

# MINISTERIO DEL INTERIOR

## 3208 RESOLUCION de 30 de enero de 1991, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la directriz básica para la elaboración y homologación de los Planes Especiales del Sector Químico.

El Consejo de Ministros aprobó en su reunión del día 23 de noviembre de 1990, a propuesta del Ministro del Interior y previo informe de la Comisión Nacional de Protección Civil, el Acuerdo por el que se aprueba la directriz básica para la elaboración y homologación de los Planes Especiales del Sector Químico.

A fin de favorecer su conocimiento y aplicación, se publican, como anexos a esta Resolución, el Acuerdo del Consejo de Ministros de 23 de noviembre de 1990 y la directriz básica para la elaboración y homologación de los Planes Especiales del Sector Químico.

Madrid, 30 de enero de 1991.-El Subsecretario, Santiago Varela Díaz.

### ANEXO

#### Acuerdo por el que se aprueba la directriz básica para la elaboración y homologación de los Planes Especiales del Sector Químico

Por el Real Decreto 886/1988, de 15 de julio, sobre prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales, se establecieron las normas necesarias para dar cumplimiento a las obligaciones del Estado, en relación con lo dispuesto en la Directiva 82/501/CEE, de 24 de junio.

Tales normas fueron posteriormente complementadas por las disposiciones del Real Decreto 952/1990, de 29 de junio, en aplicación de la Directivas 87/216/CEE y 86/610/CEE, de 19 de marzo de 1987 y 24 de noviembre de 1988, respectivamente.

En el artículo 4.2. b), del Real Decreto 886/1988 se dispone que al objeto de elaborar y aprobar los Planes de Emergencia Exterior de las industrias o polos industriales afectados, habrían de tenerse en cuenta los criterios que establezca la directriz básica para la Planificación del Riesgo Químico, que será aprobado por el Gobierno, previo informe de la Comisión Nacional de Protección Civil, en aplicación del artículo 11 de la Ley 2/1985, de 21 de enero, de Protección Civil.

Por otra parte, la Ley citada dispone en su artículo 8 que el Gobierno aprobará, previo informe de la Comisión Nacional de Protección Civil, una norma básica conteniendo además de las directrices esenciales para la elaboración de Planes Territoriales las que correspondan a Planes Especiales, por sectores de actividad, tipos de emergencia o actividades concretas. En este último caso están los Planes de Emergencia Exterior anteriormente citados.

A estos efectos, se ha confeccionado la directriz básica para la elaboración y homologación de los Planes Especiales del Sector Químico que, tras un proceso de estudio, revisión e información previa por parte de la Comisión Técnica de Riesgo Químico de la Comisión Nacional de Protección Civil, ha sido informada favorablemente por el Pleno de la citada Comisión Nacional en la reunión celebrada el día 8 de noviembre de 1990.

Por todo ello, el Consejo de Ministros acuerda:

Primero.-Se aprueba la directriz básica para la elaboración y homologación de los Planes Especiales del Sector Químico que se acompaña como anexo del presente Acuerdo.

Segundo.-La directriz básica aludida contiene los requisitos mínimos que deberán reunir los Planes de Emergencia Exterior del Sector Químico para ser homologados por la Comisión Nacional de Protección Civil.

Tercero.-Por el Ministro del Interior, previo informe de la Comisión Nacional de Protección Civil, se podrá modificar la directriz básica mencionada cuando concurra alguna de las siguientes circunstancias:

a) Que se introduzcan modificaciones en la normativa internacional que haya sido publicada en el «Boletín Oficial del Estado», cuyo contenido haga referencia a la prevención de accidentes mayores en actividades industriales.

b) Que se considere necesario, a propuesta de los órganos competentes de las Administraciones Públicas que intervienen en la gestión de los Planes de Emergencia Exterior a que se refiere la directriz, como consecuencia de la experiencia adquirida en la aplicación de los mismos o de la evolución del conocimiento científico sobre los efectos adversos de las sustancias peligrosas en las personas, los bienes o el medio ambiente.

Cuarto.-Los Planes Provisionales de Emergencia Exterior a que se refiere la disposición adicional del Real Decreto 952/1990, de 29 de junio, serán revisados en un plazo no superior a seis meses, a partir de la fecha de publicación de este Acuerdo para la incorporación a los mismos de lo dispuesto en el artículo 5.6 y 7 de la directriz básica.

El contenido de los artículos citados será asimismo incorporado a los Planes Provisionales de Emergencia Exterior elaborados a tenor de lo establecido en el párrafo d) de la disposición final segunda del Real Decreto 952/1990.

### DIRECTRIZ BÁSICA PARA LA ELABORACION Y HOMOLOGACION DE LOS PLANES ESPECIALES DEL SECTOR QUIMICO

TEXTO ARTICULADO. NOVIEMBRE 1990.

#### INDICE

#### ARTICULO 1 FUNDAMENTOS.

- 1.1 OBJETO
- 1.2 ANTECEDENTES Y MARCO LEGAL
- 1.3 DEFINICIONES

#### ARTICULO 2

#### CONCEPTOS DE RIESGO, DAÑO Y VULNERABILIDAD EN EL SECTOR QUIMICO

- 2.0 NATURALEZA DEL RIESGO
- 2.1 NATURALEZA DEL DAÑO
- 2.2 CRITERIOS DE VULNERABILIDAD DE PERSONAS, MEDIO AMBIENTE Y BIENES
  - 2.2.1 Variables y Valores Umbral para Personas y Bienes
  - 2.2.2 Variables y Valores Umbral para Medio Ambiente

#### ARTICULO 3

#### INFORMACION DE DECLARACION OBLIGATORIA

- 3.1 CONSIDERACIONES GENERALES
- 3.2 INFORMACION BASICA PARA LA ELABORACION DE PLANES DE EMERGENCIA EXTERIOR (PEE)
- 3.3 CRITERIOS PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD (ES)
- 3.4 CRITERIOS PARA LA ELABORACION DE ANALISIS CUANTITATIVOS DE RIESGO (ACR)
- 3.5 CONFIDENCIALIDAD

#### ARTICULO 4

#### LA AUTOPROTECCION EN EL SECTOR QUIMICO

- 4.1 PLANES DE EMERGENCIA INTERIOR (PEI)
- 4.2 PACTOS DE AYUDA MUTUA
- 4.3 MEDIOS EXTERNOS CONVENCIONALES DE INTERVENCION Y DE APOYO
- 4.4 INTERFASE ENTRE LOS PLANES DE EMERGENCIA INTERIOR Y PACTOS DE AYUDA MUTUA CON EL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR, CRITERIOS Y CANALES DE NOTIFICACION
  - 4.4.1 Evolución de Sucesos
  - 4.4.2 Criterios de Notificación
  - 4.4.3 Normas formatos y canales de Notificación
- 4.5 AUTORIDAD COMPETENTE

#### ARTICULO 5

#### PLANIFICACION EXTERIOR DE EMERGENCIA. BASES Y CRITERIOS

- 5.0 PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR (PEE)
- 5.1 AMBITO DE APLICACION Y ORGANISMOS RESPONSABLES
- 5.2 ANALISIS DE CONSECUENCIAS
- 5.3 DEFINICION DE LAS ZONAS OBJETO DE PLANIFICACION
- 5.4 DEFINICION Y PLANIFICACION DE LAS MEDIDAS DE PROTECCION
  - 5.4.1 Medidas de Protección para la Población

- 5.4.1.1 Sistemas de Aviso a la Población  
 5.4.1.2 Control de Accesos  
 5.4.1.3 Confinamiento  
 5.4.1.4 Alejamiento  
 5.4.1.5 Evacuación  
 5.4.1.6 Medidas de Autoprotección Personal
- 5.5 INSTALACIONES Y EQUIPOS PERMANENTES
- 5.5.1 Centros de Coordinación Operativa Integrada (CECOPI)  
 5.5.2 Estaciones para la adquisición y transmisión de datos Meteorológicos y Contaminantes  
 5.5.3 Sistemas de Aviso a la Población  
 5.5.4 Medios específicos para los Grupos de Acción  
 5.5.5 Medios de utilización Excepcional
- 5.6 ESTRUCTURA Y ORGANIZACION
- 5.6.1 Dirección y Coordinación del PEE  
 5.6.2 Comité Asesor  
 5.6.3 Gabinete de Información  
 5.6.4 Grupos de Acción  
   5.6.4.1 Grupo de Intervención  
   5.6.4.2 Grupo de Seguridad Química  
   5.6.4.3 Grupo Sanitario  
   5.6.4.4 Grupo Logístico y de Apoyo  
 5.6.5 Planes de Actuación Municipal
- 5.7 OPERATIVIDAD
- 5.7.1 Interfase entre el PEI y el PEE. Criterios y Canales de Notificación  
 5.7.2 Criterios de Activación del PEE  
 5.7.3 Procedimientos de Actuación del PEE  
   5.7.3.1 Alerta del Personal adscrito al PEE  
   5.7.3.2 Actuación del Grupo de Intervención  
   5.7.3.3 Coordinación de los Grupos de Acción.  
   5.7.3.4 Seguimiento del Desarrollo del Suceso. Fin de la Emergencia.
- 5.8 ACCESO Y UTILIZACION DEL BANCO CENTRAL DE DATOS Y SUCESOS  
 5.9 CATALOGO DE MEDIOS Y RECURSOS ADSCRITOS AL PEE  
 5.10 GUIA DE RESPUESTA

## ARTICULO 6

PLANIFICACION EXTERIOR DE EMERGENCIA  
HOMOLOGACION, IMPLANTACION Y MANTENIMIENTO

- 6.1 HOMOLOGACION  
 6.2 NORMALIZACION DEL CONTENIDO Y PRESENTACION PORMAL  
 6.3 IMPLANTACION  
 6.4 MANTENIMIENTO DE LA OPERATIVIDAD DEL PEE  
   6.4.1 Comprobaciones periodicas  
   6.4.2 Programa de ejercicios de adiestramiento de los Grupos de Acción  
   6.4.3 Definición y Normalización de Simulacros  
   6.4.4 Información a la Población  
   6.4.5 Enseñanza Básica de las Medidas de Autoprotección Personal.
- 6.5 REVISIONES DEL PEE  
 6.5.1 Incorporación de Nuevos Riesgos e Instalaciones  
 6.5.2 Revisión y Mantenimiento de los Medios Informáticos  
 6.5.3 Revisión de la Operatividad del PEE

## ARTICULO 1

## PUNDAMENTOS

## 1.1. OBJETO

El objeto de la presente Directriz Básica es el desarrollo técnico del Real Decreto 886/1988, y su posterior ampliación y modificación según R.D. 952/1990 sobre Prevención de Accidentes Mayores en determinadas actividades industriales, estableciendo, sin menoscabo de la potestad autoorganizativa de las Comunidades Autónomas los requisitos exigibles a los Planes de Emergencia del Sector Químico, en cuanto a fundamentos, estructura, organización y criterios operativos y de respuesta, para ser homologados por la Comisión Nacional de Protección Civil y su posterior implantación material en el correspondiente ámbito territorial.

Esta Directriz formará parte de la Norma Básica de Protección Civil, prevista en el Artículo 8 de la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil, en lo que respecta a la protección de las personas, el medio ambiente y de los bienes, de los riesgos específicos de las actividades industriales del Sector Químico, consideradas en el mencionado Decreto 886/1988.

Así, la Directriz incorpora bases y criterios, de probada eficacia y aceptación internacional, siempre en relación con los Planes de Emergencia Exterior del Sector Químico, sobre:

- Magnitudes y fenómenos capaces de ocasionar daño.
- Identificación de los accidentes mayores propios del Sector Químico.
- Vulnerabilidad de personas, medio ambiente y bienes, frente a dichas magnitudes y fenómenos.
- Análisis de consecuencias de dichos accidentes.
- Definición de las zonas objeto de planificación.
- Medidas de protección más adecuadas para evitar o mitigar sus efectos.
- Estructura y organización de la interfase entre los Planes de Emergencia Interior y Exterior, en lo que se refiere a la notificación de sucesos y los procedimientos de actuación comunes o coordinados entre ambos Planes.

Asimismo, se definen en la Directriz el contenido y estructura formal de los Planes, los Organismos responsables de su elaboración y ejecución, los elementos necesarios para su implantación material y los criterios para su revisión y mantenimiento.

Para facilitar su aplicación, la Directriz dispondrá de una Guía Técnica (G.T) con carácter recomentatorio general, para la identificación del riesgo y la determinación de las zonas objeto de planificación, a partir de las características de las instalaciones industriales consideradas en los Planes, y de la cantidad y naturaleza de las sustancias que se manipulan o almacenan en las mismas, y para definir las características técnicas de los diversos sistemas que intervienen en la implantación de los Planes de Emergencia Exterior.

La Dirección General de Protección Civil revisará periódicamente las bases y criterios de la Directriz y, en su caso, propondrá al Ministro del Interior previo informe de la Comisión Nacional de Protección Civil su ampliación o modificación en función de la evolución del conocimiento científico sobre los efectos adversos de las sustancias peligrosas sobre las personas, los bienes y el medio ambiente; así como para incorporar futuras disposiciones administrativas y legales sobre Protección Civil que sean de aplicación a la elaboración y estructura de los Planes de Emergencia.

La Directriz, además de adaptarse a lo que disponga en su día la Norma Básica, será también ampliada o modificada cuando así lo requieran los supuestos previstos en la Disposición Final Segunda del Mencionado Real Decreto 886/1988, sobre Prevención de Accidentes Mayores en determinadas actividades industriales.

Los Planes de Emergencia Exterior Provisionales, cuyo plazo de presentación se cumple en Diciembre de 1990, tratarán de adaptarse lo más posible a esta Directriz y a sus Anexos 1 y 2. Se fija un período de tiempo preceptivo de 6 meses a partir de la entrada en vigor de esta Directriz para la incorporación del Artículos 5.6 y 5.7 de la misma en los citados planes. El resto de la Directriz y de sus Anexos 1 y 2 serán obligatorios en los Planes de Emergencia Exterior definitivos.

