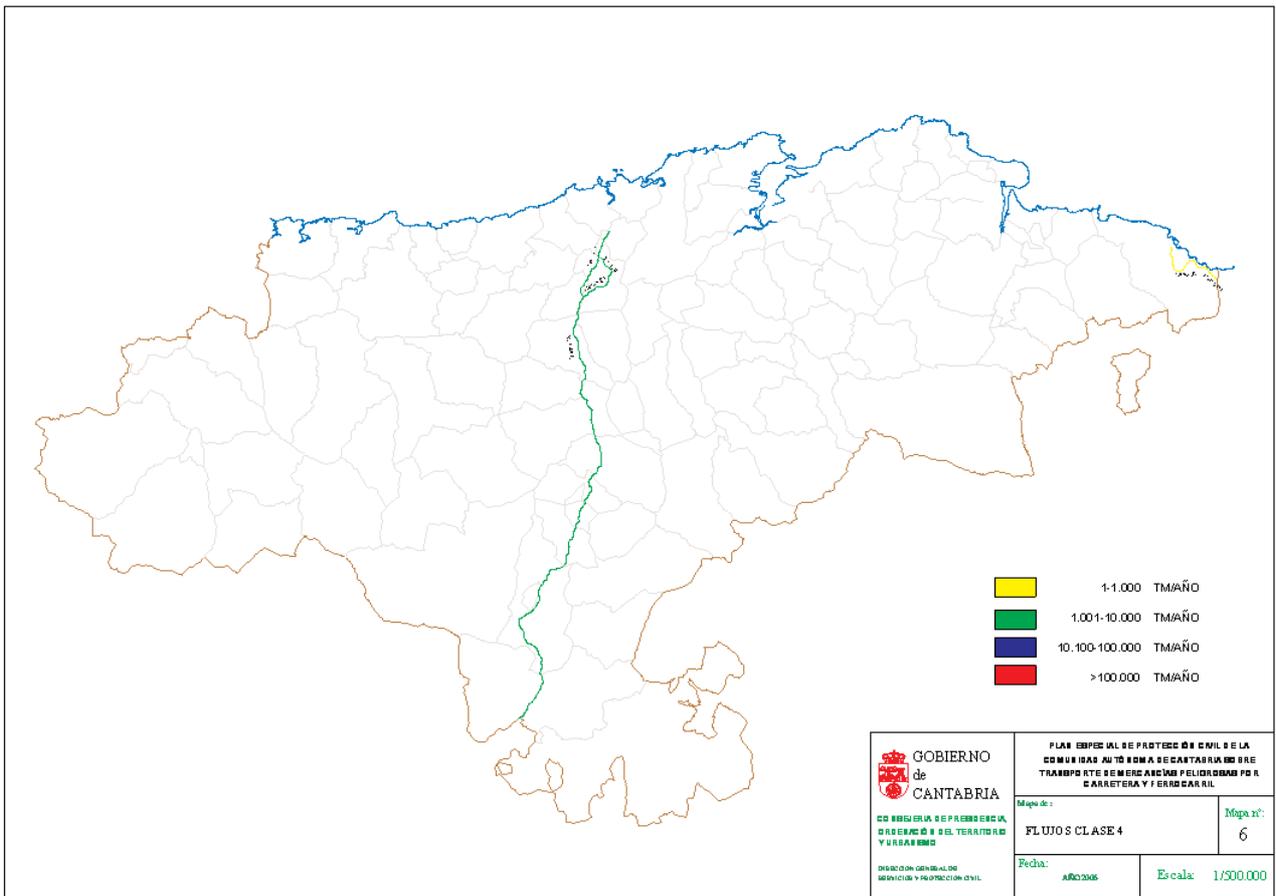
7. MAPAS

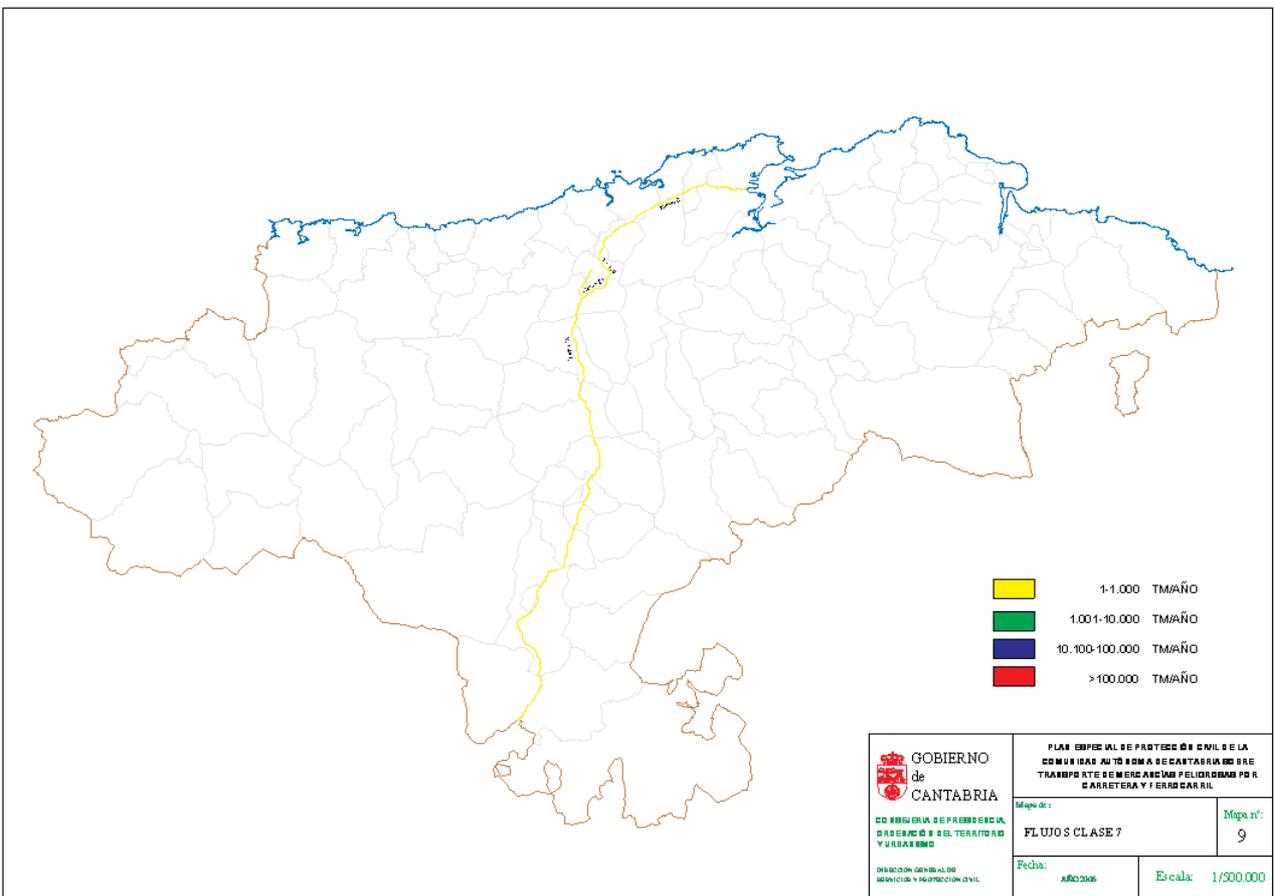
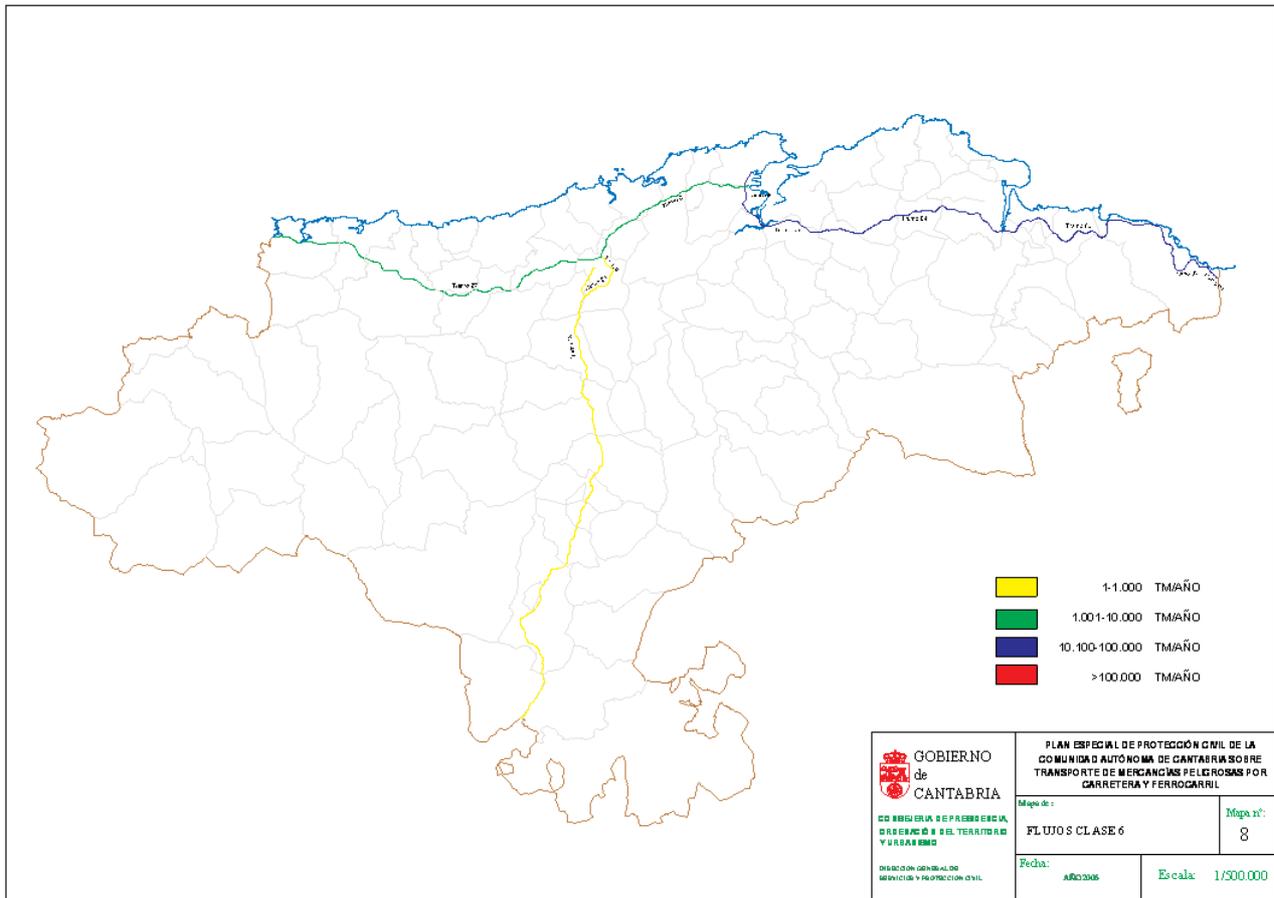
Nº MAPA	DENOMINACIÓN
15	MAPA DE VULNERABILIDAD
16	ONU 1005 - AMONIACO ANHIDRO
17	ONU 1010 - BUTADIENOS
18	ONU 1017 - CLORO
19	ONU 1079 - DIOXIDO DE AZUFRE
20	ONU 1093 - ACRILONITRILLO
21	ONU 1131 - DISULFURO DE CARBONO
22	ONU 1965 - MEZCLA HIDROCARBUROS GASEOSOS LICUADOS
23	EXPLOSIVOS
24	MAPA DE PELIGROSIDAD
25	MAPA DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
26	MAPA DE CONSECUENCIAS
27	MAPA DE RIESGOS DE LOS TRAMOS
28	MAPA DE RIESGO DE MUNICIPIOS