## 1.2. ANTECEDENTES Y MARCO LEGAL

Para situar el marco legal y reglamentario de los distintos tipos de Planes de Actuación en caso de emergencia, cabe aquí señalar:

por orden cronológico, los siguientes antecedentes técnicos y jurídicos, nacionales e internacionales:

- Directiva 82/501/CEE, de 24 de junio, relativa a los riesgos de accidentes graves en determinadas actividades industriales. Diario Oficial de las Comunidades Europeas de 5 de agosto.
- Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil (BOE núm. 22, de 25 de enero).
- Guía de Diseño del Plan Básico de Emergencia Exterior del Sector Químico. Dirección General de Protección Civil. Madrid, febrero de 1985.
- Plan de Emergencia Exterior del Sector Químico de la Provincia de Tarragona, dentro del Plan de Seguridad Químico de Tarragona (PLASEQTA). Dirección General de Protección Civil, Madrid, junio de 1986.
- Plan de Emergencia Exterior del Sector Químico de la Provincia de Huelva (PEQHU). Dirección General de Protección Civil, Madrid, diciembre de 1986.
- Directiva 87/216/CEE, de 9 de marzo, modificando la ya mencionada Directiva 82/501/CEE, relativa a los riesgos de accidentes graves en determinadas actividades industriales. Diario Oficial de las Comunidades Europeas de 28 de marzo de 1987.
- Directiva 88/610/CEE de 24 de Noviembre por la que se modifica la Directiva 82/501/CEE relativa a los riesgos de accidentes graves en determinadas actividades industriales. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, de 7 de Diciembre de 1988.
- Real Decreto 886/1988, de 15 de julio, sobre prevención de Accidentes Mayores en determinadas actividades industriales (BOE núm. 187, de 5 de agosto).
- Orden del Ministerio del Interior de 21 de marzo de 1989 por la que se hace pública la creación de la Comisión Técnica de Riesgo Químico como órgano de trabajo de la Comisión Nacional de Protección Civil.
- Real Decreto 952/1990 de 29 de Junio por el que se modifican los Anexos y se amplían algunos Artículos del R.D. 886/1988, introduciendo en nuestro ordenamiento jurídico las directivas 87/216/CEE y 88/610/CEE.
- Resolución de 9 de Julio de 1990 de la Dirección General de Protección Civil, por la que se da publicidad al Convenio de Colaboración entre la Dirección General de Protección Civil y el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas para asistencia Técnica en materia de riesgo Químico. (BOE N° 190 de 9 de Agosto de 1990).

### 1.3. DEFINICIONES

A efectos de la presente Directriz, se tendrán en cuenta los conceptos y definiciones que a continuación se señalan, que complementan y desarrollan el Artículo 2º del Real Decreto 886/1988:

- **Instalación:** Conjunto de máquinas, equipos, recipientes y sistemas para la fabricación, transformación, traslado o almacenamiento de sustancias, el local que los contiene, las dependencias necesarias para su funcionamiento y la extensión de suelo donde se ubican.
- **Subpolígono:** Conjunto de instalaciones de una misma planta o factoría.
- **Polígono:** Agrupación de plantas o subpolígonos contiguos
- **Sustancia peligrosa o clasificada:** Se consideran sustancias peligrosas las clasificadas como tales en el Artículo 2º D) del Real Decreto 886/1988, por su naturaleza tóxica, inflamable o explosiva u oxidante. Los criterios de clasificación se recogen en el Anexo IV del Real Decreto 886/1988 y Real Decreto 952/1990.
- **Actividad industrial:** Toda operación efectuada en las instalaciones industriales citadas en el Anexo I del Real Decreto 886/1988, y Anexo A Real Decreto 952/1990 en la que intervengan, o puedan intervenir, una o varias sustancias peligrosas en el sentido de la anterior definición, y en la que se pueda presentar riesgo de accidentes mayores. Se incluye también el transporte interior de las instalaciones y el almacenamiento efectuado en las condiciones indicadas en el Anexo II del Real Decreto 886/1988 y Anexo A del Real Decreto 952/1990.

- **Instalación industrial:** Aquella instalación en la que se realicen las actividades industriales objeto de la definición anterior. Se excluyen expresamente del ámbito de aplicación de la presente Directriz las actividades e instalaciones señaladas en el Artículo 3º del Real Decreto 886/1988, sometidas a regulación específica:

1. Las instalaciones reguladas por el Decreto 2869/1972, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
2. Las instalaciones militares.
3. Las instalaciones para la fabricación o el almacenamiento separado de explosivos, pólvoras y municiones, sujetas al Decreto 2114/1978, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.
4. Las actividades extractivas y mineras, sometidas a la Ley 22/1973, de 21 de julio, sobre minas.
5. Las instalaciones para la gestión de residuos tóxicos y peligrosos, sometidos a la regulación de la Comunidad Económica Europea.

La presente Directriz no afecta tampoco al transporte en vehículos móviles de sustancias peligrosas, de cualquier tipo, en el exterior de las instalaciones industriales.

- **Industrial:** Toda persona, física o jurídica, que sea titular de una actividad industrial.

- **Daño:** La pérdida de vidas humanas, las lesiones corporales, los perjuicios materiales y el deterioro grave del medio ambiente, como resultado directo o indirecto, inmediato o diferido de las propiedades tóxicas, inflamables o explosivas u oxidantes de las sustancias peligrosas, y a otros efectos físicos o fisicoquímicos consecuencia del desarrollo de las actividades industriales.

- **Riesgo:** Referido a un accidente, se define como la contingencia de sus consecuencias (ó daño). Tiene carácter cuantitativo, siendo su expresión más generalizada el producto de la probabilidad de ocurrencia del accidente considerado (absoluta o referida a un período de tiempo determinado) por las consecuencias esperadas.

- **Elemento vulnerable:** Se entiende por elementos vulnerables las personas, el medio ambiente y los bienes, que puedan sufrir daño como consecuencia de los accidentes mayores.

- **Accidente:** Se engloban bajo esta denominación aquellos sucesos incontrolados en una actividad industrial capaces de producir daño. Se considerarán, a los efectos de la presente Directriz, las tres categorías siguientes:

**Categoría 1** Aquellos accidentes en los que de acuerdo con el Estudio de Seguridad y en su caso el Análisis Cuantitativo de Riesgo (o como consecuencia de hechos inesperados no incluidos en el mismo) se prevea que tengan como única consecuencia daños materiales en la instalación accidentada. No hay daños de ningún tipo exteriores a la instalación industrial.

**Categoría 2** Aquellos accidentes en los que de acuerdo con el Estudio de Seguridad y en su caso el Análisis Cuantitativo de Riesgo (o como consecuencia de hechos inesperados no incluidos en el mismo) se prevea que tengan como consecuencia posibles víctimas y daños materiales en la instalación industrial. Las repercusiones exteriores se limitan a daños leves o efectos adversos sobre el medio ambiente en zonas limitadas.

**Categoría 3** Aquellos accidentes en los que de acuerdo con el Estudio de Seguridad y en su caso el Análisis Cuantitativo de Riesgo (o como consecuencia de hechos inesperados no incluidos en el mismo) se prevea que tengan como consecuencias posibles víctimas, daños materiales graves o alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas, en el exterior de la instalación industrial.

Los accidentes de Categoría 2 y 3 son los considerados como accidentes mayores en el Real Decreto 886/1988.

- **Plan de emergencia interior:** Organización y conjunto de medios y procedimientos de actuación, previstos en

una instalación industrial o en instalaciones industriales contiguas, con el fin de prevenir los accidentes de cualquier tipo y, en su caso, mitigar sus efectos en el interior de dichas instalaciones.

- **Plan de emergencia exterior:** Es el marco orgánico y funcional para prevenir o, en su caso, mitigar, las consecuencias de los accidentes mayores contemplados en la presente Directriz, previamente analizados, clasificados y evaluados, que establece las medidas de protección más idóneas, los recursos humanos y materiales necesarios para su aplicación y el esquema de coordinación de las autoridades, organismos y servicios llamados a intervenir.
- **Interfase:** Se entiende como tal al conjunto de procedimientos y medios comunes entre los planes de emergencia interior y exterior, así como los criterios y canales de notificación entre la instalación industrial y la Dirección del Plan de Emergencia Exterior, todo ello reglado y definido expresamente en ambos planes.
- **Medidas de Protección:** Procedimientos, actuaciones, y medios previstos en los Planes de Emergencia Exterior con el fin de evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes mayores, inmediatas y diferidas, para la población, el personal de los Grupos de Acción, las propias instalaciones afectadas, el medio ambiente y los bienes materiales.
- **Autoprotección personal:** Actitudes y actuaciones espontáneas o aprendidas, con que la población de las zonas objeto de planificación complementa o mejora la eficacia de las medidas de protección previstas en el Plan.
- **Umbral:** Valor de una magnitud física peligrosa o partir de la cual se justifica la aplicación de una determinada medida de protección y que sirve para definir los límites de las zonas objeto de planificación.

El Anexo 6 de la presente Directriz recoge un glosario específico de términos sobre riesgo y daño en las actividades industriales contempladas en la misma.

#### ARTICULO 2

#### CONCEPTOS DE RIESGO, DAÑO Y VULNERABILIDAD EN EL SECTOR QUIMICO

##### 2.0. NATURALEZA DEL RIESGO:

Entendida como la probabilidad de que se produzca un daño determinado, de origen químico, por causa de sucesos imprevistos en el desarrollo de las actividades industriales, definidas en el Art. 1.2. de esta Directriz.

Para la determinación de los riesgos así entendidos, se procederá a efectuar una identificación de los Riesgos, seguida de una Evaluación de los mismos.

##### 2.1. NATURALEZA DEL DAÑO:

La elaboración de un Plan de Emergencia Exterior para un sector industrial se ha de fundamentar en la evaluación de las consecuencias de los fenómenos peligrosos que pueden producir los accidentes mayores susceptibles de ocurrir en la actividad en cuestión, sobre los elementos vulnerables, en el ámbito territorial del Plan.

Los diversos tipos de accidentes mayores a considerar en las instalaciones químicas, pueden producir los siguientes fenómenos peligrosos para personas, el medio ambiente y los bienes:

- a) **De tipo mecánico:** Ondas de presión y proyectiles
- b) **De tipo térmico:** Radiación térmica
- c) **De tipo químico:** Fuga o vertido incontrolado de sustancias contaminantes tóxicas o muy tóxicas.

Estos fenómenos pueden ocurrir aislada, simultánea o secuencialmente.

##### 2.2. CRITERIOS DE VULNERABILIDAD DE PERSONAS, MEDIO AMBIENTE Y BIENES

Para cada uno de los fenómenos peligrosos, relacionados en el apartado anterior, se establecen unas variables físicas cuyas magnitudes puedan considerarse suficientemente representativas para la evaluación del alcance del fenómeno peligroso considerado. Las zonas potencialmente afectadas por los fenómenos peligrosos que se derivan de los accidentes potenciales de las instalaciones contempladas en los Planes de Emergencia Exterior se determinan en base a las distancias a las que determinadas

variables físicas representativas de los fenómenos peligrosos alcanzan unos determinados valores umbral, que se ampliarán y detallarán en la G.T.

##### 2.2.1 VARIABLER Y VALORES UMBRAL PARA PERSONAS Y BIENES.

Las variables y valores umbral a considerar son:

###### a) Para los fenómenos mecánicos:

Valor local integrado del impulso, en explosiones y deflagraciones: 150 m bar. seg.

Sobrepresión local estática de la onda de presión, también en explosiones y deflagraciones: de 125 a bar.

Alcance máximo de los proyectiles con impulso superior a 10 m bar. seg., producidos en la explosión o estallido de determinadas instalaciones industriales u originados en otras contiguas, a consecuencia de dichos fenómenos, o por desprendimiento de fragmentos a causa de una onda de presión.

###### b) Para los fenómenos de tipo térmico.

Radiación térmica emitida por las llamas y cuerpos incandescentes, en incendios y deflagraciones: 5 KW/m<sup>2</sup> con un tiempo máximo de exposición de 3 minutos.

###### c) Para los fenómenos de tipo químico:

Para este tipo de fenómenos la variable representativa del daño inmediato originado por la liberación de productos tóxicos es:

La concentración de tóxico y su valor local integrado respecto al tiempo y dosis. Como valor umbral para la concentración se adoptará el Límite Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud (IPVS). Esta concentración representa el máximo nivel del que en un plazo de 30 minutos, un sujeto expuesto pueda escapar sin síntomas graves ni efectos irreversibles para la salud. Se aplica para la protección por inhalación y se expresa en p.p.m. o mg/m<sup>3</sup>. La G.T. definirá valores recomendados según los productos. Caso de no estar definidos las Autoridades Competentes valorarán la toxicidad.

##### 2.2.2 VARIABLER Y VALORES UMBRAL PARA MEDIO AMBIENTE

A efectos de la presente Directriz, se considerará al medio ambiente como el conjunto de recursos que condicionan y sustentan la vida del hombre: el aire, el agua, el suelo, el clima, las especies de flora y fauna, las materias primas, el hábitat y el patrimonio natural y cultural.

La liberación incontrolada de productos contaminantes, conlleva riesgos asociados cuyas consecuencias son diferidas en la mayoría de las ocasiones. Es por ello que a la hora de delimitar las zonas afectadas por estos sucesos, es preciso el conocimiento de las circunstancias, en su más amplio sentido, bajo las que se desarrolla el accidente, así como la naturaleza del producto fijado en lo que a su capacidad contaminante se refiere.

Se pueden producir alteraciones del medio ambiente por distintos sucesos, que son consecuencia de un desarrollo incontrolado de una actividad industrial. Entre tales sucesos se pueden incluir:

Vertido de productos contaminantes en aguas superficiales, pudiéndose derivar de ello la contaminación de aguas potables o graves perjuicios para el medio ambiente y las personas.

Filtración de productos contaminantes en el terreno y aguas subterráneas dejándolos inservibles para su explotación agrícola, ganadera y de consumo.

Emisión de contaminantes a la atmósfera que determinen la calidad del aire provocando graves perturbaciones en los ecosistemas receptores con posible posterior incorporación a la cadena trófica.

Con carácter general, las actividades e instalaciones industriales contempladas en esta Directriz vienen reguladas, en cuanto a su implantación y funcionamiento, por la legislación vigente en materia de protección del medio ambiente, que impone límites y condiciones para evitar que su impacto sobrepase ciertos niveles considerados como tolerables.

Así, desde el punto de vista del medio ambiente, los Planes de Emergencia Exterior del Sector Químico se activarán únicamente cuando se prevea que, por causa de un Accidente Mayor pueda producirse una alteración grave del medio ambiente cuya severidad

exija la aplicación inmediata de determinadas medidas de protección. El Plan contemplará asimismo estas medidas, con carácter preventivo, cuando la alteración del medio ambiente sea consecuencia de los procedimientos de actuación previstos en el propio Plan. En este sentido, se seleccionarán en la planificación aquellas medidas de protección y procedimientos de actuación que, sin menoscabo de su eficacia, ocasionen una menor alteración del medio ambiente.

En la G.T. se detallarán las recomendaciones técnicas para el cálculo de la dilución de las sustancias tóxicas en cada uno de los supuestos, cálculos de difusión, transporte y transferencia de paso de los vertidos en el subsuelo y modelos de cálculo de dispersión de contaminantes atmosféricos.

No obstante podrán utilizarse otros modelos equivalentes a los de la G.T. de probada eficacia a criterio de la Secretaría General del Medio Ambiente, Dirección General de Obras Hidráulicas, de Puertos y Costas o de Minas, del Instituto Tecnológico Geomínero de España o de los Organismos competentes de las respectivas Comunidades Autónomas, según proceda.

### ARTICULO 3

#### INFORMACION DE DECLARACION OBLIGATORIA

##### 3.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Según lo establecido en el Artículo 6 y 7 del Real Decreto 886/1988 sobre prevención de accidentes mayores, los industriales tienen la obligación de facilitar a la autoridad competente en materia de elaboración de Planes Exteriores de Emergencia toda la información necesaria para tal cometido, que en principio incluye los dos siguientes documentos:

- Información Básica para la Elaboración de Planes de Emergencia Exterior (IBA).
- Estudio de Seguridad (ES).

En los epígrafes 3.2. y 3.3. se especifican los criterios para la elaboración de los documentos mencionados.

En casos excepcionales, la Autoridad Competente podrá exigir un Análisis Cuantitativo de Riesgo (ACR), dando un razonamiento justificativo de tal requerimiento.

##### 3.2. INFORMACION BASICA PARA LA ELABORACION DE PLANES DE EMERGENCIA EXTERIOR.(PEE)

Este documento, será de presentación obligatoria por parte de los industriales, debe contener la información de carácter general sobre el entorno, instalaciones, procesos y productos relacionados con la actividad industrial peligrosa en cuestión, así como la información relativa a Planes de Emergencia Interior y Pactos de Ayuda Mutua (si los hubiere). Así mismo esta información será completada por la Administración Competente de elaborar el PEE, según los criterios establecidos en el Anexo 1 Documento A, de la presente Directriz.

La Información Básica para la Elaboración de Planes de Emergencia Exteriores (IBA) debe estructurarse en 4 documentos, referentes a:

- Documento A: El Emplazamiento.

Tiene por objeto la descripción de las características geográficas, geológicas, ecológicas, meteorológicas, demográficas y de edificaciones, usos y equipamientos de las zonas de influencia del polígono, necesarias para la elaboración del PEE.

- Documento B: El Polígono.

Descripción del polígono, censo industrial del mismo y Pactos de Ayuda mutua existentes entre subpolígonos.

- Documento C: El Subpolígono.

Deberá contener toda la información relativa a las instalaciones personas y procesos involucrados en la actividad industrial que se desarrolla en el subpolígono.

- Documento D: Las Sustancias y Productos

Relación de propiedades fisicoquímicas y toxicológicas de las sustancias y productos involucrados en la actividad industrial que se desarrolla en el subpolígono.

El Anexo 1 de esta Directriz desarrolla el contenido de estos Documentos.

##### 3.3. CRITERIOS PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD (ES)

Los objetivos de: Estudio de Seguridad (ES) son:

- Identificación de los accidentes mayores que pueden darse en el subpolígono así como el análisis de sus consecuencias en el mismo. De esta forma quedarán determinados los que pueden ser calificados como accidentes mayores (Categorías 2 y 3).
- Establecer los sucesos y los árboles de sucesos que pueden conducir a accidente mayor.

El ES presentará expresamente el siguiente contenido:

1. Descripción del Subpolígono.  
Consiste en el Documento C de la IBA, que se incluye aquí de nuevo para que el ES sea autosuficiente.
2. Identificación del Riesgo.
3. Análisis de Consecuencias en el interior del Subpolígono. Zonas de riesgo según valores umbrales
4. Relación de Accidentes Mayores esperados

Para cada uno de los accidentes mayores relacionados, se incluirá información sobre las salvaguardias tecnológicas para evitar o mitigar sus consecuencias, así como los procedimientos previstos en el Plan de Emergencia Interior para dicho suceso.

Las Zonas de riesgo, se basarán en la estimación de los valores que puedan alcanzarse, espacial y temporalmente, las variables representativas de los fenómenos peligrosos, derivados de los accidentes mayores postulados para la instalación objeto del estudio, mediante la aplicación de modelos de cálculo adecuados.

En este sentido, en la Guía Técnica (G.T.) se recogerá la metodología y modelos de cálculo recomendados para la realización de los ES. Así mismo, en la mencionada G.T., se hará referencia a la metodología que podrá seguirse para la identificación del riesgo.

Podrán analizarse las consecuencias con modelos distintos a los recomendados en la G.T., siempre que se de alguno de los supuestos siguientes:

1. El modelo utilizado sea reconocido internacionalmente.
2. El modelo utilizado se base en principios físicos y químicos fundamentales y describe los fenómenos que se pretende evaluar con mayor precisión que los modelos descritos en la G.T.
3. Exista documentación bibliográfica en la que se justifique que el modelo ha sido calibrado en un escenario de accidente similar al objeto de estudio.
4. Se hayan llevado a cabo experiencias realizadas en la propia instalación, que demuestren el ajuste del modelo utilizado a los resultados experimentales.

Para facilitar su comprensión, los resultados del análisis de consecuencias se representarán gráficamente de acuerdo con el modelo utilizado, para cada magnitud peligrosa, a escala 1/5.000 o más detallada, para los valores que definen las zonas de intervención y de alerta. Así mismo, se incluirá, para cada uno de los accidentes mayores considerados, una relación de posibles daños sobre las personas, el medio ambiente y los bienes.

Finalmente, en el Capítulo 4 del ES, se incluirá la relación de accidentes de Categorías 2 y 3 (Accidentes Mayores), y los esquemas de los árboles de sucesos que pueden conducir a cada uno de ellos.

Cuando un accidente de Categoría 2 o inferior de un subpolígono, pueda ocasionar un accidente de Categoría 3 en otro subpolígono contiguo, o desencadenar su árbol de sucesos asociado, el organismo competente le asignará también la Categoría 3.

##### 3.4. CRITERIOS PARA LA ELABORACION DE ANALISIS CUANTITATIVOS DE RIESGO (ACR)

El análisis Cuantitativo de Riesgo (ACR) tendrá el siguiente contenido:

1. Identificación del riesgo.
2. Árboles de sucesos.
3. Análisis del fallo de los sistemas
4. Selección de los datos de entrada, según sus probabilidades de fallo.
5. Cuantificación del árbol de fallos
6. Análisis de la incertidumbre.

- 7 Análisis del fallo común
- 8 Análisis de consecuencias
- 9 Determinación del riesgo

El objeto del ACR es determinar el riesgo expresado en términos probabilísticos, asociado a un determinado accidente susceptible de infligir daños de extrema gravedad a las personas, medio ambiente o bienes potencialmente afectados.

Los capítulos 1, 2, 8 del ACR pueden tener el mismo contenido que los capítulos 2 y 3 del ES. Se incluye aquí a fin de que el documento sea autosuficiente.

En el capítulo 1 se desarrollarán los fallos de sistemas identificados en el Capítulo 2 como fallos elementales. Se comprobarán especialmente los sucesos no desarrollados, que deberán justificarse en virtud de la dificultad extrema en determinar sus causas.

En el capítulo 4 se describirá la asignación efectuada a las probabilidades de fallo de componentes elementales. Estos valores deberán proceder de Organismos e Instituciones de reconocido prestigio.

En cualquier caso, se especificará la procedencia de la información, justificándose debidamente su solvencia.

El capítulo 5 contendrá las frecuencias de ocurrencia de cada uno de los accidentes identificados. Para obtener estos resultados será necesario evaluar los árboles de sucesos y fallos descritos en los dos capítulos anteriores.

En cualquier caso se documentará debidamente el objeto, procedencia y algoritmo utilizado del medio informático empleado.

En el capítulo 6 se determinará un intervalo de confianza para las frecuencias de accidente determinadas en el capítulo anterior a partir de los correspondientes intervalos de confianza de las estimaciones utilizadas en las frecuencias de fallo elemental. Se deberá establecer por tanto un criterio de fiabilidad para las frecuencias y probabilidades asignadas.

El capítulo 7 deberá contener la incidencia de los modos de fallo común sobre la frecuencia total de accidentes. En el capítulo 8 se incluirá un mapa de isolinias de riesgo, determinado multiplicando en cada punto la frecuencia de cada accidente por sus consecuencias.

Por último en el Capítulo 9 se determinará el Riesgo. En aquellas situaciones en que éste sea igual o superior a  $10^{-6}$  víctimas/año, o exista riesgo grave para el medio ambiente o los bienes, la Autoridad competente determinará las medidas correctoras convenientes.

No obstante, podrá establecerse un nuevo contenido para el ACR siempre que esté contrastado con modelos científicos e internacionalmente aceptados y de acuerdo con la Autoridad Competente.

### 3.5. CONFIDENCIALIDAD

Tal y como se recoge en el Artículo 14 del Real Decreto 866/1988 sobre prevención de accidentes mayores, los datos referentes a la producción, y la información sobre las características de las instalaciones, así como el contenido de los Estudios de Seguridad y de Riesgo, son estrictamente confidenciales y la Administración no hará uso de ellos para fines ajenos a los de esta Dirección.

A este fin, los Organos competentes de las Comunidades Autónomas o de la Administración Central, que recepcionen, analicen, procesen, o utilicen tales datos a los fines aludidos, serán responsables de su custodia en registros de información clasificada. Todo ello no obstante será sin perjuicio de lo dispuesto en el Art. 12 del citado Real Decreto y el R.D. 952/1990, Art. 2.

## ARTICULO 4

### A. AUTOPROTECCION EN EL SECTOR QUIMICO

#### 4.1. PLANES DE EMERGENCIA INTERIOR (PEI)

Tal como se especifica en el Artículo 5 del Real Decreto 866/1988 sobre prevención de accidentes mayores, los titulares de las instalaciones industriales tienen la obligación de elaborar Planes de Emergencia Interior para prevenir tal tipo de

accidentes y, en su caso, mitigar sus efectos, sin perjuicio del cumplimiento de las medidas de seguridad y prevención de riesgos en las instalaciones afectadas, establecidas en la vigente ley.

Los Planes de Emergencia Interior deben contemplar, como mínimo, los puntos que se indican a continuación:

1. Identificación de los accidentes que justifiquen la activación del PEI, basadas en el E.S. y en su caso en el ACR.

Se describirán los criterios para el inicio de la emergencia.

2. Procedimientos de actuación.

Se definirán las normas generales que deberán emplearse en caso de emergencia. Deberán considerarse, como mínimo, los siguientes casos:

- 2.1. Incendio.
- 2.2. Explosión.
- 2.3. Fuga de gases tóxicos, irritantes o corrosivos.
- 2.4. Vertido incontrolado de productos peligrosos.

3. Dirección de la emergencia

Será obligatoria la presencia continua en la instalación, del Director de la Emergencia, o persona en quien delegue quien deberá ser consultado en todas las situaciones que involucren aspectos de la seguridad de ésta. Asimismo, el Director de la Emergencia será el interlocutor del Plan de Emergencia Interior con el Exterior. En el Plan de Emergencia Interior, se describirá la cadena de mando operativa durante emergencias. Se hará relación de los cargos de las personas responsables y de los nombres de éstas y se incluirán las formas de entrar en contacto con ellas.

4. Operatividad.

Se describirán en este capítulo las acciones que debe realizar cada grupo de personas involucradas en la organización de emergencia, en función, en su caso, del tipo de emergencia. Se considerarán, los siguientes grupos de personas:

- 4.0. Dirección del Plan.

- 4.1. Servicios de prevención y extinción de incendios de la propia planta.

- 4.2. Servicio sanitario.

- 4.3. Departamento de administración, en su caso.

- 4.4. Personal en turno de trabajo en instalación afectada.

- 4.5. Personal en turno de trabajo en instalación no afectada.

- 4.6. Talleres

- 4.7. Almacenes.

- 4.8. Portería y centralita.

- 4.9. Personal ajeno al industrial (visitantes y personal contratista).

5. Interfase con el Plan de Emergencia Exterior.

En este capítulo se relacionan todos los accidentes de categorías 1, 2 y 3 y en cualquier caso, todos aquellos que requieran la ayuda de medios externos para combatirlo (y que obligaría, por lo tanto, a la intervención de medios del Pacto de Ayuda Mutua, si lo hubiere, o del Plan de Emergencia Exterior). Para cada uno de estos accidentes se incluirá, como mínimo, la siguiente información:

- 5.1. Descripción del accidente o los accidentes, de acuerdo con los resultados del Estudio de Seguridad, o en su caso del Análisis Cuantitativo de Riesgo.

- 5.2. Instante o situación, durante la evolución del accidente y medidas adoptadas.

- 5.3. Tipo de ayuda que debe solicitarse. En particular, inventario de medios del Plan de Emergencia Exterior que podrían ser necesarios.

Se especificaran también en este capítulo los procedimientos y canales para la notificación. En

(1) Organismo o institución que lo elaborará

particular, se definirá el contenido de la comunicación para cada accidente. En cuanto a canales, se definirá, como mínimo, un medio de comunicación primario para la notificación y uno redundante o secundario. En general, se recomiendan sistemas de comunicación directos (líneas telefónicas punto a punto) como medio primario y se reservarán otros medios (teléfono convencional, radio, etc.) como secundarios.

El capítulo correspondiente a la interfase entre Planes de Emergencia para cada una de las instalaciones objeto de planificación se incorporará al Plan de Emergencia Exterior; de acuerdo con la Autoridad responsable de éste.

#### 6. Fin de la emergencia.

Se especificarán en este capítulo las condiciones bajo las que puede considerarse terminada la situación de emergencia.

#### 7. Inventario de medios disponibles.

#### 8. Mantenimiento de la operatividad del Plan

8.1. Programa de conocimientos básicos del personal adscrito al Plan.

8.2. Programa de adiestramiento del personal de prevención y extinción de incendios.

8.3. Revisión. Incorporación de nuevos riesgos e instalaciones.

8.4. Definición y normalización de ejercicios y simulacros de activación del PEI.

### 4.2. PACTOS DE AYUDA MUTUA

En el Plan de Emergencia Exterior, deberá preverse que, en caso de haber Pactos de Ayuda Mutua, se producirá la integración de los medios de los Organismos y Empresas firmantes del Pacto en el Grupo de Intervención del Plan de Emergencia Exterior. Análogamente, en el Plan de Emergencia Exterior, se relacionarán los medios del Pacto como adscritos al mencionado Grupo de Intervención.