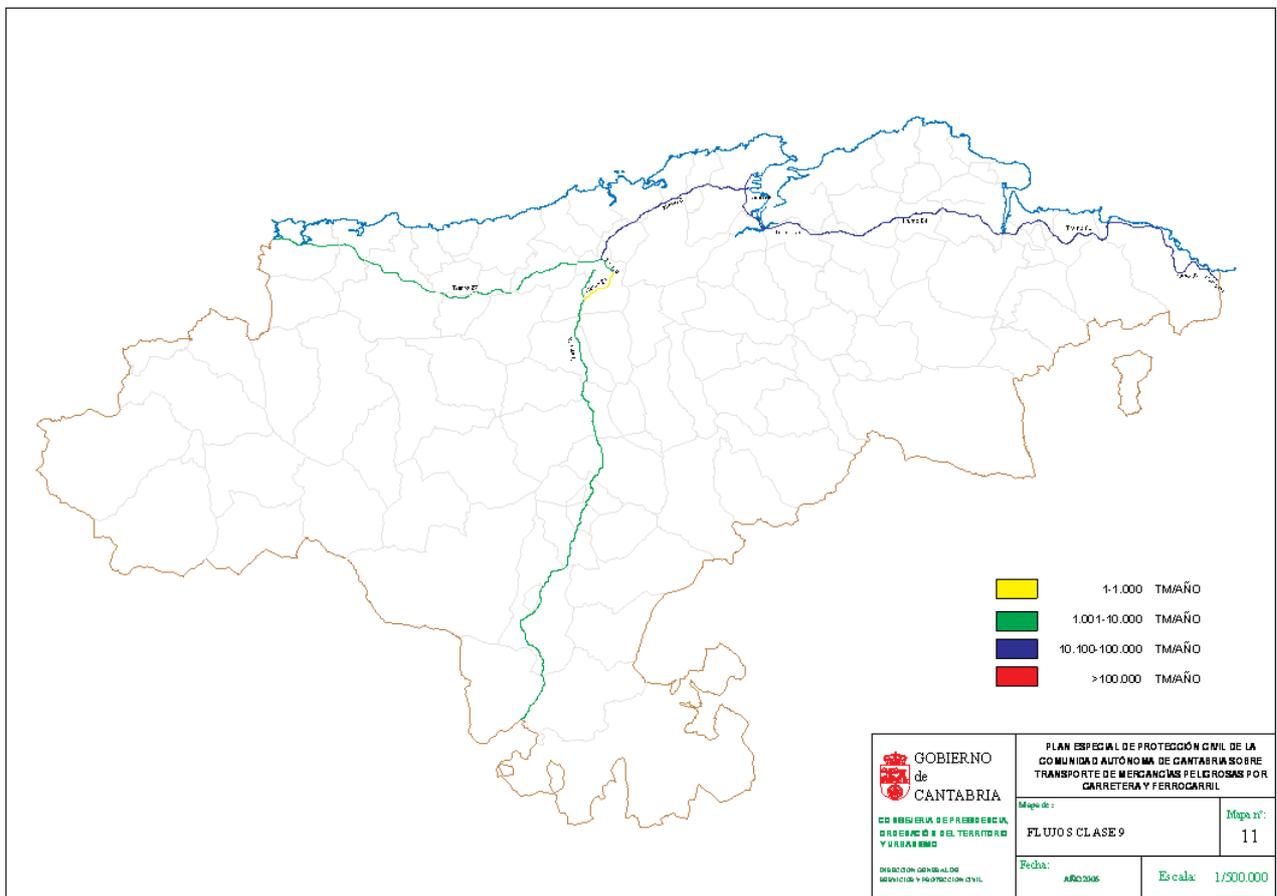
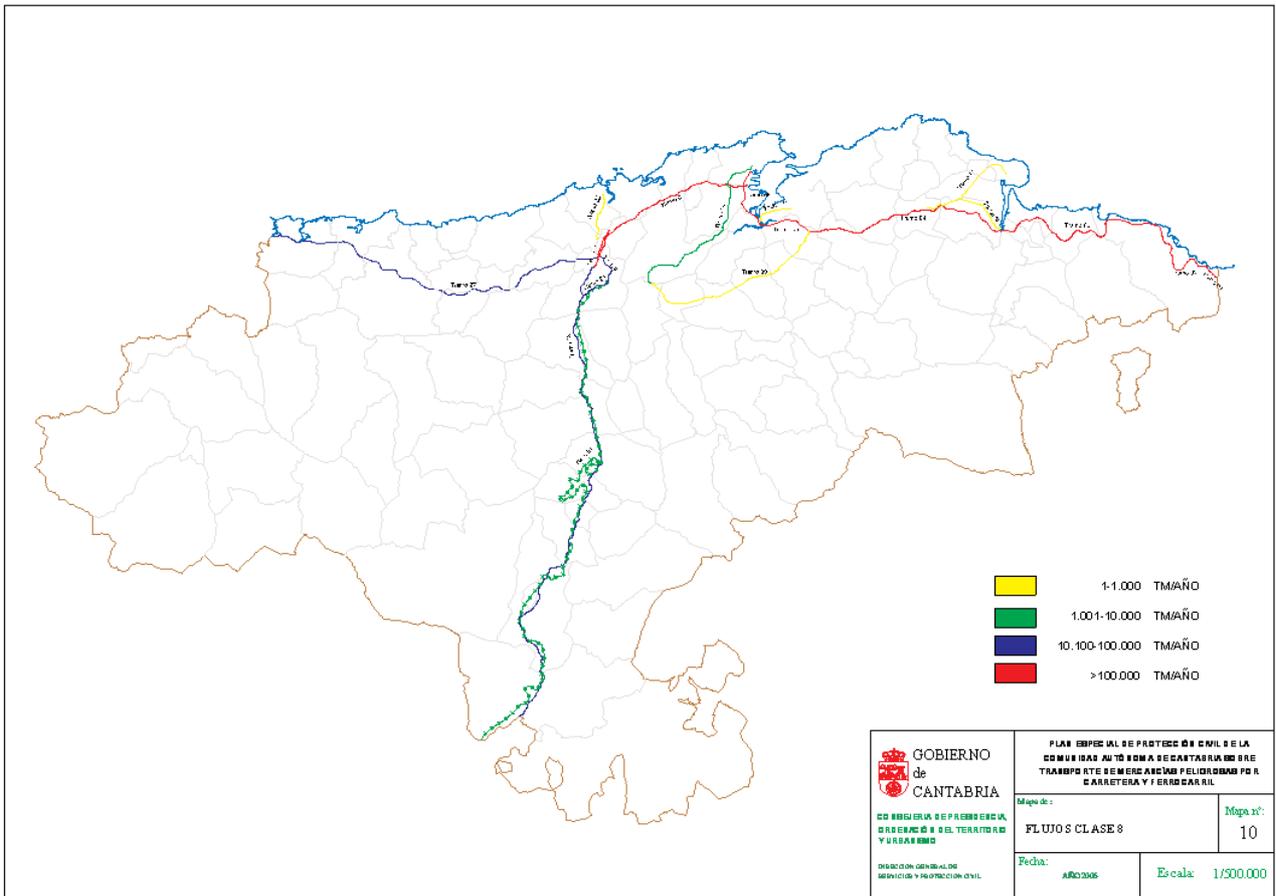