### 4.3. MEDIOS EXTERNOS CONVENCIONALES DE INTERVENCIÓN Y DE APOYO

Los medios convencionales de intervención y apoyo previstos en el Plan de Emergencia Exterior (Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado, Policía Autonómica y Local, Cuerpo de Bomberos, Servicios de urgencia de los centros sanitarios del ámbito territorial de planificación, etc.) apoyarán al PEI en caso de que sea necesario. En el Plan de Emergencia Exterior, se relacionarán dichos medios como adscritos al Grupo de Intervención.

### 4.4. INTERFASE ENTRE LOS PLANES DE EMERGENCIA INTERIOR Y PACTOS DE AYUDA MUTUA CON EL PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR. CRITERIOS Y CANALES DE NOTIFICACIÓN.

#### 4.4.1. Evolución de sucesos

La Evolución de sucesos deberá estar basada en el Estudio de Seguridad y en su caso del Análisis Cuantitativo de Riesgo anteriormente mencionado, así como en las categorías de accidentes definidas en el Artículo 1 de esta Directriz.

#### 4.4.2. Criterios de Notificación

Se deberán notificar todos los accidentes de categorías 1,2,3.

#### 4.4.3. Normas, formatos y canales de notificación

En los casos en que sea obligatoria la notificación ésta deberá hacerse efectiva tan pronto como la situación anormal haya sido percibida. En el Estudio de Seguridad se recogerán todas aquellas situaciones notificables, con indicación expresa de esta obligatoriedad.

La responsabilidad de efectuar la notificación corresponde al Director de la Emergencia del subpolígono. El Plan de Emergencia Interior definirá al Director de la Emergencia y cargo/s en que pueda delegar. La notificación que se dirigirá al Grupo de Intervención y al CECOPI, deberá quedar convenientemente establecida en el PEE.

La interfase entre los Planes de Emergencia Interior y Exterior, el pacto de Ayuda Mutua (si lo hubiere) deberá estar claramente establecida, en cada uno de éstos. Los aspectos que se refieren a formatos y canales de comunicación se describen de manera más amplia en el apartado 7 del Artículo 5.

### 4.5. AUTORIDAD COMPETENTE

De acuerdo con los Artículos 4 y 5, y disposiciones adicionales del Real Decreto 886/1988, será competencia del organismo de la Comunidad Autónoma designado al efecto, la revisión, evaluación y aprobación de los Planes Interiores de Emergencia. Asimismo, será responsable de que en el Plan de Emergencia Exterior, quede correctamente definida la coordinación entre los medios y recursos adscritos al PEE con los que incluyan los Planes de Emergencia Interiores y Pactos de Ayuda Mutua si los hubiere.

## ARTICULO 5

### PLANIFICACION EXTERIOR DE LA EMERGENCIA. BASES Y CRITERIOS.

#### 5.0. PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR (PEE)

El Plan de Emergencia Exterior debe contemplar como mínimo los siguientes aspectos:

- Análisis de las Consecuencias esperadas y establecimiento de las zonas objeto de Planificación.
- Medidas de protección más adecuadas.
- Recursos humanos y materiales e instalaciones necesarias.
- Estructura organizativa y funcional de las personas y organismos adscritos al PEE.

#### 5.1. AMBITO DE APLICACION Y ORGANISMOS RESPONSABLES

De acuerdo con el artículo 4 del R.D. 886/88, corresponde a los Organos Competentes de las Comunidades Autónomas la elaboración y aprobación de los Planes de Emergencia Exterior de las industrias radicadas en el territorio de la Comunidad Autónoma respectiva. Los Planes serán homologados por la Comisión Nacional de Protección Civil de acuerdo con la presente Directriz.

Asimismo, de acuerdo con el R.D. 886/1988 Art.11 corresponde al Organismo Competente de la Comunidad Autónoma establecer los sistemas de Inspección y Control para asegurar que las medidas establecidas dentro de la Actividad Industrial son las necesarias para el cumplimiento de lo dispuesto en dicho Real Decreto.

Los Planes que afecten conjuntamente a más de una Comunidad Autónoma serán elaborados por la Dirección General de Protección Civil o, por delegación de ésta y bajo su supervisión, por los Organismos competentes de las Comunidades Autónomas afectadas, correspondiendo su homologación a la Comisión Nacional de Protección Civil.

Los Planes de Actuación Municipales elaborados por los municipios afectados deberán quedar integrados en el Plan de Emergencia Exterior.

#### 5.2. ANALISIS DE CONSECUENCIAS

Se entiende por análisis de consecuencias la evaluación cuantitativa, de la evolución espacial y temporal de las variables físicas representativas de los fenómenos peligrosos descritos en el Artículo 2 y el Adenda 1 de la Directriz, y sus posibles efectos sobre las personas, el medio ambiente y los bienes, con el fin de estimar la naturaleza y magnitud del daño.

La metodología adoptada para evaluar consecuencias con el fin de establecer un plan de emergencia exterior, deberá basarse en la Zonificación de Riesgos establecidos en el R.S. y en su caso en el ACR y en la aplicación de modelos de cálculo, que serán de probada eficacia científica y gozarán de reconocimiento internacional.

Es también conveniente que goce de aceptación generalizada entre los organismos y expertos involucrados en seguridad y estudios de riesgos.

Los tipos genéricos de accidentes potenciales en instalaciones de fabricación, tratamiento o almacenamiento de productos químicos, que pueden producir los fenómenos físicos peligrosos para las personas, el medio ambiente y los bienes, considerados en la identificación del riesgo, son:

- a) Fuga o derrame incontrolado de productos peligrosos, produciendo posterior incendio, explosión o contaminación grave.
- b) Explosión previa a la fuga.
- c) Incendio previo o simultáneo a la fuga.

De estos tres tipos de accidentes, aquellos cuyas consecuencias pueden afectar a un Plan de Emergencia Exterior, son casi

exclusivamente las fugas de productos peligrosos, por su mayor alcance, y solamente en algunos casos particulares, las consecuencias de explosiones o incendios previos a una fuga pueden tener repercusiones exteriores al subpolígono. Además, aún en estos casos, sus efectos son de menor magnitud que los provocados por una fuga del mismo producto.

Por este motivo, la metodología de la evaluación de consecuencias debe consistir en el análisis de las fugas y su evolución según el tipo de producto, entorno y circunstancias, concatenando, en su caso, dichas fugas con los fenómenos de transporte, incendios o explosión.

Tal y como se indica en el Art. 3 de esta Directriz con el E.S. (y en su caso ACR), y el apoyo de la G.T. podrá establecerse el Análisis de Consecuencias.

### 5.3. DEFINICIÓN DE LAS ZONAS OBJETO DE PLANIFICACION

En concreto, se definen las siguientes zonas:

- a) Zona de intervención. Es aquella en la que las consecuencias de los accidentes producen un nivel de daños que justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.
- b) Zona de alerta. Es aquella en la que las consecuencias de los accidentes provocan efectos que, aunque perceptibles por la población, no justifican la intervención, excepto para los grupos críticos, que serán definidos por el responsable del Grupo Sanitario, para cada caso concreto.

Debe tenerse presente que la definición de zonas de intervención y alerta presupone la existencia de elementos vulnerables en las mismas, de manera que las áreas afectadas por un accidente que no coincida con elementos vulnerables, no requiere más medidas de planificación que las de aislamiento o señalización.

Para la definición de las zonas objeto de planificación es necesaria la elaboración de los siguientes inventarios:

1. Inventario de productos peligrosos, emplazamientos y cantidades de los mismos.
2. Inventario de los valores que pueden alcanzar las variables físicas representativas de los fenómenos peligrosos. Zonificación de Riesgos.
3. Inventario de elementos vulnerables (personas, medio ambiente y bienes) situados en la zona.
4. Inventario de consecuencias para las personas, el medio ambiente y los bienes a causa del accidente más desfavorable de cada tipo (incendio, explosión, fuga o vertido de producto contaminante).

La superposición de los conjuntos 2, 3 y 4 señalará las zonas con probabilidad de ser dañadas por un accidente y qué tipo de consecuencias tendría el mismo en ellas. Se deduce por tanto de qué recursos se debe disponer para su prevención o socorro, lo que constituye el objetivo de la planificación.

Para ello se confeccionan los llamados mapas de riesgos y de vulnerabilidad. Se define el mapa de riesgos como la zona próxima a los subpolígonos objeto de planificación en la que las variables representativas de los fenómenos peligrosos descritos en el Artículo 2 y el Adenda 1 de esta Directriz sobrepasan determinados valores umbral.

El mapa de vulnerabilidad contiene la naturaleza, situación y extensión de todos los elementos vulnerables (personas, medio ambiente y bienes) situados en la zona próxima de los subpolígonos objeto de planificación.

La intersección de ambos planos define las zonas de intervención y de alerta como aquellas en las que se tiene a la vez posibilidad de resultar afectadas por un accidente y la presencia de elementos vulnerables. Así, la zona de intervención se define como aquella en la que se dan al mismo tiempo la posibilidad de que una magnitud alcance el valor de intervención y la presencia de elementos vulnerables. Análogamente se define la zona de alerta.

Los valores umbrales que deberán adoptarse para la delimitación de la Zona de Intervención son los que a continuación se señalan:

1. Un valor local integrado del impulso, debido a la onda de presión, de 150 mbar.seg.
2. Una sobrepresión local estática de la onda de presión de 125 mbar.
3. El alcance máximo de proyectiles con un impulso superior a 10 mbar.seg. en una cuantía del 95%. Producidos por explosión o estallido de continentes<sup>2</sup>.

<sup>2</sup>Depósitos a presión, tanques atmosféricos, conducciones y cualquier otro tipo de instalaciones susceptibles de originar proyectiles primarios.

4. Un flujo de radiación térmica superior a  $5\text{KW/m}^2$  independientemente del espectro de emisión con un tiempo máximo de exposición de 3 minutos.
5. Concentraciones de sustancias tóxicas en aire superiores al equivalente al Límite Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud (IPVS), definido en el Artículo 2 de esta Directriz.
6. Las variables para el medio ambiente establecidos en el Adenda 1 de la presente Directriz.

Asimismo, para delimitación de la Zona de Alerta se considerarán los siguientes valores umbrales o circunstancias:

1. Un valor local integrado del impulso, debido a la onda de presión, de 100 mbar.seg.
2. Una sobrepresión local estática de la onda de presión de 50 mbar.
3. El alcance máximo de proyectiles con un impulso superior a 10 mbar.seg. en una cuantía del 99,9%. Producidos por explosión o estallido de continentes.
4. Un flujo de radiación térmica de  $3\text{KW/m}^2$ .
5. Para concentraciones de sustancias tóxicas en aire y en función del producto involucrado en el accidente, se tendrán en cuenta los criterios que se expondrán en la Guía Técnica de esta Directriz.
6. Contaminación o alteración del medio ambiente que represente un peligro para la flora y fauna, o una degradación inadmisibles del entorno, según los criterios señalados en el Artículo 2 de la presente Directriz.

Los valores indicados en los párrafos anteriores estarán sujetos a posteriores revisiones a medida que progrese el conocimiento sobre los daños originados por accidentes y su relación con las variables físicas representativas de los mismos.

Los Estudios de Seguridad y en su caso el Análisis Cuantitativo de Riesgo deberán contener la indicación explícita de las zonas de riesgo.

### 5.4. DEFINICION Y PLANIFICACION DE LAS MEDIDAS DE PROTECCION

Se consideran medidas de protección los procedimientos, actuaciones y medios previstos en los Planes de Emergencia Exterior con el fin de evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes mayores, inmediatas y diferidas, para la población, el personal de los Grupos de Acción, las propias instalaciones afectadas, el medio ambiente y los bienes materiales.

Para la aplicación de las medidas de protección, los Planes deben tener en cuenta los valores de las magnitudes físicas que definen el riesgo (en realidad las consecuencias) de los accidentes mayores, que han servido para definir las zonas objeto de planificación.

Las medidas de protección se seleccionarán en función de su eficacia para mitigar o prevenir los efectos adversos de los accidentes considerados en el PEE, descartando las medidas superfluas y otras de resultados dudosos, así como aquellas medidas y procedimientos de actuación que puedan ocasionar alteraciones en el medio ambiente, de acuerdo con la experiencia y con la práctica internacional.

#### 5.4.1. MEDIDAS DE PROTECCION PARA LA POBLACION

##### 5.4.1.1. Sistemas de avisos a la población

El sistema de avisos a la población tiene por finalidad alertar a la población e informarla sobre la actuación más conveniente en cada caso y sobre la aplicación de otras medidas de protección.

Los Planes de Emergencia Exterior preverán la posibilidad de dirigirse a la población a través de las emisoras de radio y, en su caso, de televisión. Dichas emisoras y sus frecuencias figurarán explícitamente en el PEE y se informará de ellas a la población a través de las campañas de divulgación previstas en la implantación del PEE.

Así mismo sería deseable la implantación de sistemas de alerta mediante sonidos característicos integrables en la futura red de Alarma Nacional cuya recepción se garantizará en cada uno de los municipios de la zona objeto de planificación.

Mediante un sistema adicional de megafonía fija o móvil se podrá informar a la población de las medidas de protección que sean convenientes adoptar, así como medidas de protección de aplicación inminente.

<sup>3</sup>Estas variables se indican en el Adenda 1. Su carácter será recomendatorio, salvo aquellos casos que estén expresamente definidos en la Normativa Nacional vigente.



## 5.4.1.2. Control de Accesos

Consiste en controlar las entradas y salidas de personas, vehículos y material de las zonas objeto de planificación, tras la activación del PEE.

## 5.4.1.3. Confinamiento

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

Mediante el confinamiento, la población queda protegida de la sobrepresión, el impacto de proyectiles, consecuencia de posibles explosiones, del flujo de radiación térmica, en caso de incendio y del grado de toxicidad.

Esta medida debe complementarse con las llamadas medidas de autoprotección personal, definidas como aquellas medidas sencillas que pueden ser llevadas a la práctica por la propia población.

## 5.4.1.4. Alejamiento

El alejamiento consiste en el traslado de la población desde posiciones expuestas a lugares seguros, generalmente poco distantes, utilizando sus propios medios.

Esta medida se encuentra justificada cuando el fenómeno peligroso se atenúa rápidamente, ya sea por la distancia o por la interposición de obstáculos a su propagación. Presenta la ventaja respecto de la evacuación de que la población trasladada es muy inferior, al mismo tiempo que el traslado se hace con los propios medios de la población. En consecuencia, las necesidades logísticas de la medida se reducen prácticamente a las derivadas de los avisos a la población.

Por otra parte, la utilidad de la medida es nula cuando el fenómeno peligroso del que se ha de proteger a la población se atenúa lentamente.

## 5.4.1.5. Evacuación

La 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 lo suficientemente grande. En contrapartida, puede resultar contraproducente, sobre todo en casos de dispersión de gases o vapores tóxicos, cuando las personas evacuadas, si lo son durante el paso del penacho tóxico, pueden estar sometidas a concentraciones mayores que las que recibirían de permanecer en sus residencias habituales, aún sin adoptar medidas de protección personal.

Puede dividirse el proceso total de la evacuación en las siguientes etapas:

- Aviso: En esta etapa se notifica a la población la inminencia de la medida.
- Preparación: En esta etapa la población se concentra en los puntos que le han sido indicados en la etapa previa, al tiempo que se preparan los medios para su transporte. La preparación de los medios necesarios para la evacuación será prevista por la Dirección del PEE con la suficiente antelación, suponiendo una evolución desfavorable del accidente que pudiera requerir la aplicación de esta medida; informando tan solo a la población en el momento oportuno de su aplicación, caso de ser necesaria.
- Traslado: En esta etapa la población es desplazada en los medios previstos al efecto.

Es evidente que las etapas de aviso y traslado se producen a una velocidad que tiene limitaciones intrínsecas que no pueden ser alteradas. En cambio, la duración de la etapa de preparación puede ser reducida mediante el adiestramiento del personal a cargo de la evacuación, así como la sensibilización y familiarización de la población con la medida.

## 5.4.1.6. Medidas de autoprotección personal

Se entiende por autoprotección personal un conjunto de actuaciones y medidas, generalmente al alcance de cualquier ciudadano, con el fin de contrarrestar los efectos adversos de un eventual accidente.

La experiencia demuestra que estas medidas, si bien son de una sencillez extrema, resultan de gran eficacia si son aplicadas adecuadamente, constituyendo un complemento esencial de las restantes medidas de protección previstas en los Planes.

## 5.5. INSTALACIONES Y EQUIPOS PERMANENTES

Se describen a continuación los medios necesarios para la correcta operación de los Planes de Emergencia Exterior. Estos medios lo constituyen fundamentalmente instalaciones fijas (como

la Sala de Control de Operaciones, el Centro de Transmisiones, etc.), medios específicos para los Grupos de Acción (en general, medios para la evaluación del accidente y la mitigación de sus consecuencias) y medios de utilización excepcional (aquellos que, por su especificidad, no pueden ser incluidos en ninguno de los dos grupos anteriores).

## 5.5.1. CENTRO DE COORDINACION OPERATIVA INTEGRADA (CECOPI)

El Centro de Coordinación de la Emergencia se instalará en un local con capacidad suficiente y con el equipamiento preciso para poder evaluar la situación y transmitir las decisiones a aplicar en contacto directo con el Puesto de Mando Avanzado, etc.... En el mismo edificio, desarrollará sus funciones el Gabinete de Prensa, comunicado adecuadamente con el Comité de Dirección del Plan.

La ubicación del CECOPI se determinará por el Comité de Dirección.

Adicionalmente, el PEE tendrá prevista una localización alternativa para estos servicios, caso de que la primera no pudiera ser utilizada por cualquier causa.

El CECOPI recibirá en primera instancia la Notificación de Accidente por parte del Director del PEI. A continuación el CECOPI deberá poner en práctica la secuencia de avisos y llamadas que establecen en el PEE.

En el CECOPI se recibirán directamente los datos meteorológicos bien desde los Organismos Competentes o de las estaciones meteorológicas.

El CECOPI dispondrá de alimentación eléctrica redundante y un generador auxiliar propio que garantice su operatividad en cualquier circunstancia.

El CECOPI dispondrá también del material de transmisiones y medios informáticos previstos en la Guía de Respuesta.

La seguridad física del CECOPI, durante la emergencia, quedará garantizada por el Grupo Logístico, según los procedimientos y medios aprobados previamente por el Comité de Dirección del PEE.

En el Adenda 2 (Características generales del Plan de Transmisiones) de esta Directriz se describe la Organización y Operatividad de las transmisiones.

También se considerarán como instalaciones y Equipos permanentes los Centros de Coordinación Local Municipal, que se recogen en el apartado correspondiente a los Planes Municipales.

## 5.5.2. ESTACIONES PARA LA ADQUISICION Y TRANSMISION DE DATOS METEOROLOGICOS Y CONTAMINANTES

El Plan de Emergencia Exterior deberá prever la instalación de estaciones meteorológicas, en cantidad suficiente para garantizar el adecuado conocimiento de las variables meteorológicas necesarias durante la emergencia. Las especificaciones de las mencionadas estaciones se describirán en la Guía Técnica.

El PEE deberá también prever la posibilidad de que no se disponga, transitoriamente, de las estaciones meteorológicas. En este caso deberá figurar en el Plan una relación de estaciones meteorológicas cercanas, pertenecientes a instituciones u organismos públicos o privados, que puedan suministrar la información requerida. Los teléfonos de estas estaciones se incorporarán al directorio telefónico del Plan.

Así mismo los Planes de Emergencia Exterior podrán hacer uso de cualquier red de vigilancia de contaminantes atmosféricos o acuáticos instalada en el ámbito de planificación.

## 5.5.3. SISTEMAS DE AVISOS A LA POBLACION

El Plan de Emergencia Exterior estudiará un sistema de conmutación de las emisoras locales de radio y, en su caso, de televisión, para la difusión de mensajes desde el CECOPI.

Los paneles de información de autopistas podrán utilizarse para dar a conocer posibles instrucciones de Emergencia.

Las características técnicas y especificaciones de los sistemas de megafonía fija se ajustarán a lo dispuesto en la Guía Técnica, en lo que se refiere a la activación, nivel sonoro y protocolo de funcionamiento. La codificación de las señales de alarma, se atenderá a lo que disponga la Red Nacional de Alarma, para el Riesgo Químico.

Las megafonías fijas o móviles, previstas también en el apartado 5.4.4, suplirán, en su caso, los mencionados sistemas.

## 5.5.4. MEDIOS ESPECIFICOS PARA LOS GRUPOS DE ACCION

a) Medios de protección para los Grupos de Acción

Los Grupos de Acción, y en especial el Grupo de Intervención, precisa de medios de protección adecuados

para hacer frente a los fenómenos peligrosos que se deriven de un accidente mayor. En la Guía Técnica se especificarán las características de estos equipos, así como los criterios para su homologación.

#### b) Instrumentos para la evaluación y adquisición de datos

El Grupo de Seguridad Química, con el fin de evaluar el estado del accidente, deberá disponer de los equipos de medida y detección adecuados.

En la Guía Técnica se especificarán las características de los equipos necesarios.

Cada una de las empresas propietarias de los subpolígonos susceptibles de ocasionar accidentes mayores deberá tener a disposición del Grupo de Seguridad Química los equipos que se le designen en el PEE, en función de las sustancias peligrosas que fabrique, consuma o almacene. Estos equipos estarán en perfectas condiciones de uso y se conservarán en un lugar fácilmente accesible en caso de accidente y conocido por los responsables de seguridad del subpolígono.

### 5.5.5. MEDIOS DE UTILIZACION EXCEPCIONAL

Se entiende por medios de utilización excepcional aquellos cuya necesidad se produce como consecuencia de situaciones de carácter específico y de frecuencia relativamente baja. En consecuencia, no es posible indicar aquí los criterios para su evaluación, debiéndose realizar ésta por el Organismo de la Administración competente en materia de planificación del riesgo industrial sobre la base de un estudio caso a caso. En este sentido, los Grupos de Acción propondrán los medios de utilización ocasional que juzguen necesarios, dentro de su campo de actuación, con el fin de mejorar la operatividad del PEE.

### 5.6. ESTRUCTURA Y ORGANIZACION

El esquema global de la estructura y organización de los Planes de Emergencia Exterior se muestra en la figura 5.1. adjunta al final del presente Artículo.

#### 5.6.1. DIRECCION Y COORDINACION DEL PER

La Dirección y Coordinación del Plan de Emergencia Exterior será ejercida dentro de un Comité de Dirección constituido por un representante del Ministerio del Interior y un representante de la Comunidad Autónoma.

Corresponde al representante designado por la Comunidad Autónoma dirigir los planes de Emergencia Exterior en coordinación con la Administración del Estado y con las autoridades locales.

El representante designado por el Ministerio del Interior dirigirá el Plan de Emergencia Exterior en coordinación con los órganos de las Comunidades Autónomas y autoridades locales, en los supuestos en que pueda verse afectado el interés nacional.

La declaración de tales supuestos la efectuará el Ministerio del Interior, a través de la Dirección General de Protección Civil a petición del órgano competente de las Comunidades Autónomas, de los Delegados del Gobierno en las Comunidades Autónomas afectadas o por propia iniciativa.

En cada Plan de Emergencia Exterior quedará determinado: el Centro donde residirá la coordinación de los servicios de las distintas administraciones implicadas (CECOPI).

Las funciones básicas del Comité de Dirección serán:

- Declarar la activación del PEE
- Decidir en cada momento y con el consejo del Comité Asesor, las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia y la aplicación de las medidas de protección a la población, al medio ambiente, a los bienes y al personal adscrito al PEE.
- Determinar y coordinar la información a la población, durante la emergencia, a través de los medios propios del PEE y de los de comunicación social. Se incluye aquí tanto la información destinada a adoptar medidas de protección, como la información general sobre el suceso.
- Declarar el final de la emergencia
- Asegurar el mantenimiento de la operatividad del PEE.
- Informar del accidente ocurrido a la Dirección General de Protección Civil.

#### 5.6.2. COMITE ASESOR

Para asistir al Comité de Dirección, en los distintos aspectos relacionados con el mismo, se establecerá un Comité Asesor compuesto básicamente, por los siguientes cargos:

- Jefe del Grupo de Seguridad Química.
- Jefe del Grupo Sanitario.
- Jefe del Grupo Logístico y de Apoyo.
- Representantes de los Municipios afectados.
- Representante de la Asociación de Industrias afectadas por el PEE.
- Responsable de medio ambiente del ámbito de planificación.
- Técnicos de Protección Civil
- Técnicos de las distintas Administraciones, u otras personas que el Comité de Dirección considere oportuno

#### 5.6.3. GABINETE DE INFORMACION

Dependiendo directamente del Comité de Dirección, se constituirá el Gabinete de Información. A través de dicho Gabinete, se canalizará toda la información a los medios de comunicación social durante la emergencia. Sus misiones básicas serán:

- Difundir las órdenes, consignas y recomendaciones dictadas por el Comité de Dirección del PEE, a través de los medios de comunicación social previstos en el PEE.
- Centralizar, coordinar y preparar la información general sobre la emergencia, de acuerdo con el Comité de Dirección del PEE, y facilitarla a los medios de comunicación social.
- Informar sobre la emergencia a cuantas personas u organismos lo soliciten.
- Obtener, centralizar y facilitar toda la información relativa a los posibles afectados, facilitando los contactos familiares y la localización de personas.

#### 5.6.4. GRUPOS DE ACCION

Las actuaciones previstas en los Planes de Emergencia Exterior serán ejecutadas por los Grupos de Acción, como mínimo existen los siguientes:

- Grupo de Intervención
- Grupo de Seguridad Química
- Grupo Sanitario
- Grupo Logístico y de Apoyo

Las funciones a realizar por cada Grupo de Acción se recogen a continuación.

La estructura y composición de estos Grupos quedará determinada por el propio PEE, según sus necesidades y teniendo en cuenta las características específicas de cada Comunidad Autónoma. No obstante en el Anexo 3 se propone un determinado modelo de estructura y composición con carácter recomendatorio.

##### 5.6.4.1. Grupo de Intervención

###### Funciones

Recibir en primera instancia la notificación de la Emergencia por parte del Director del PEI.

Evaluar y combatir el accidente, auxiliar a las víctimas y aplicar las medidas de protección más urgentes, desde los primeros instantes de la emergencia.

Establecer junto al lugar del accidente el Puesto de Mando Avanzado desde el que se efectuará la coordinación operativa de los Grupos de Acción.

El Jefe del grupo de Intervención se constituirá en Coordinador en el lugar del accidente en estrecha colaboración con el Director del Plan de Emergencia Exterior, y canalizará la información entre el lugar de la emergencia y el CECOPI

En esta fase inicial asumirá funciones y agrupará componentes de todos los Grupos de Acción.

##### 5.6.4.2. Grupo de Seguridad Química

###### Funciones

Una vez constituido el Grupo de Seguridad Química, sus misiones serán:

- Notificar al Comité de Dirección, mediante evaluación y las medidas de campo pertinentes

en el lugar del accidente, la situación real, en cada momento, de la planta.

- Seguimiento, desde el CECOPI, de la evolución del accidente, y las condiciones medioambientales.
- Evaluación de la situación en cada momento, a partir de los datos ambientales y de la planta. Predicción de su evolución mediante modelos de cálculo.
- Recomendar al Comité de Dirección las medidas de protección más idóneas en cada momento, para la población, el medio ambiente, los bienes y los Grupos de Acción.
- Todos los demás aspectos relacionados con la Seguridad Química.

#### 5.6.4.3. Grupo Sanitario

##### Funciones

Las misiones del Grupo Sanitario son:

- Prestar asistencia sanitaria de urgencia a los heridos que eventualmente pudieran producirse en la zona de intervención.
  - Proceder a la clasificación, estabilización y evacuación de aquellos heridos que, por su especial gravedad, así lo requieran.
  - Coordinación del traslado de accidentados a los Centros Hospitalarios receptores.
  - Organizar la infraestructura de recepción hospitalaria.
- Y todos los demás aspectos relacionados con la actuación sanitaria (Sanidad Ambiental, identificación de víctimas, etc.)

#### 5.6.4.4. Grupo Logístico y de Apoyo

##### Funciones

El Grupo Logístico es el responsable de la provisión de todos los medios que la Dirección del Plan y los demás Grupos de Acción necesitan para cumplir sus respectivas misiones, y de la movilización de los citados medios para cumplir con la finalidad global del PEE, así como es el responsable de la Seguridad Ciudadana y Control de Accesos.