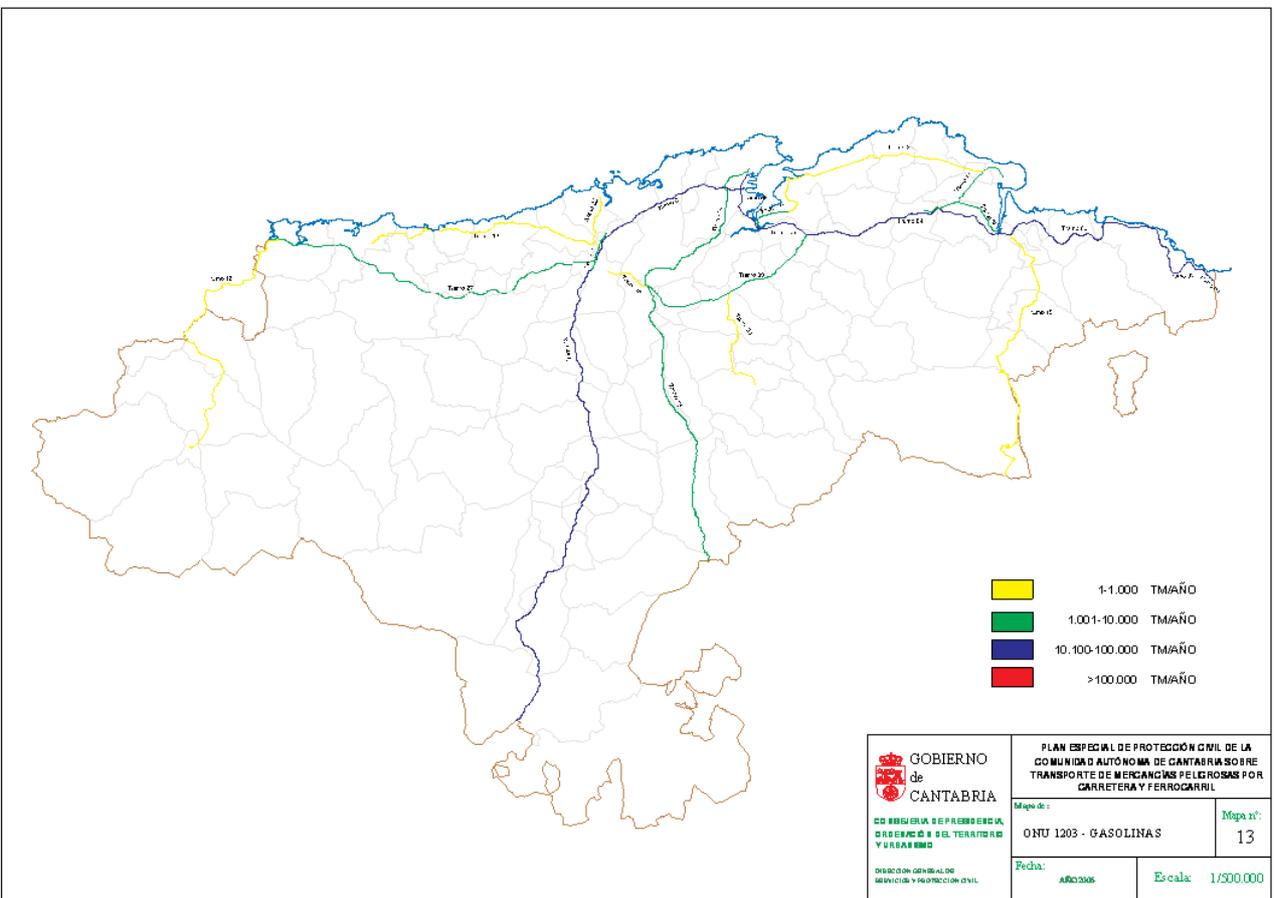
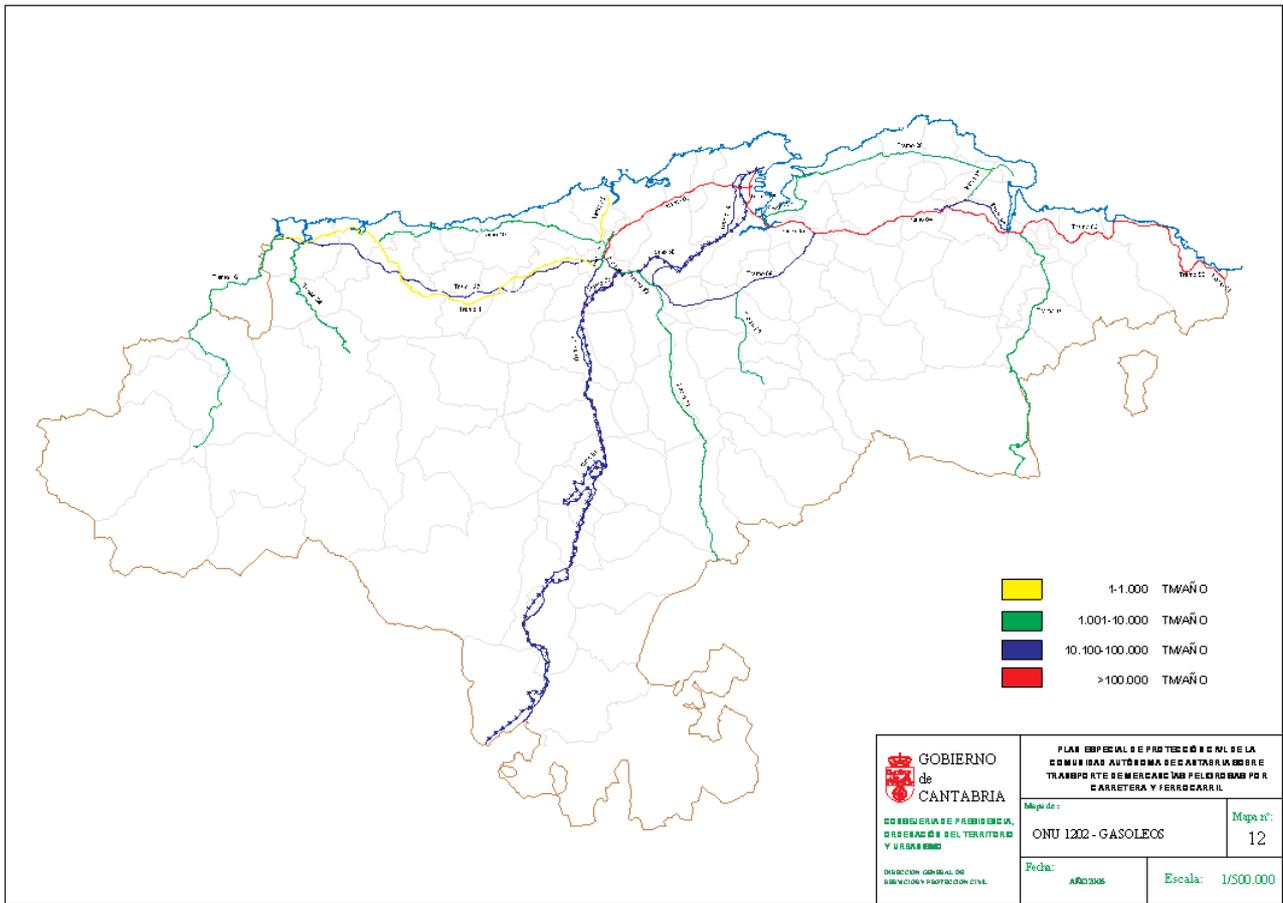


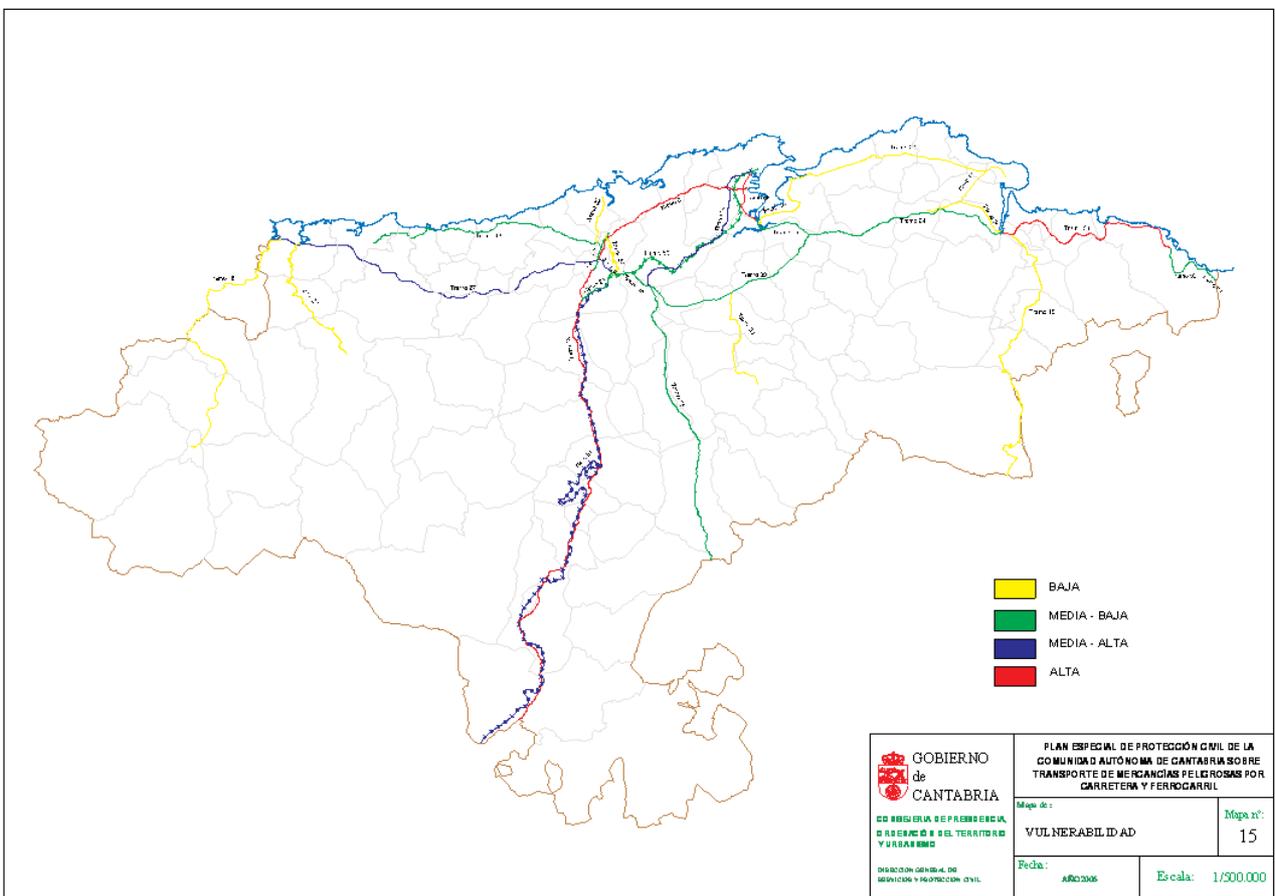
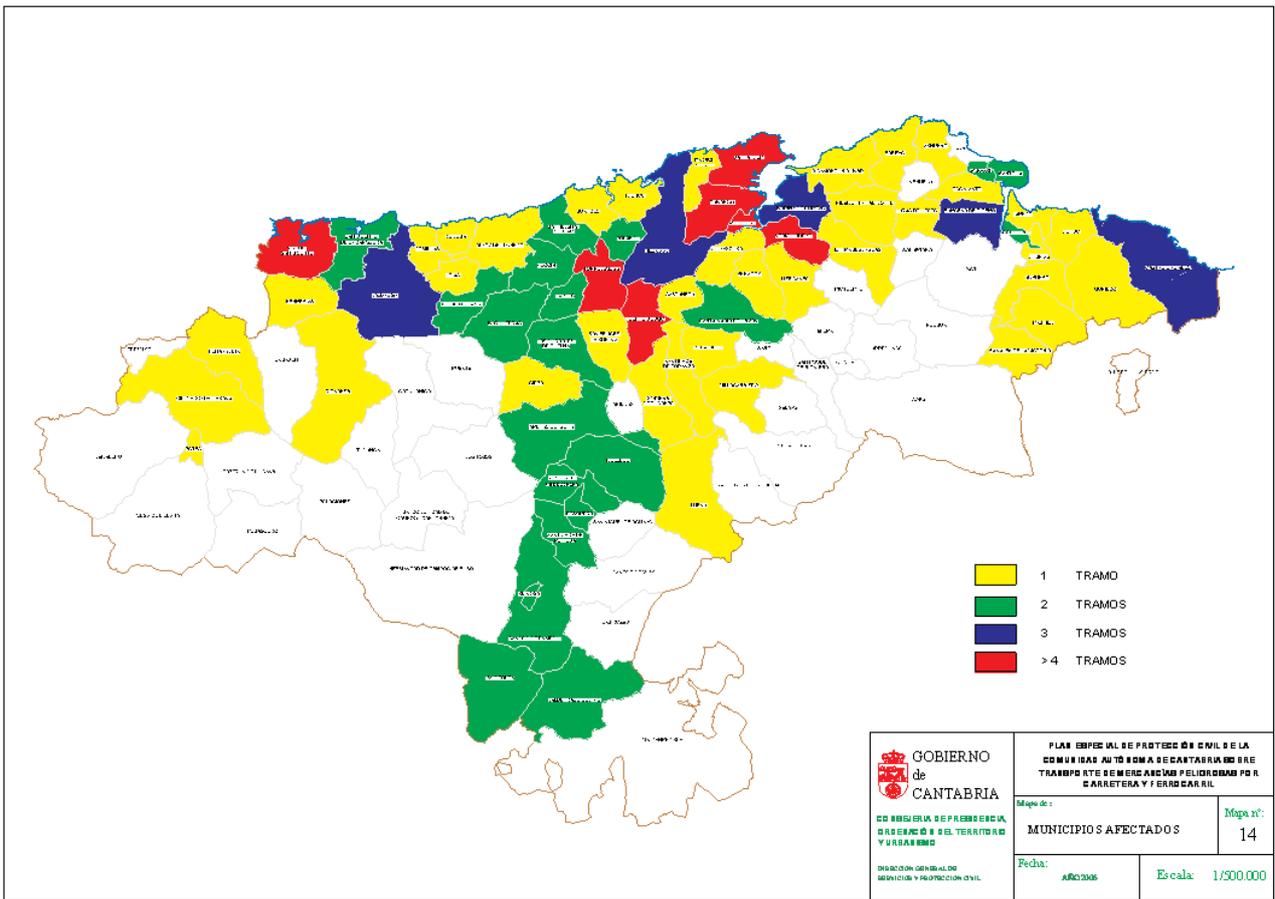


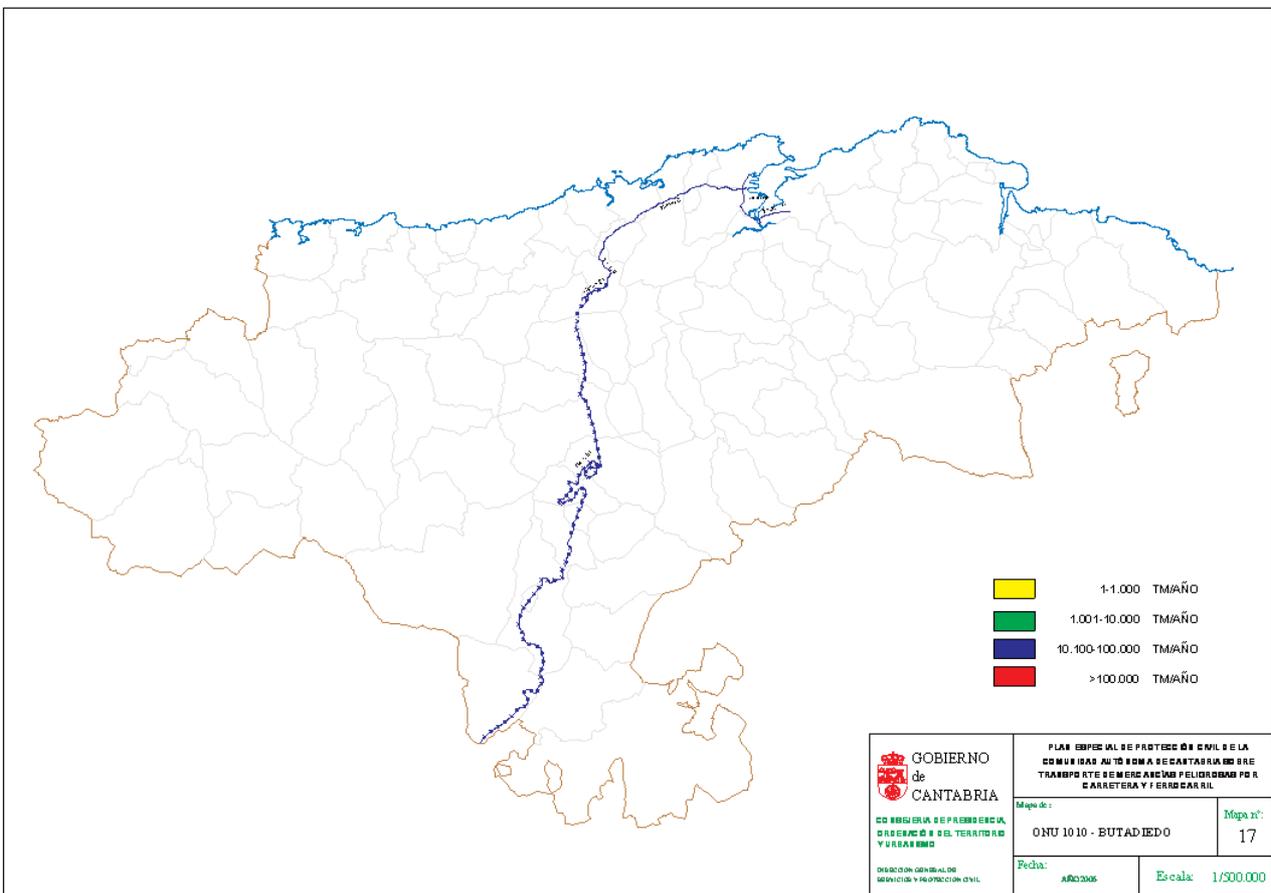
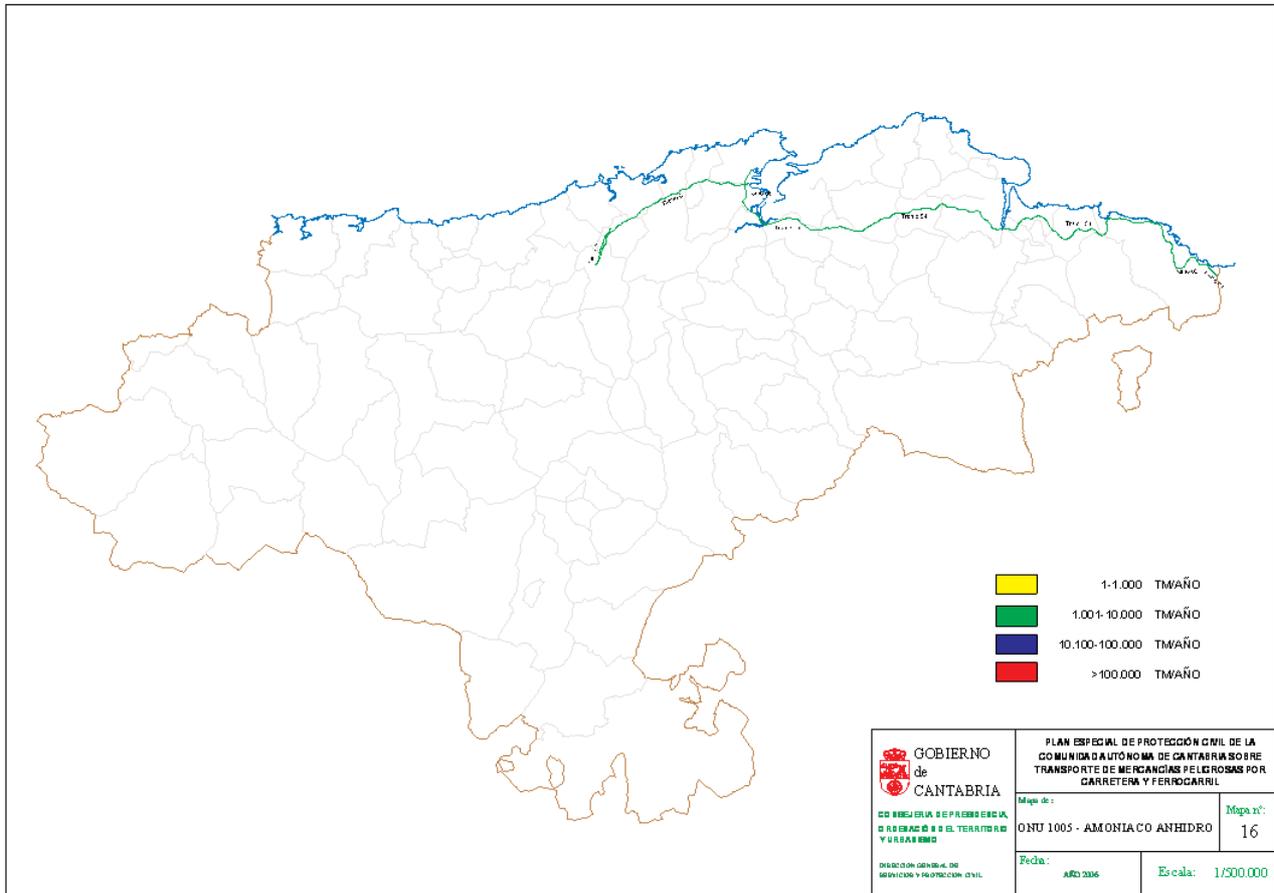