Sus funciones básicas son:

- Establecer las previsiones necesarias con el fin de atender cuantas necesidades surjan en relación con:
  1. La seguridad ciudadana
  2. El control de accesos
  3. El abastecimiento de los demás Grupos de Acción.
  4. Los avisos a la población.
  5. Las comunicaciones del PEE.
- Todos aquellos aspectos relacionados con el área logística y de Apoyo

#### 5.6.5. PLANES DE ACTUACION MUNICIPAL

Los Planes de Actuación Municipal se basarán en las directrices del Plan de Emergencia Exterior y en su Guía de Respuesta, en cuanto a la identificación del riesgo, análisis de consecuencias, zonas objeto de planificación y medidas de protección a la población. Estos Planes forman parte de los Planes de Emergencia Exterior y deberán ser homologados por la Comisión de Protección Civil de la Comunidad Autónoma.

Los Planes de Actuación Municipal se adaptarán a las características específicas de cada municipio en lo que respecta a la demografía, urbanismo, topografía y aspectos socioeconómicos.

El principal objetivo de los Planes de Actuación Municipal será el de la Protección e Información a la población.

En ese sentido las principales misiones de las actuaciones municipales serán las siguientes:

- Apoyo de la actuación de los Grupos de Acción previstos en el Plan de Emergencia Exterior

- Coordinación del alejamiento, confinamiento o evacuación de la población, en colaboración con el Plan de Emergencia Exterior y bajo la dirección de éste.
- Colaboración en la aplicación del sistema de avisos a la población y de otras medidas de protección, a requerimiento de la Dirección del Plan de Emergencia Exterior y bajo la dirección de ésta.
- Colaboración a la difusión y familiarización de la población con el Plan de Emergencia Exterior.

Los Planes de Actuación Municipal presentarán, como mínimo, el siguiente contenido:

1. Estructura y organización de medios humanos y materiales.
2. Coordinación entre el Plan de Actuación Municipal y el Plan de Emergencia Exterior, a través de un Centro de Coordinación Local Municipal.
3. Descripción del municipio. Demografía y cartografía actualizadas. Vías de comunicación.
4. Análisis de las características de las zonas objeto de planificación en cada municipio.
5. Definición de las medidas de protección específicas para cada municipio. En su caso, determinación de grupos críticos de población.
6. Procedimientos de actuación.
7. Programa de Información y Capacitación (PIC), de acuerdo con las directrices del Plan de Emergencia Exterior.
8. Programa de ejercicios y simulacros.
9. Revisiones periódicas del Plan y su distribución.

Además se incluirá, en los capítulos que proceda la siguiente información:

- Posibles locales de confinamiento colectivo.
- Zonas de alojamiento y población potencialmente afectada.
- Rutas principales y procedimientos de evacuación.

#### 5.7. OPERATIVIDAD

##### 5.7.1. INTERFASE ENTRE EL PEI Y EL PEE: CRITERIOS Y CANALES DE NOTIFICACION

Tal y como se especifica en el apartado 4 del Artículo 4, deben ser notificados por el Director de la Emergencia del subpolígono afectado, todos aquellos accidentes clasificados en categoría 1, 2 y 3.

La notificación se dirigirá en primer lugar al Grupo de Intervención, y al CECOPI a través de los medios disponibles para ello, que deberán figurar tanto en el Plan de Emergencia Interior, como en el Plan de Transmisiones del Plan Exterior. El Plan asegurará así mismo la Notificación a los Ayuntamientos afectados.

Para la notificación se utilizará el protocolo siguiente, que deberá estar ya indicado en el Plan de Emergencia Interior:

«Aquí la empresa \_\_\_\_\_, tenemos un accidente de categoría \_\_\_\_\_ que involucra \_\_\_\_\_. Los efectos previstos son \_\_\_\_\_»

Las Medidas de Emergencia Interior adoptadas y previstas son \_\_\_\_\_. Las Medidas de Apoyo Exterior necesarias para el control del accidente y la atención de los afectados son \_\_\_\_\_

Un modelo de Protocolo sobre la Notificación se exponen en el Anexo 2.

<sup>4</sup>Nombre de la empresa

<sup>5</sup>1, 2 y según sea el caso.

<sup>6</sup>Describase aquí la instalación industrial siniestrada y la sustancia involucrada.

<sup>7</sup>Datos disponibles sobre los efectos directos o indirectos a corto, medio o largo plazo en la salud, medio ambiente y recursos materiales.

5.7.2. CRITERIOS DE ACTIVACION DEL PEE

Tal como se ha indicado en el apartado anterior, en el Grupo de Intervención y en el CECOPI se recibe la notificación procedente del subpolígono.

En función de la categoría del accidente El Comité de Dirección procede a la activación del PEE. El PEE se activará siempre que el accidente sea de categoría 2 ó 3. El nivel de respuesta lo determinará el Comité de Dirección en base a las características y evolución del accidente.

Los accidentes de categoría 1 no justifican, la activación del PEE. En aquellas situaciones en que los efectos del accidente sean perceptibles por la población, la actuación del Plan de Emergencia Exterior se limitaría, a una labor de información.

Cabe destacar también que el Subpolígono puede solicitar ayuda exterior sin que se active el Plan de Emergencia Exterior, si la magnitud o naturaleza del accidente lo justifican.

5.7.3. PROCEDIMIENTOS DE ACTUACION DEL PEE

5.7.3.1. Alerta del personal adscrito al PEE

El Plan de Emergencia Exterior, en su Plan Director, contendrá los procedimientos para su activación. En lo posible, las llamadas se realizarán en paralelo al objeto de que la activación del PEE y la constitución de los Grupos de Acción se haga lo más rápidamente posible.

Una vez constituidos los Grupos de Acción, estos se ponen en funcionamiento, siguiendo las directrices definidas y la Guía de respuesta, a la que se hará referencia en el epígrafe 5.10 de este Artículo.

5.7.3.2. Actuación del Grupo de Intervención

Deberá realizar en los primeros momentos de la emergencia todas las misiones que una vez constituidos los distintos Grupos de Acción realizarán estos, a tal efecto se constituirá el Puesto de Mando Avanzado, que es base de coordinación de los medios externos convencionales de intervención y apoyo que acuden a hacer frente a la emergencia. Pasarán a constituir, junto con el personal del propio subpolígono o del Pacto de Ayuda Mutua que ya esté operando en la planta siniestrada, el denominado Grupo de Intervención.

5.7.3.3. Coordinación de los Grupos de Acción

El CECOPI coordinará las actuaciones de los diversos Grupos de Acción a través del Puesto de Mando Avanzado con el fin de optimizar el empleo de los medios, humanos y materiales, disponibles.

5.7.3.4. Seguimiento del desarrollo del suceso. Fin de la emergencia

El Grupo de Seguridad Química es responsable de asesorar al Comité de Dirección sobre las medidas necesarias en cada momento para mitigar los efectos de accidentes mayores. Para tal fin se contará con la Guía de Respuesta y sistema informático asociado, cuyas recomendaciones y predicciones deberán ser contrastadas con observaciones sobre el terreno.

Asimismo, el Grupo de Seguridad Química asesorará al Comité de Dirección sobre la conveniencia de decretar el fin de la situación de emergencia, con la correspondiente desactivación del PEE.

5.8. ACCESO Y UTILIZACION DEL BANCO CENTRAL DE DATOS Y SUCESOS

La Dirección General de Protección Civil dispondrá de un Centro de Coordinación Operativa Nacional (CECON). En este centro se dispondrá de las bases de datos que constituirán el Banco Central de Datos y Sucesos.

Este Banco estará constituido por los siguientes conjuntos de archivos de información:

- Archivo sobre Actividades e Instalaciones industriales: Contendrá la información de los documentos B (polígono) y C (subpolígono) de la declaración obligatoria de las instalaciones industriales.

Archivo de propiedades peligrosas de las sustancias clasificadas, de acuerdo con el contenido del documento D (sustancias) de la declaración obligatoria de instalaciones industriales

Archivo de elementos vulnerables, según el contenido del documento A (emplazamiento) de la declaración obligatoria de instalaciones industriales

- Archivo de información histórica sobre accidentes mayores ocurridos en territorio nacional, y en otras países, en especial de las Comunidades Europeas, incluyendo, causas del accidente, efectos directos e indirectos a corto medio y largo plazo, sobre la población, el medio ambiente y los bienes, así como las medidas de protección y corrección adoptadas.

Por último, la Dirección General de Protección Civil establecerá convenios para la utilización de los bancos de datos y servicios de información de organismos internacionales, en particular, de las Comunidades Europeas.

El Organismo competente de las Comunidades Autónomas podrá acceder a la información contenida en el Banco Central de Datos y Sucesos.

5.9. CATALOGO DE MEDIOS Y RECURSOS ADSCRITOS AL PEE

Con el fin de determinar la capacidad de actuación y medios humanos y materiales disponibles para hacer frente a la emergencia se hará constar en el Plan Director un catálogo de los medios y recursos adscritos al PEE.

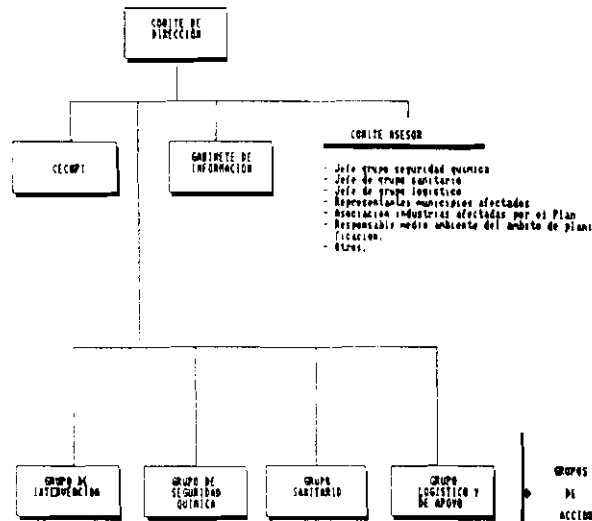
Este catálogo consistirá en una relación detallada de los equipos y personal disponibles, así como la procedencia de los mismos, con el fin de que puedan ser incorporados al PEE en caso de ser necesarios, con la mayor brevedad posible.

5.10. GUIA DE RESPUESTA

La Guía de Respuesta tiene por objeto identificar los accidentes mayores razonablemente previsibles y proporcionar, para cada uno de ellos, los procedimientos generales de actuación; las medidas de protección para la población, el Grupo de Intervención y el medio ambiente, los bienes y los medios necesarios para hacer frente a la emergencia.

Asimismo debe contener la información y recomendaciones específicas para los distintos Grupos de Acción referentes a medios que debe emplear y las acciones que debe ejecutar. Como mínimo, deberá proporcionar la información indicada en el Anexo 2 de esta Directriz.

Figura 5.1 Esquema global de la estructura y organización del PEE



ARTICULO 6

PLANIFICACION EXTERIOR DE EMERGENCIA HOMOLOGACION, IMPLANTACION Y MANTENIMIENTO

6.1. HOMOLOGACION

Tal y como recoge el Artículo 4 del Real Decreto 886/1988 sobre prevención de accidentes mayores, es competencia de la Comisión Nacional de Protección Civil la homologación de los Planes de Emergencia Exterior del Sector Químico, que hayan sido previamente elaborados y aprobados por los Organismos competentes de las Comunidades Autónomas.

6.2. NORMALIZACION DEL CONTENIDO Y PRESENTACION FORMAL

Para la homologación de un PEE, este deberá tener el contenido y estructura que se exponen a continuación, así como respetar los criterios referentes a la elaboración, mantenimiento y operatividad de los Planes expuestos a lo largo de la presente Directriz.

Los Planes de Emergencia Exterior del Sector Químico se dividirán en cuatro volúmenes funcionalmente diferenciados. Cada uno de ellos cubrirá un sector distinto de la actuación en la emergencia. Por lo tanto, el empleo de cada uno de los volúmenes dependerá de su contenido específico. Los usos a los que se destinan cada uno de los volúmenes son los siguientes:

- PLAN DIRECTOR

Recoge la estructura y operatividad del PEE en sí, por lo que deberá ser conocido por cada una de las personas afectas al PEE, por lo menos en la parte que le atañe directamente.

- BASES Y CRITERIOS

Constituirán la justificación de las medidas propuestas en el PEE, por lo que deberán entenderse como un instrumento de consulta para el Grupo de Seguridad Química y para el Comité Asesor del Comité de Dirección de cara a revisiones del mismo.

- GUIA DE RESPUESTA

Contendrá los procedimientos de actuación del PEE para cada uno de los accidentes postulados. Su manejo deberá ser perfectamente conocido por cada uno de los Grupos de Acción, bien sea por lo que se refiere al documento en su totalidad, bien sea en lo que se refiere a las indicaciones específicas.

- MANUAL DE OPERACION

Describirá la operatividad del sistema informático de apoyo en tiempo real para facilitar el manejo de la Guía de Respuesta, por lo que únicamente será imprescindible su conocimiento por el personal encargado del manejo de éste (Grupo de Seguridad Química y Comité Asesor).

El contenido detallado de cada uno de los volúmenes, así como su estructura y presentación formal se especifican en el Anexo 2 de esta Directriz.

### 6.3. IMPLANTACION

Una vez elaborado el Plan de Emergencia Exterior, se le dotará de todos aquellos medios que se consideren necesarios para garantizar su operatividad. Se considerarán, como mínimo, los siguientes medios:

- Sistemas de adquisición y transmisión de datos meteorológicos y contaminantes.
- Sistemas y tratamiento de datos.
- Sistemas de avisos a la población.
- Sistemas de transmisiones.
- Medios específicos para los Grupos de Acción y el CECOPI.

### 6.4. MANTENIMIENTO DE LA OPERATIVIDAD DEL PEE

Se entiende por mantenimiento de la operatividad del PEE el conjunto de acciones encaminadas a garantizar, tanto que los procedimientos de actuación previstos en el PEE son plenamente operativos, como su actualización y adecuación a modificaciones operativas en el ámbito territorial objeto de planificación. El Plan Director del Plan de Emergencia Exterior especificará los procedimientos para el mantenimiento de la operatividad del PEE. En este sentido, el mantenimiento de la operatividad del PEE contará con:

- Comprobaciones periódicas
- Ejercicios de adiestramiento
- Simulacros
- Información a la población
- Enseñanza básica de las medidas de autoprotección personal
- Revisiones del PEE

El Comité de Dirección promoverá las actuaciones necesarias para el mantenimiento de su operatividad. En concreto, establecerá una planificación anual de actividades que deben desarrollarse, tanto en lo que se refiere a comprobaciones y carencias, simulacros y ejercicios, como en lo que atañe a divulgación del PEE a la población y familiarización de ésta con las medidas de protección personal.