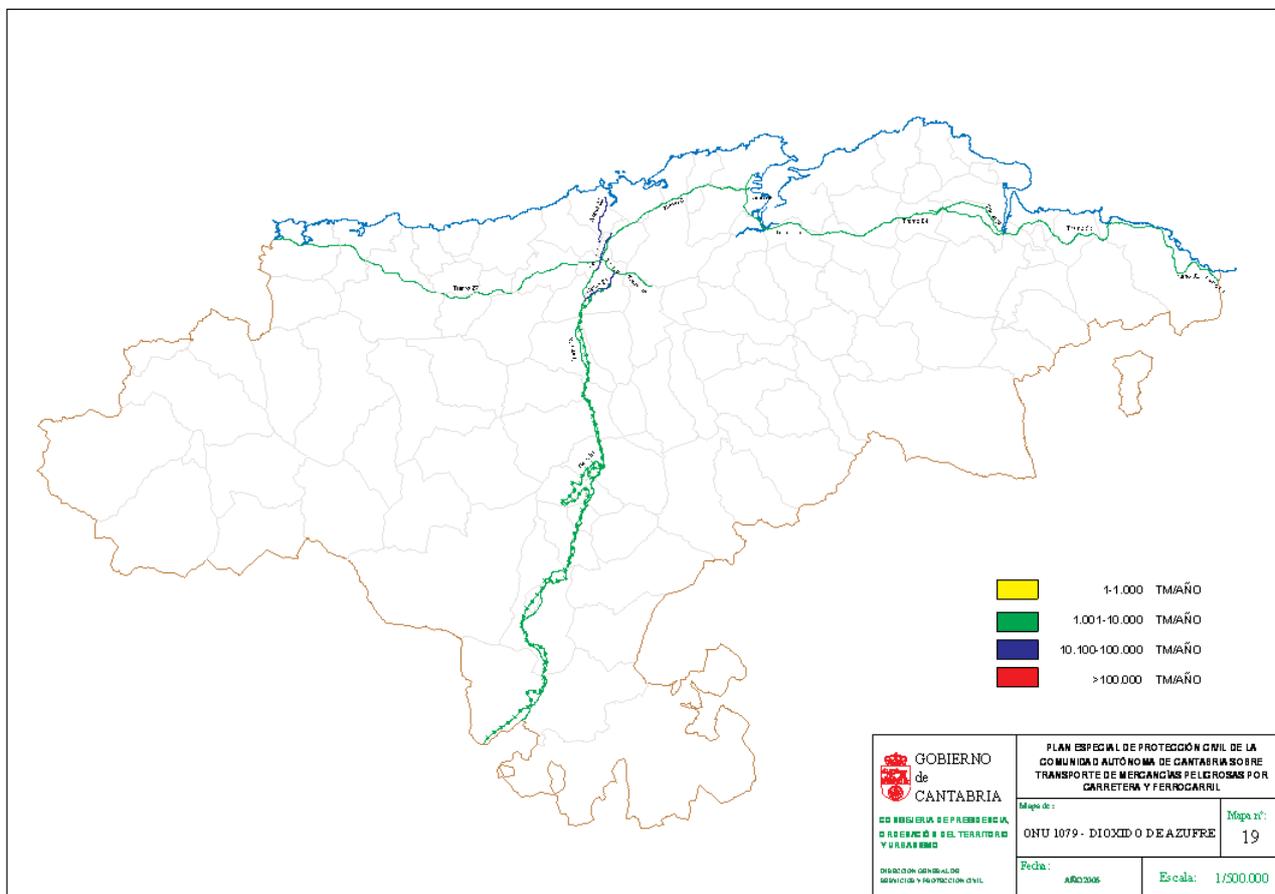
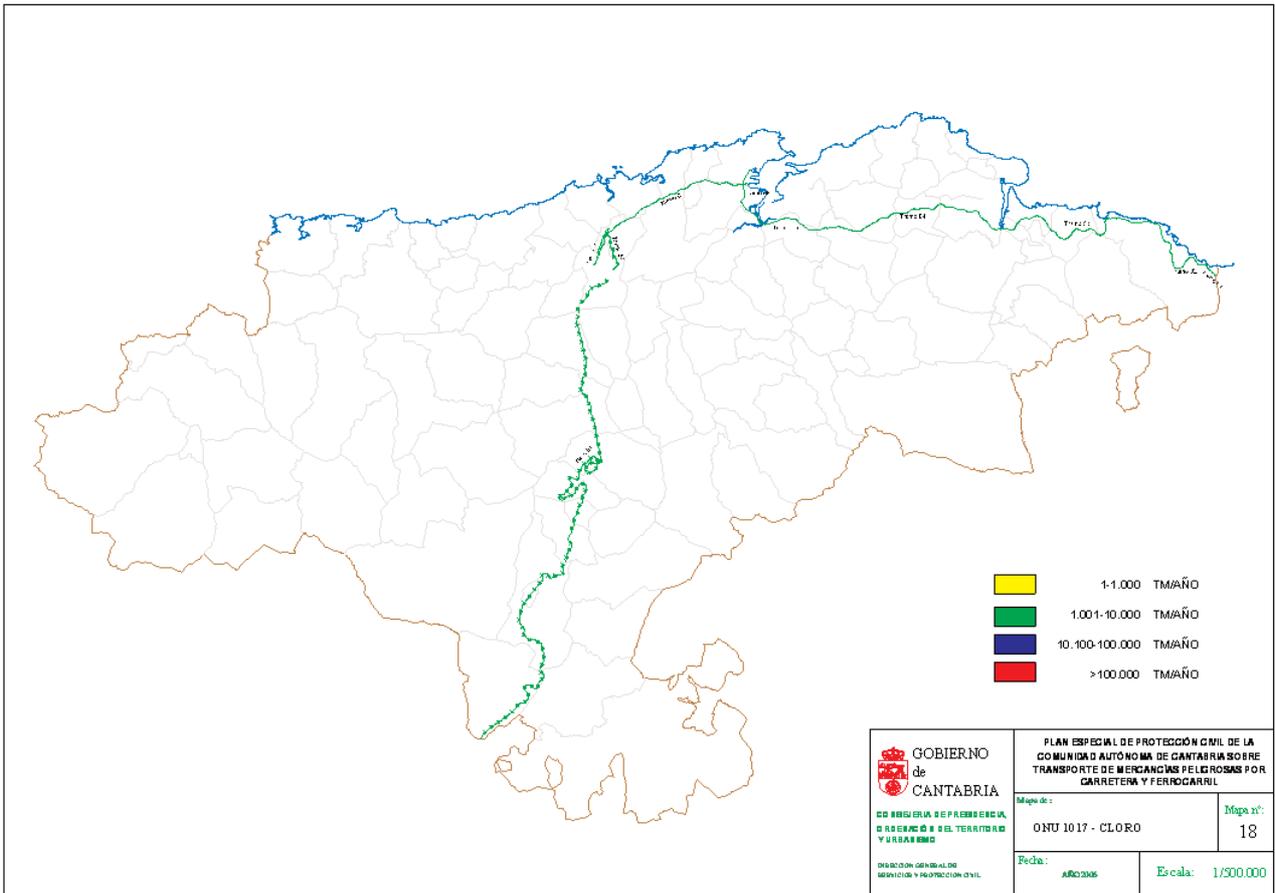


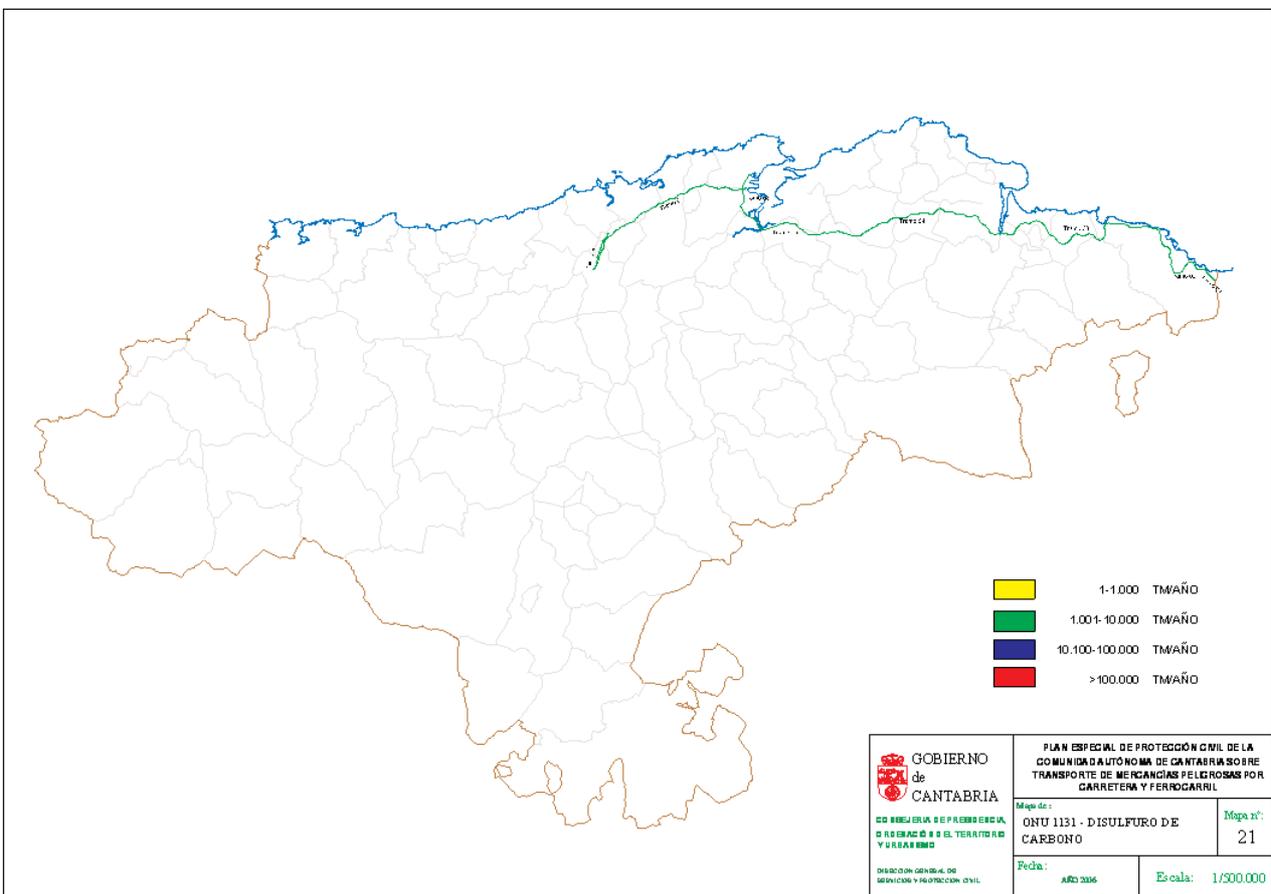
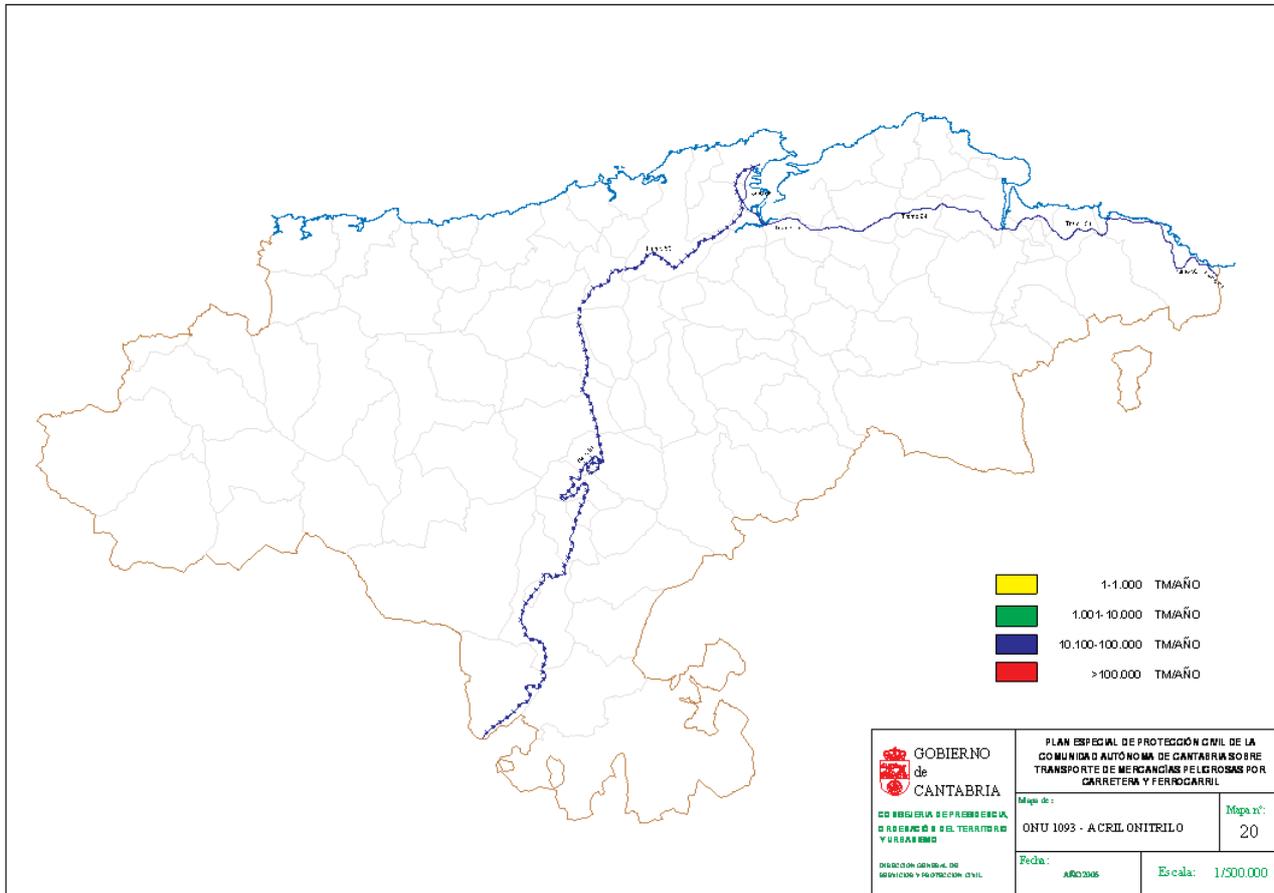


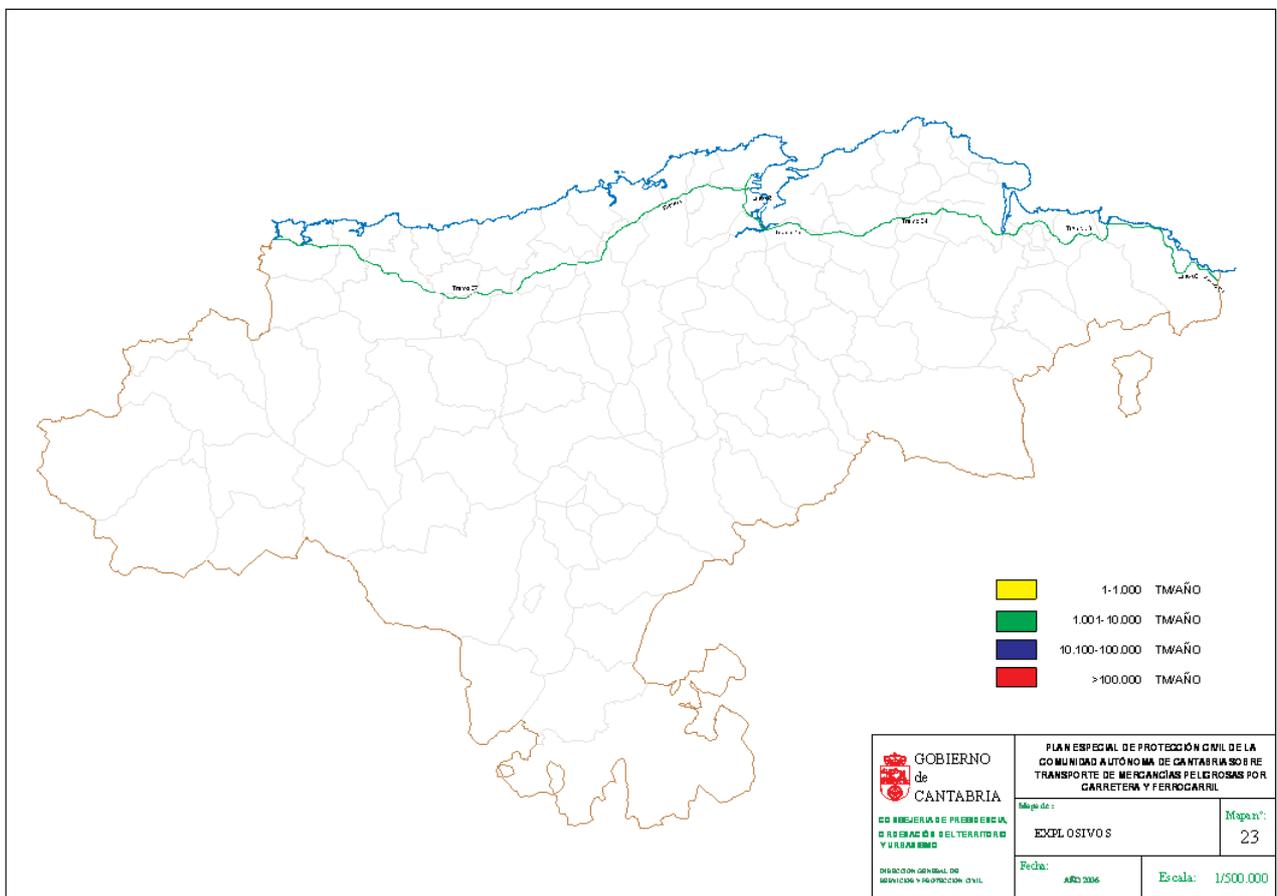
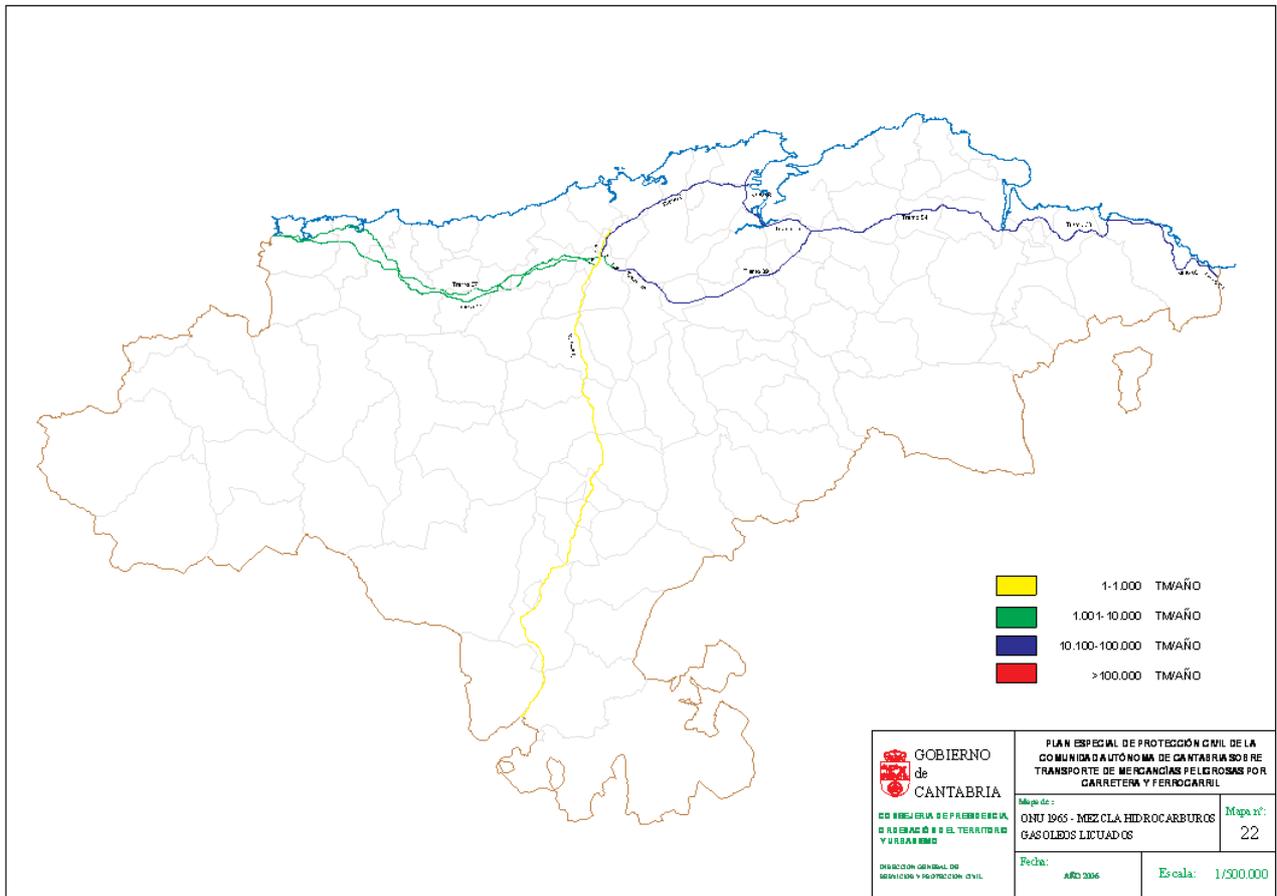