Se considerará por lo tanto necesario establecer como mínimo las siguientes acciones para el mantenimiento del PEE.

### 6.4.1. COMPROBACIONES PERIODICAS

Para su desarrollo recomendado ver Adenda 4

### 6.4.2. PROGRAMA DE EJERCICIOS DE ADIESTRAMIENTO DE LOS GRUPOS DE ACCION

Para su desarrollo recomendado ver Adenda 4

### 6.4.3. DEFINICION Y NORMALIZACION DE SIMULACROS

Los Simulacros se deberán realizar con una periodicidad mínima de uno por año.

Se deberán establecer procedimientos para la ejecución y evaluación de los mismos.

En el Adenda 4 se da un desarrollo recomendado para su planificación.

### 6.4.4. INFORMACION A LA POBLACION

En este sentido, se promoverán periódicamente campañas de sensibilización entre la población de la zona planificada por parte del organismo Competente en materia de planificación con la colaboración de los industriales afectados según lo dispuesto en el Art. 12 del R.D. 886/1988 y el Art. 2 del R.D. 952/1990.

En el Adenda 4 se recogen una serie de directrices recomendadas a este respecto.

### 6.4.5. ENSEÑANZA BASICA DE LAS MEDIDAS DE AUTOPROTECCION PERSONAL

Para su desarrollo recomendado ver Adenda 4.

### 6.5. REVISIONES DEL PEE

#### 6.5.1 Incorporación de nuevos riesgos e instalaciones

La instalación en cualquiera de los polígonos de nuevos subpolígonos, o la modificación de los ya existentes, podría conllevar la aparición de nuevos riesgos de accidente mayor distintos de los contemplados en la Guía de Respuesta o bien la desaparición de alguno de ellos. En el primer caso, y con el auxilio del sistema informático de apoyo, será posible la determinación simplificada de las zonas a planificar siempre que el producto peligroso involucrado esté integrado en la base de datos del sistema. En este caso, habrá que incluir en la Guía de respuesta, para cada accidente mayor incorporado: Evaluación de consecuencias en las zonas a planificar y medidas de protección recomendadas para personas, el medio ambiente, los bienes, y el personal adscrito al PEE.

El Grupo de Seguridad Química será responsable de la operación del sistema en ambos casos, así como de la determinación de aquellas propiedades que resultaran necesarias.

Asimismo, en la incorporación de nuevas instalaciones se tendrá en cuenta la legislación de organismos nacionales y supranacionales competentes en la materia.

#### 6.5.2. Revisión y mantenimiento de los medios informáticos y modelos.

Para agilizar el proceso de cálculo de las consecuencias de accidentes mayores no contemplados en la guía de Respuesta, éstos podrán ser incorporados a la base de datos del sistema informático

El Grupo de Seguridad Química, con el asesoramiento del Comité Asesor, propondrá las modificaciones, ampliaciones o reducciones del Sistema que estime convenientes y, en su caso, incorporará al PEE aquellos medios suplementarios que estime necesarios.

La lógica evolución de los conocimientos científicos hace que los fenómenos físicos que se producen durante los accidentes mayores sean cada vez mejor conocidos. Paralelamente, la potencia de cálculo en vertiginoso crecimiento hace que los modelos matemáticos utilizados puedan ser cada vez más sofisticados y reproduzcan la realidad con precisión creciente.

Los Planes de Emergencia Exterior no pueden quedar al margen de estos cambios, sino que, por el contrario, deben evolucionar para mantener su operatividad basada en criterios lo más realistas posible. A tal fin, el Grupo de Seguridad Química será responsable de promover la revisión de los modelos de cálculo utilizados, cuando su experiencia sobre la materia así lo recomiende.

#### 6.5.3 Revisión de la operatividad del PEE

De acuerdo con los resultados de los ejercicios y simulacros, así como la evolución de las tendencias en evaluar y combatir accidentes mayores, se revisarán los procedimientos de actuación, las medidas de protección a la población y los medios utilizados por los distintos Grupos de Acción con una periodicidad mínima de un año.

## ANEXOS Y ADENDAS

DIRECTRIZ BÁSICA PARA LA ELABORACION Y HOMOLOGACION DE LOS PLANES ESPECIALES DEL SECTOR QUIMICO. Noviembre 1.990

## INDICE

- ANEXO 1: CONTENIDO Y ESTRUCTURA DE LA INFORMACION BASICA PARA LA ELABORACION DE PLANES DE EMERGENCIA EXTERIOR
- ANEXO 2: ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LOS PLANES EXTERIORES DE EMERGENCIA (PEE)
- ADENDA 1: MAGNITUDES Y FENOMENOS PELIGROSOS DERIVADOS DEL RIESGO QUIMICO
- ADENDA 2: CARACTERISTICAS GENERALES DEL PLAN DE TRANSMISIONES
- ADENDA 3: ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LOS GRUPOS DE ACCION DEL PEE
- ADENDA 4: DESARROLLO DEL MANTENIMIENTO DEL PER
- ADENDA 5: DESARROLLO DE LA GUIA DE RESPUESTA Y DEL MANUAL DE OPERACIONES DEL PEE
- ADENDA 6: GLOSARIO DE TERMINOS

## ANEXO 1

## CONTENIDO Y ESTRUCTURA DE LA INFORMACION BASICA PARA LA ELABORACION DE PLANES DE EMERGENCIA EXTERIOR

El documento referente a la Información Básica para la Elaboración de Planes de Emergencia Exteriores, al que se hace referencia en el artículo 3 de esta Directriz, se estructurará, para cada polígono, en cuatro documentos, compuestos de varios volúmenes y éstos, a su vez, de distintos capítulos.

Cuando el tamaño de un volumen así lo aconseje, podrá subdividirse en tomos, para facilitar su manejo.

En los siguientes apartados se especifica de manera detallada el contenido de cada uno de los 4 documentos mencionados

## A1.1. DOCUMENTO A: EL EMPLAZAMIENTO

Este documento consta de dos volúmenes.

El volumen 1 dará la información y datos que referidos a la descripción de la zona de influencia deberá aportar el industrial a la Administración Competente en la elaboración del PEE.

El volumen 2 se referirá a la información y datos que aportará la Administración Competente para completar las exigencias que requiere este documento a fin de elaborar el PEE.

Para las industrias de nueva instalación, el industrial aportará todos los datos que requiere dicho Documento A, y que le hayan sido exigidos por la Administración para los preceptivos permisos de instalación. La Administración Competente completará el resto de los datos

## Volumen 1 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA (I)

Contendrá la información y datos que debe aportar el industrial

## Capítulo 1.1. Geografía

- 1.1 Localización del emplazamiento, indicando su longitud y latitud redondeadas al segundo arco más próximo y sus coordenadas UTM. Asimismo, se indicará el municipio o cualquier otra división política necesaria, así como la relación del emplazamiento con respecto a cualquier elemento notable, natural u obra humana (como ríos o lagos).
- 1.2 Mapa del entorno del emplazamiento en una escala conveniente conteniendo, como mínimo:
- Delimitación de los límites de propiedad de la instalación industrial e indicación de su superficie.

- Emplazamiento y orientación de las principales estructuras de la instalación industrial, debidamente identificadas.

- Indicación del norte geográfico.

- Carreteras, líneas de ferrocarril y corrientes de agua que atraviesen la zona.

## Capítulo 1.2. Topografía de la zona

- 1.2.1 Se incluirá un plano topográfico a escala 1/10 000 o superior. Se indicarán las curvas de nivel con una equidistancia adecuada. Por lo menos un punto del mapa estará referenciado en el sistema de coordenadas UTM.

## Volumen 2 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DEFINIDA DE INFLUENCIA (II)

Contiene los datos a aportar por la Administración Competente en la elaboración del PEE.

## Capítulo 2.1. Demografía

Este capítulo contendrá como mínimo la siguiente información:

- 2.1.1 Población residente en un radio variable según cada caso (1). Debe proporcionarse un mapa, a escala adecuada, en el que se identifiquen las acumulaciones de población, tales como pueblos, ciudades, etc.. En el que se trazarán círculos concéntricos a distancia de 250 y 500 m., y 1, 2, 5 y 10 Km (según los casos). Junto con el mapa deberá proporcionarse una tabla en la que se indique la población incluida en cada una de las zonas, teniendo en cuenta a este respecto la población de alto riesgo.

- 2.1.2. Población itinerante; si el polígono se encuentra instalado en una zona con fuertes variaciones estacionales, debe proporcionarse un plano independiente para cada período del año.

- 2.1.3. Se deberá tener en cuenta también a este respecto las variaciones horarias significativas.

## Capítulo 2.2. Geografía

Este capítulo contendrá la siguiente información:

- 2.2.1. Localización de cualquier elemento de valor histórico, cultural o natural de la zona definida.
- 2.2.2. Catálogo del Patrimonio Artístico Cultural. Se describirán los edificios, obras de arte y centros de interés general catalogados por las autoridades culturales en la zona definida.

## Capítulo 2.3. Red viaria

Este capítulo contendrá la siguiente información:

- 2.3.1. Indicación de todas las vías de comunicaciones (carreteras, ferrocarriles, canales, puertos, etc.) situados en la Zona Definida resaltando aquellos que tengan especial importancia en base a su densidad de tráfico.

## Capítulo 2.4. Geología

Este capítulo contendrá la siguiente información:

- 2.4.1. Descripción de la naturaleza del terreno en el emplazamiento y su entorno, además de la tipología del suelo, que se reflejarán en uno o más mapas geológicos a una escala adecuada.

(1) NOTA: Este radio dependerá en cada situación, de los datos sobre Zonificación del Riesgo que deben aportar los industriales en los estudios de seguridad, y análisis cuantitativo del riesgo, teniendo que evaluar a tal fin la situación más desfavorable. La zona abarcada por dicho radio se llama Zona Definida de Influencia. La mínima distancia quedará también definida por dichos estudios como aquella influenciada por cualquier situación de accidente.

- 2.4.2 Localización del medio acuifero de la zona, hasta una profundidad adecuada según el riesgo. Deberá reflejarse en un mapa hidrogeológico.
- 2.4.3 Caudal transportado por el acuifero.
- 2.4.4 Transmisividad, coeficiente de almacenamiento y difusividad del mismo.
- 2.4.5 Caracteres físicos y químicos del agua con indicación expresa de los contaminantes y sus fuentes si los hubiere.
- 2.4.6 Estimación del grado de explotación del acuifero con indicación de los puntos de bombeo y sus usos.

#### Capítulo 2.5 Hidrología

Este capítulo contendrá la siguiente información:

- 2.5.1 Características físico, químico, biológicas e hidrológicas de los cauces de agua situados en la zona definida.
- 2.5.2 Regímenes típicos de los citados cauces. En su caso describir las variaciones estacionales.
- 2.5.3 Fuente y naturaleza de los contaminantes presentes en el agua.

#### Capítulo 2.6 Usos del agua y suelos

Este capítulo contendrá la siguiente información:

Sobre los planos topográficos a escala conveniente en la zona definida deberá indicarse:

- 2.6.1 Perímetro del Polígono.
- 2.6.2 Zonas residenciales, industriales, comerciales, agrícolas, ganaderas, recreativas o cualquier otro tipo de instalaciones públicas.
- 2.6.3 Descripción de las edificaciones y estructuras más próximas al polígono industrializado.
- 2.6.4 Localización y usos de las fuentes de agua.

#### Capítulo 2.7 Ecología

Este capítulo contendrá la siguiente información:

- 2.7.1 Breve descripción en la Zona Definida de la flora, fauna, zonas arboladas, unidades de paisaje, etc; haciendo un especial énfasis en aquellas especies que debido a su indudable valor biológico puedan ser susceptibles de impacto por accidente industrial.

#### Capítulo 2.8 Meteorología

Este capítulo contendrá la siguiente información:

- 2.8.1 Información detallada respecto de las frecuencias anuales de cada una de las situaciones meteorológicas definidas por la velocidad del viento y su dirección y la categoría de estabilidad atmosférica (resaltando las situaciones de inversión térmica). La velocidad del viento quedará definida en 4 clases y la dirección en 8 sectores. En cuanto a la estabilidad se utilizará la clasificación de Pasquill en siete categorías.
- 2.8.2 Pluviometría del emplazamiento, con periodicidad mensual, indicando su valor medio y los valores medios y extremos, también mensuales, de las precipitaciones máxima y mínima.
- 2.8.3 Otros meteoros, clasificados también mensualmente como por ejemplo nieblas, nieves, heladas, etc.

#### Capítulo 2.9 Red Asistencia Sanitaria

En este capítulo se incluirá un inventario de los centros asistenciales situados en el ámbito territorial del polígono y zona definida con indicación de su capacidad y, en su caso, de su especialización.

#### Capítulo 2.10. Red de saneamiento

Este capítulo contendrá la siguiente información:

- 2.10.1. Red de alcantarillado.
- 2.10.2. Red de suministro de agua.
- 2.10.3. Sistemas de depuración (si los hubiere).
- 2.10.4. Vertederos (controlados, incontrolados).
- 2.10.5. Otros que se consideren necesarios.

#### Capítulo 2.11. Instalaciones Singulares.

Se deberán tener en cuenta cierto tipo de instalaciones situadas en la zona definida y alrededores de la misma tales como:

- 2.11.1. Instalaciones de alta tensión.
- 2.11.2. Centrales Nucleares y Centrales Térmicas.
- 2.11.3. Gasolineras.
- 2.11.4. Cualquier otra instalación que por su carácter estratégico o por su riesgo potencial se deba tener en consideración.

#### Al.2. DOCUMENTO B: EL POLIGONO

Este documento B deberá ser realizado conjunta y solidariamente por todos los industriales que forman parte del polígono y por lo tanto será común para todos ellos.

Para las industrias de nueva instalación el industrial aportará sólo los datos específicos complementarios que tenga que añadir a los definidos anteriormente.