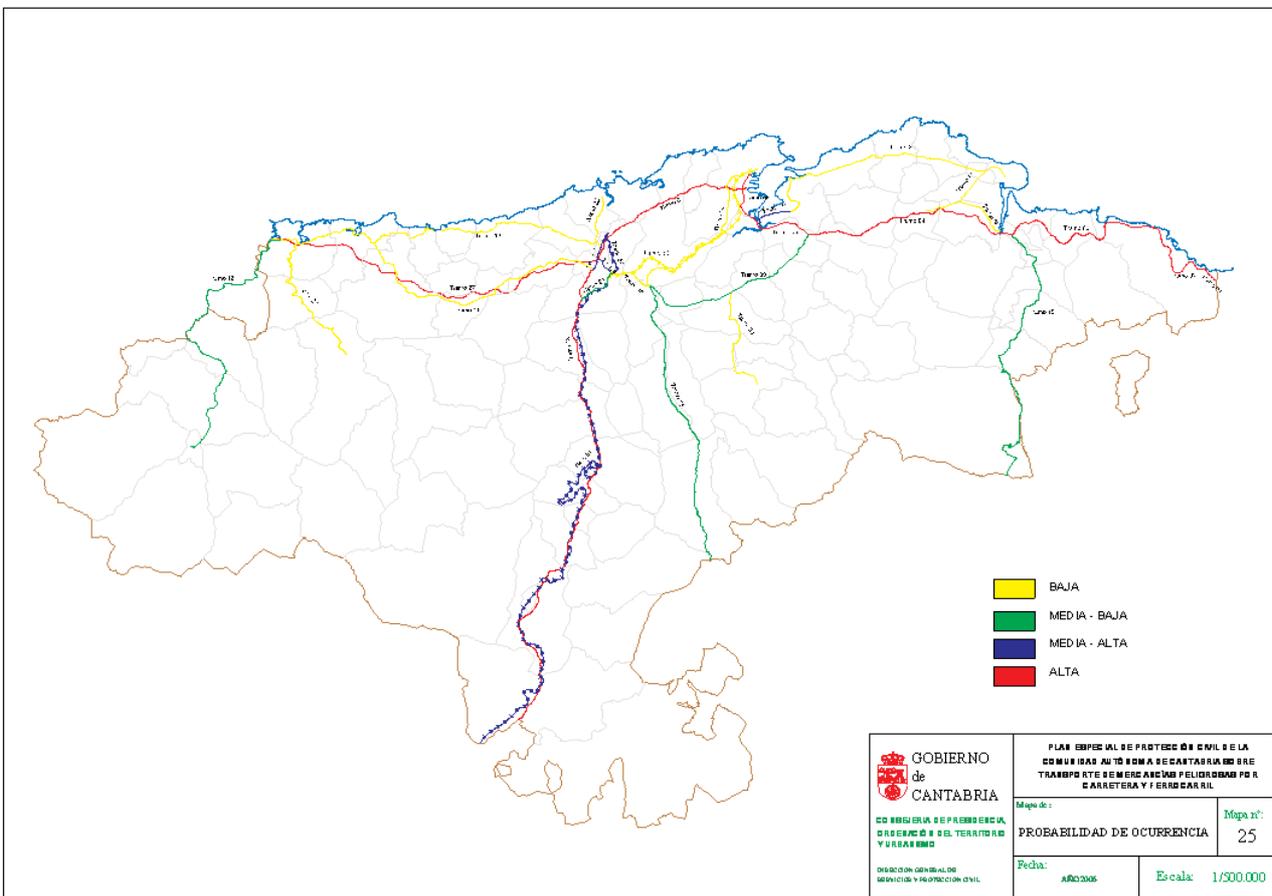
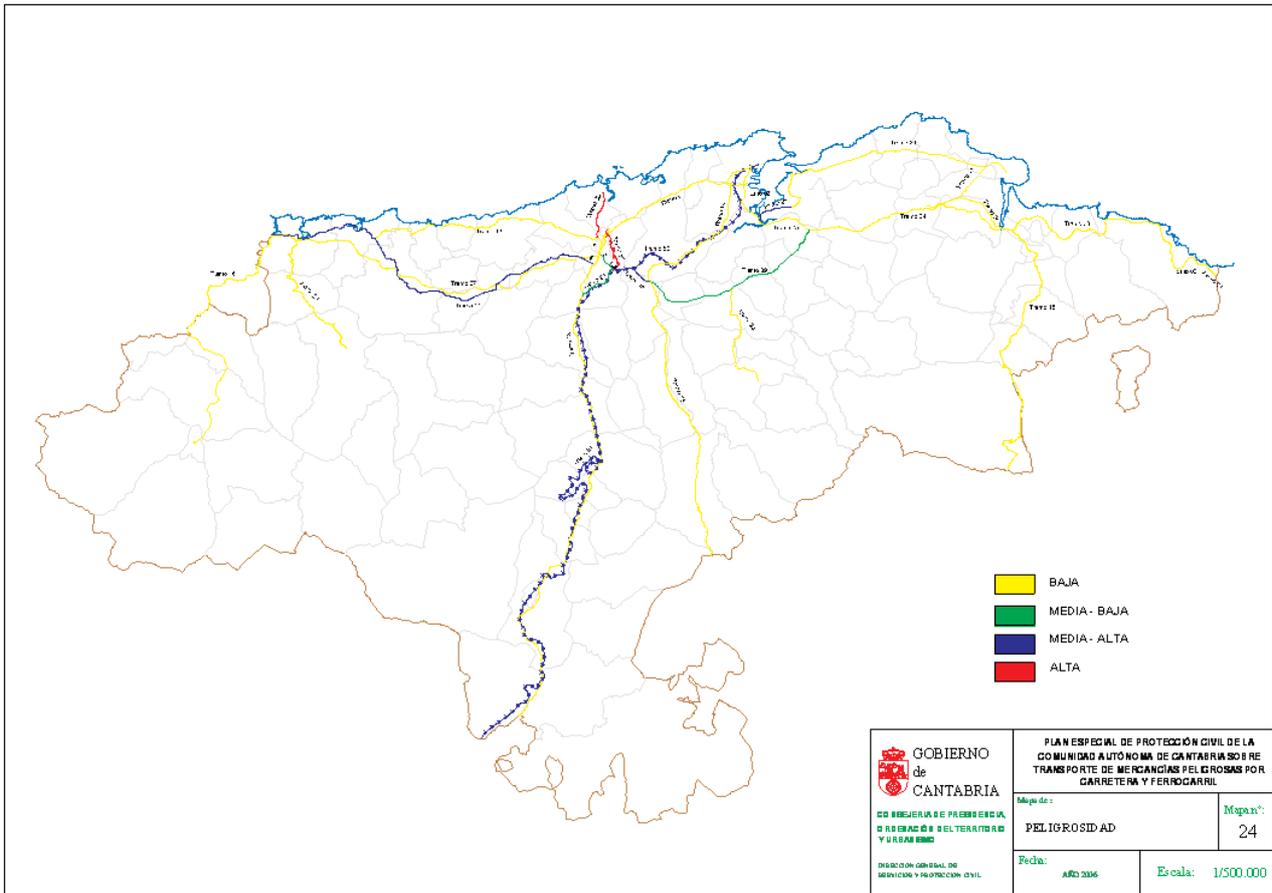


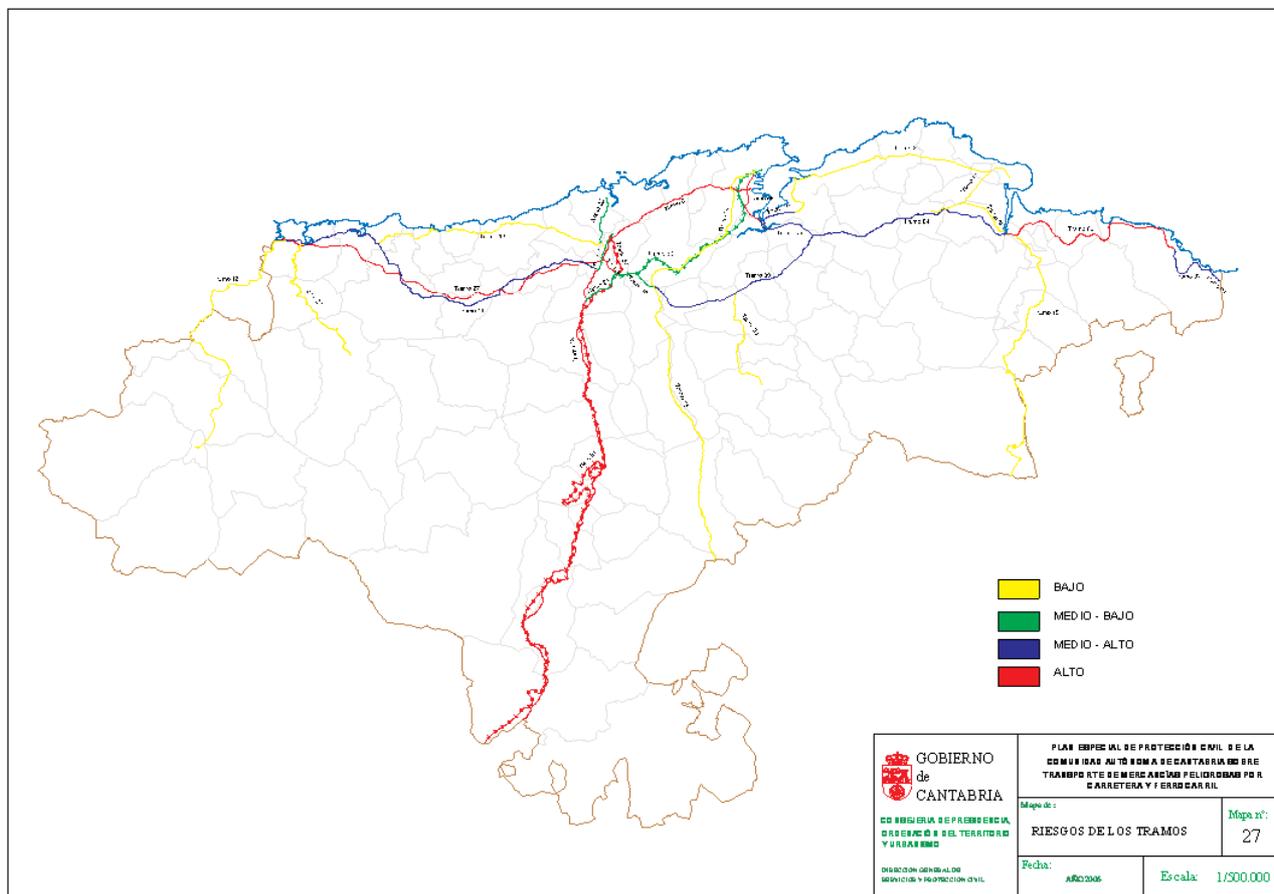
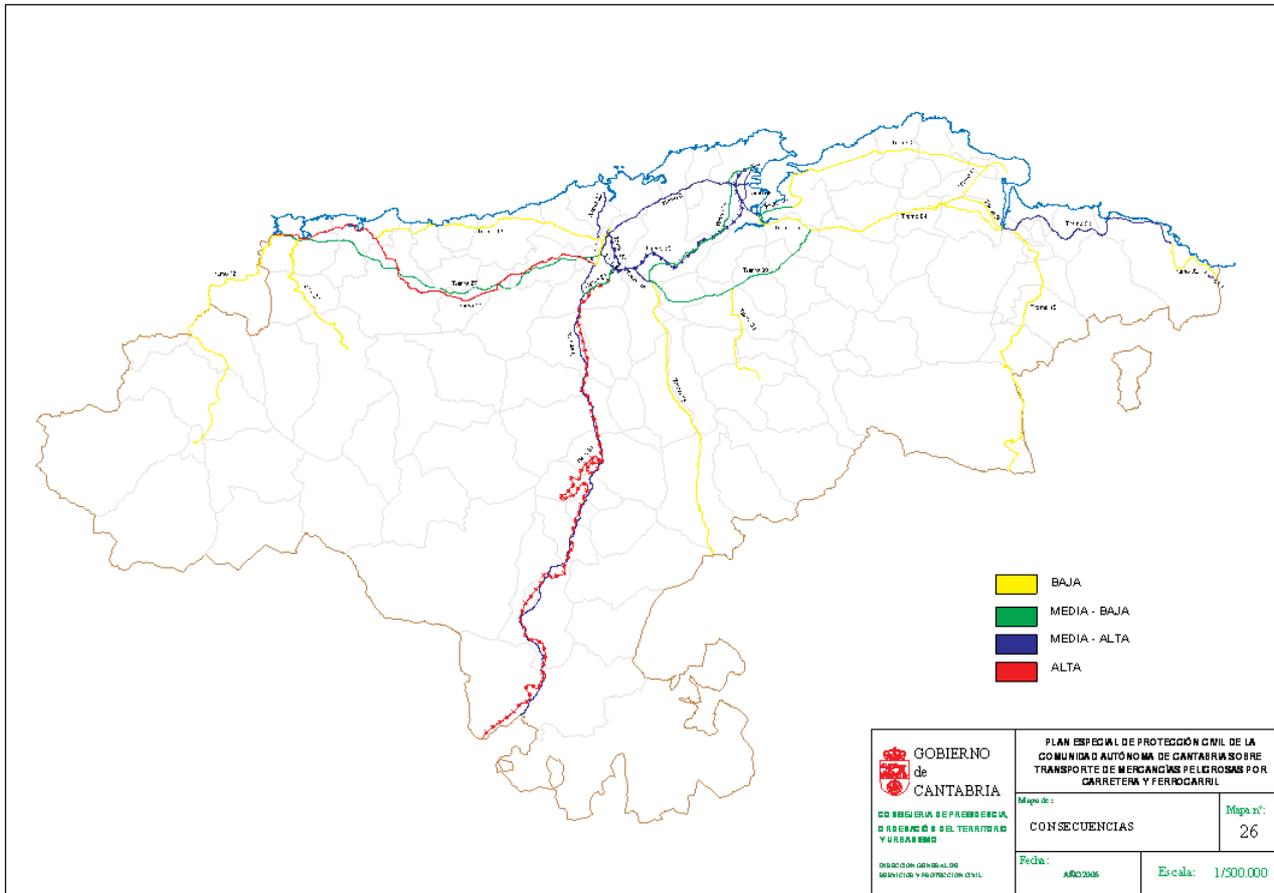


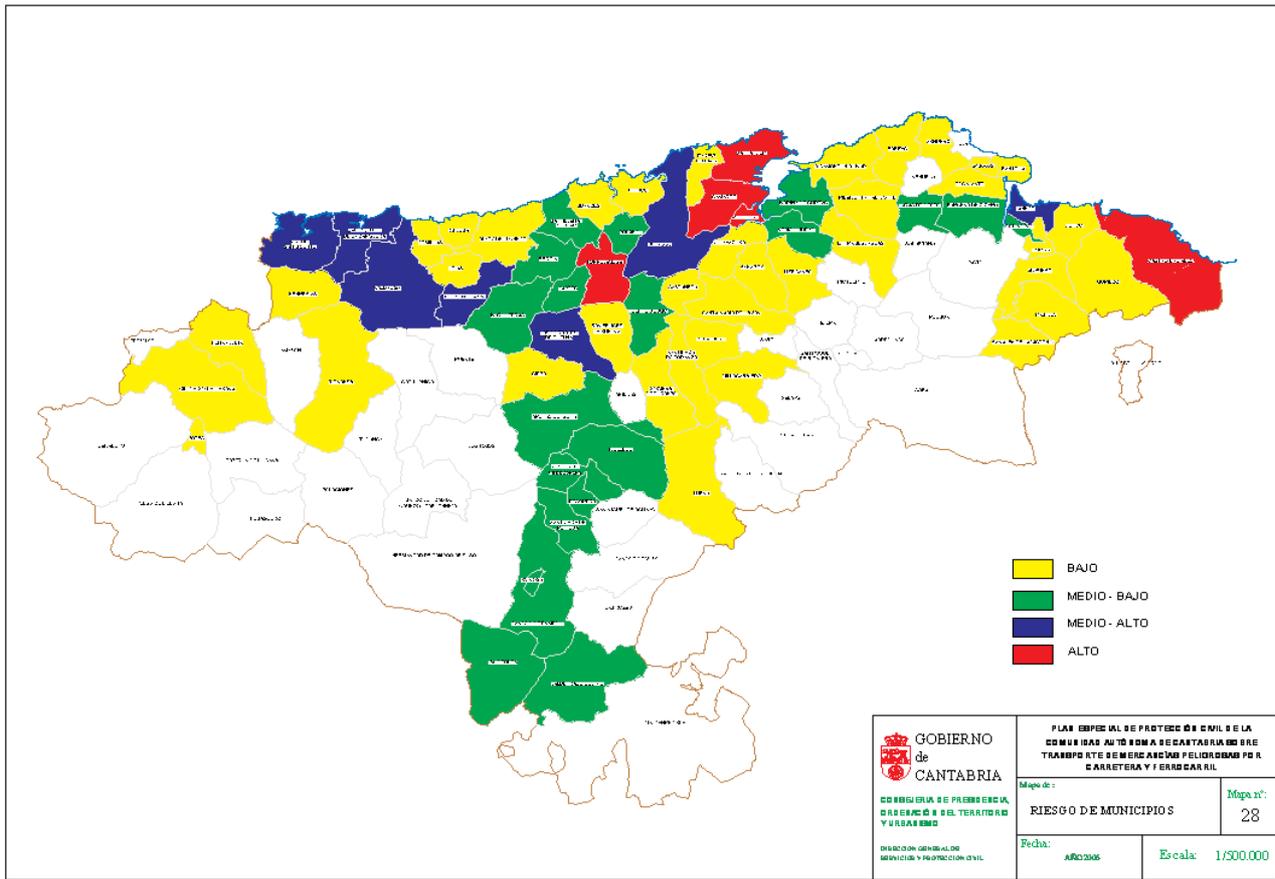












07/2436

## CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Orden MED/11/2007, de 23 de marzo, por la que se modifica la Orden MED/9/2006, de 23 de marzo, por la que se desarrolla el Reglamento del Régimen Económico-Financiero del Canon de Saneamiento de Cantabria en lo referente a los modelos de autoliquidación, declaración y liquidación.

El Decreto 24/2007, de 8 de marzo, ha modificado el Decreto 11/2006, de 26 de enero, por el que se aprobó el Reglamento del régimen económico-financiero del canon de saneamiento de Cantabria, en desarrollo de la Ley de Cantabria 2/2002, de 29 de abril, de Saneamiento y Depuración de las Aguas Residuales de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en lo referente al cumplimiento de determinadas obligaciones formales de las entidades suministradoras de agua relativas a la gestión del canon de saneamiento, y en particular las relativas a la declaración de recibos impagados.

Las mencionadas modificaciones requieren, a su vez, la modificación de dos de los modelos oficiales que instrumentan el cumplimiento de las obligaciones de autoliquidación y declaración previstas en el artículo 11 del Decreto 11/2006, y que fueron aprobados mediante la Orden MED/9/2006, de 23 de marzo.

Como consecuencia de ello, se establece también la obligación de las entidades suministradoras de presentar, junto con el modelo 672 de «Declaración anual de recibos impagados», una relación detallada de cada sujeto pasivo deudor en concepto de canon de saneamiento, mediante un fichero plano.

En virtud de las razones expuestas y haciendo uso de las competencias conferidas en los artículos 33.f) y 112 de la Ley de Cantabria 6/2002, de 10 de diciembre, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y específicamente de la habilitación para el desarrollo normativo recogida en la Disposi-

ción Final Segunda del Decreto 11/2006, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento del régimen económico-financiero del canon de saneamiento de Cantabria.

### DISPONGO

Artículo 1: Modificación de los modelos de impresos oficiales 670 y 671.

Se modifican los modelos de autoliquidación y declaración para la gestión del canon de saneamiento a los que hace referencia el artículo 11 del Reglamento del régimen económico-financiero del canon de saneamiento de Cantabria, y que fueron aprobados por Orden MED 9/2006 de 23 de marzo, los cuales figuran en el Anexo I de la presente Orden:

- Modelo 670 «Autoliquidación del canon de saneamiento».
- Modelo 671 «Declaración anual resumen de autoliquidaciones y facturación del canon de saneamiento».

Artículo 2: Presentación de la relación detallada de impagados.

Junto al modelo 672 aprobado por la Orden MED 9/2006, de 23 de marzo, las entidades suministradoras deberán presentar en soporte informático mediante el formato del fichero plano indicado en el anexo II de la presente Orden, una relación detallada de los impagados en concepto de canon de saneamiento.

### DISPOSICIÓN FINAL ÚNICA

La presente Orden entrará en vigor el mismo día de su publicación en el BOC.

Santander, 23 de marzo de 2007.—El consejero de Medio Ambiente, José Ortega Valcárcel.