Constará de los siguientes volúmenes y capítulos:

#### Volumen I DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA

##### Capítulo 1.1. Plano de implantación

Contendrá un plano (o planos) de implantación del polígono, a escala comprendida entre 1/2 000 y 1/5 000. Si se describe el polígono mediante una colección de planos contendrá toda la información solicitada. Cuando se trate de planos parciales, todos tendrán la misma escala (comprendida entre las indicadas). En este caso, se incluirá también un plano de conjunto, a escala inferior, aun cuando no contenga una información tan detallada. En el plano (o planos) de implantación se señalarán expresamente los valores siguientes:

- a) Curvas de nivel, a una distancia adecuada.
- b) Límites e identificación de los subpolígonos que lo integran.
- Accesos de entrada y salida del polígono:
- Carreteras.
  - Caminos.
  - Vías férreas.
  - Zonas portuarias.
- d) Barreras naturales y artificiales:
- Zanjas y canales (anchura, profundidad).
  - Vallas y muros (altura características).
  - Edificios de control en los accesos.
  - Otros.
- e) Redes de tuberías de interconexión entre subpolígonos, indicando:
- Fluido transportado.
  - Caudal, presión y temperatura.
  - Puntos de posible aislamiento (válvulas, estaciones de bombeo, etc.).
  - Diámetro.
  - Situación (aéreas, subterráneas, a cielo abierto) y elevación.

- 1. Sismicidad de la zona del polígono, de acuerdo con la Norma Básica Sismoresistente

Por lo menos un punto de cada uno de los planos estará referenciado en el sistema de coordenadas UTM.

#### Volumen 2. CENSO INDUSTRIAL

Se exige su elaboración en los casos en que el polígono conste de un solo subpolígono. En este último supuesto, la información que se especifica en este volumen, para el subpolígono en cuestión, deberá explicitarse en el Capítulo 1 del documento C.

Este volumen contendrá el censo industrial actualizado del polígono, por orden alfabético, dedicando a cada subpolígono un capítulo del volumen. La información requerida para cada capítulo es la siguiente:

- a) Razón social y su dirección.
- b) Dirección completa de los establecimientos industriales.
- c) Actividad o actividades, según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) y según la Nomenclature des Activités dans les Communités Européennes (NACE).
- d) Descripción y movimiento anual de materias primas, materias auxiliares, productos y subproductos, indicando las sustancias o productos clasificados.
- e) Plantilla total y por turnos de trabajo
- f) Ubicación del subpolígono sobre el plano del polígono.

#### Volumen 3. CONVENIOS O PACTOS DE AYUDA MUTUA

Se incluirán en este volumen los Pactos de Ayuda Mutua (PAM) existentes entre empresas, asignando un capítulo del volumen a cada uno de ellos. Se especificará en cada uno de éstos la información siguiente:

- a. Empresas que lo suscriben
- b. Alcance.
- c. Medios humanos y materiales
- d. Estructura y operatividad

#### Al.3. DOCUMENTO C: EL SUBPOLIGONO

Este documento consta de un único volumen con el siguiente contenido:

##### Capítulo 1. Identificación

Este capítulo contiene la misma información que el capítulo correspondiente al subpolígono en cuestión del Volumen 2 del Documento B, por lo que podrá ser copia de este.

##### Capítulo 2. Descripción

- La información de este capítulo está directamente relacionada con los planos de implantación contenidos en el capítulo 3, por lo que las referencias entre ambos serán concordantes. Se utilizarán, en lo posible, en la descripción de los procesos, la nomenclatura del Anexo I del R.D. 886/1988 y Anexo A del R.D. 952/1990

La descripción contendrá la siguiente información:

- a) Resumen del proceso o procesos de fabricación, con indicación expresa de:
  - Sustancias que interviene: incluidas las intermedias.
  - Operaciones que constituyen el proceso y sus características
- b) Relación de sustancias o productos clasificados, indicando para cada uno de ellos:
  - Proceso o procesos en los que interviene la sustancia o producto
  - Retención en los mismos
  - Presión y temperatura en los procesos y en el almacenamiento

- Transformaciones físicas que puedan generar riesgos.

- Transformaciones químicas (reacciones secundarias) que puedan generar riesgos.

- Cantidad máxima retenida entre secciones aislables, susceptible de un escape accidental, con indicación de presión y temperatura.

- c) Especificaciones mecánicas de los depósitos de almacenamiento de sustancias o productos clasificados, indicando:
  - Volumen nominal y útil.
  - Presión y temperatura, nominales y de diseño.
  - Dimensiones, material y espesores.
  - Tipo y calidad de calorifugado.
  - Enumeración de las válvulas de seguridad, indicando el diámetro hidráulico del orificio. Precisar si descargan a la atmósfera o al colector de la antorcha u otro sistema de eliminación de residuos peligrosos, si lo hubiere.
  - Enumeración y situación de las válvulas seccionadoras de accionamiento a distancia.

- Volumen nominal y útil.

- Presión y temperatura, nominales y de diseño.

- Dimensiones, material y espesores.

- Tipo y calidad de calorifugado.

- Enumeración de las válvulas de seguridad, indicando el diámetro hidráulico del orificio. Precisar si descargan a la atmósfera o al colector de la antorcha u otro sistema de eliminación de residuos peligrosos, si lo hubiere.

- Enumeración y situación de las válvulas seccionadoras de accionamiento a distancia.

- d) Descripción de los cubetos, indicando:
  - Tipo y capacidad
  - Dimensiones.
  - Existencia de pendientes y vías de evacuación.

- Tipo y capacidad

- Dimensiones.

- Existencia de pendientes y vías de evacuación.

- e) Sismicidad considerada en el diseño de cada una de las instalaciones.

- f) Bandejas de tuberías y conducciones de fluidos, propias de la planta o de interconexión con otras.

Se indicará la siguiente información:

- Naturaleza del fluido.

- Presión y temperatura.

- Puntos de posible aislamiento (válvulas, estaciones de bombeo, etc.).

- Diámetro de las conducciones.

- Situación (aérea, subterránea, a cielo abierto) y elevación.

Parte de esta información (interconexiones entre subpolígonos) está también incluida en el Documento B (descripción del polígono), Volumen 1 Capítulo 1.1.e, aunque aquí se incluirá copia de la misma.

- g) Presión, temperatura y caudal de los productos clasificados, en los puntos de recepción y expedición

##### Capítulo 3. Planos de implantación

Para facilitar su manejo, este capítulo puede constituir un tomo de su respectivo volumen, conteniendo los planos e información siguientes:

- a) Plano general de la planta, a escala recomendable 1/2 000 (entre 1/500 y 1/5 000). En él, se señalarán claramente referenciados los elementos descritos en el capítulo 2. Este plano contendrá la información siguiente:
  - Zonas de recepción y expedición de sustancias o productos clasificados, señalando los puntos de carga y descarga.
  - Posibles puntos de ignición (llamas y zonas autorizadas a fumar).
  - Bandejas de tuberías y conducciones de fluidos, propias del subpolígono o de interconexión con otros.
  - Depósitos de almacenamiento, con indicación de su capacidad, dimensiones y contenido.

- Zonas de recepción y expedición de sustancias o productos clasificados, señalando los puntos de carga y descarga.

- Posibles puntos de ignición (llamas y zonas autorizadas a fumar).

- Bandejas de tuberías y conducciones de fluidos, propias del subpolígono o de interconexión con otros.

- Depósitos de almacenamiento, con indicación de su capacidad, dimensiones y contenido.



Unidades de proceso y servicios

Drenajes y desagües.

Accesos a la planta

Barreras naturales y artificiales.

Norte de la planta y norte geográfico.

- b) Los planos parciales (subdivisiones del anterior), a escala recomendable 1/250 (no inferior a 1/500), necesarios para representar más detalladamente los depósitos de almacenamiento y las unidades de proceso, descritos en el plano anterior. Como información complementaria, se indicará:

Curvas de nivel con una equidistancia máxima de dos metros.

Elevaciones de los distintos elementos.

En cada uno de los planos, por lo menos un punto estará referenciado en el sistema de coordenadas UTM.

#### Capítulo 4. Estudio de Seguridad

Conteniendo como mínimo:

- 1) Descripción del Subpolígono
- 2) Identificación del riesgo
- 3) Análisis de consecuencias en el interior del Subpolígono, Zonas de riesgo según valores umbrales.
- 4) Relación de Accidentes Mayores Esperados.

Capítulo 5 Análisis cuantitativo del riesgo (cuando se estime oportuno por la autoridad competente).

#### Capítulo 6 Plan de Emergencia Interior (PEI)

Este capítulo constituirá un tomo de su correspondiente volumen. En él se indicará, como mínimo:

- 1) Identificación de los accidentes que justifiquen la activación del PEI.
- 2) Procedimiento de actuación
- 3) Dirección de la Emergencia
- 4) Operatividad.
- 5) Interfase con el Plan de Emergencia Exterior.
- 6) Fin de la emergencia.
- 7) Inventario de Medios disponibles
- 8) Mantenimiento de la Operatividad del PEI

Además se dará información sobre Pactos de Ayuda Mutua.

#### 1.4. DOCUMENTO D: LAS SUSTANCIAS Y PRODUCTOS

En este documento se aporta la información sobre las características físicas, químicas y toxicológicas de las sustancias y productos clasificados, fabricados o utilizados en cada subpolígono y consta de tantos capítulos como subpolígonos y sustancias. La información necesaria sobre cada sustancia es la indicada a continuación:

##### a) Identificación de la sustancia<sup>1</sup>

Nombre o nombres comerciales vulgares o industriales.

Denominación según IUPAC

Número de registro del CAS

Fórmula empírica

<sup>1</sup>Entendiéndose por sustancia a una especie química de pureza no inferior al 99%

Para el caso de productos (mezclas de sustancias con menos del 97% de cada una) se indicarán las propiedades que estén definidas para un determinado producto, de acuerdo con la práctica industrial del sector correspondiente (Normativas API, ASTM, DIN, etc.)

Fórmula estructural.

Número de referencia de las Naciones Unidas para el transporte de mercancías peligrosas, según el documento ST/SG/AC.10.1.

Grado de pureza. Naturaleza y porcentaje de las impurezas.

Métodos de detección y determinación cuantitativa.

##### b) Propiedades generales:

Masa atómica o molecular (kg/kmol).

Presión crítica (bar).

Temperatura crítica (K).

Volumen crítico (m<sup>3</sup>/kmol).

Punto de ebullición a 1013 mbar (K).

Punto de fusión a 1013 mbar (K).

Presión de vapor a dos temperaturas (temperaturas en K, presiones en mbar).

Volumen específico, del líquido y vapor, a la temperatura de saturación, a 1013 mbar (m<sup>3</sup>/kg) y en las condiciones del proceso (m<sup>3</sup>/Kg).

Capacidad calorífica, del líquido y del vapor, a la temperatura de saturación, a 1013 mbar (J/kg K) y en las condiciones del proceso (J/Kg K)

Conductividad térmica, del líquido y del vapor, a la temperatura de saturación, a 1013 mbar (W/m K) y en las condiciones del proceso (W/m K).

Entalpía de vaporización a la temperatura de saturación, a 1013 mbar (kJ/kg).

Viscosidad dinámica a dos temperaturas del líquido y del vapor (temperaturas en K, viscosidades en kg/m s).

Solubilidad en agua, a 298 K y 1013 mbar (porcentaje en masa para sólidos y líquidos o en volumen para gases y vapores, referido a la solución).

Difusividad en aire, a 298 K y 1013 mbar (m<sup>2</sup>/s). En este caso, si se trata de un valor experimental, puede ser a otra presión o temperatura.

##### c. Propiedades adicionales únicamente para sustancias inflamables:

Entalpía de combustión, a 298 K y 1013 mbar (kJ/kg).  
Límite inferior de inflamabilidad en aire (porcentaje en volumen).

Límite superior de inflamabilidad en aire (porcentaje en volumen).

Temperatura de inflamación (flash point), preferiblemente en recipiente abierto (K). En cualquier caso, se indicará la norma utilizada.

Concentración de polvo mínima explosiva en aire (mg/m<sup>3</sup>).

Reactividad del producto con los componentes atmosféricos, distinta de la combustión, a 298 K y 1013 mbar.

##### d. Propiedades adicionales únicamente para sustancias tóxicas:

Dosis letal 50 (DL50) oral (mg/kg).

Dosis letal 50 (DL50) dérmica (mg/kg).

Dosis letal 50 (DL50) por inhalación (mg/kg).

Concentración letal 50 (CL50) en agua (ppm).

- Concentración letal 50 (CL50) en aire (ppm para gases y vapores o mg/m<sup>3</sup> para aerosoles).
- Concentración inmediatamente peligrosa para la vida y la salud (límite IPVS) en aire (ppm para gases y vapores y mg/m<sup>3</sup> para aerosoles).
- m) Procedimientos y precauciones relativos a la manipulación y al almacenamiento.
- f) Procedimientos de emergencia en caso de dispersión accidental.
- g) Procedimientos de emergencia en caso de incendio accidental.
- h) Medios de neutralización, con indicación específica de los que se dispone.
- i) Breves indicaciones sobre los riesgos:
  - Para el hombre (inmediatos y diferidos).
  - Para el medio ambiente (inmediatos y diferidos).

#### ANEXO 2

##### ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LOS PLANES EXTERIORES DE EMERGENCIA (PEE)

Tal como se establece en apartado 2 del artículo 6 de esta directriz, los Planes Exteriores de Emergencia deberán estructurarse en 4 volúmenes correspondientes respectivamente a

1. PLAN DIRECTOR
2. BASES OPERATIVAS
3. GUIA DE RESPUESTA
4. MANUAL DE OPERACION

En lo que sigue se señala el contenido de cada uno de los citados volúmenes.

#### A2.1 PLAN DIRECTOR

Recoge la estructura y operatividad del PEE en sí mismo

Contendrá el siguiente índice

##### 1. INTRODUCCION

En este capítulo se describirán el objeto y el marco legal en el que se apoya el Plan de Emergencia Exterior, tal como se describe en el Artículo 1 de esta Directriz

##### ALCANCE

##### 2.1. Identificación de las Instalaciones Industriales

Se describirá en este apartado el o los polígonos objeto de planificación

##### 2.2. Ambito geográfico

Se describirá en este apartado el entorno geográfico de los polígonos objeto de planificación

##### ESTRUCTURA, ORGANIZACION Y FUNCIONES

Se describirán en este capítulo la estructura, organización y funciones de cada uno de los Grupos, adscritos al PEE. En concreto, se hará referencia a:

- 3.1. Comité de Dirección
- 3.2. Comité Asesor
- 3.3. Gabinete de Información
- 3.4. Grupos de Acción
  - 3.4.1. Grupo de Intervención
  - 3.4.2. Grupo de Seguridad Química
  - 3.4.3. Grupo Sanitario
  - 3.4.4. Grupo Logístico y de Apoyo
- 3.5. Planes de Actuación Municipal

#### 4. OPERATIVIDAD

Se describirá en este capítulo la operatividad del PEE, de acuerdo con los criterios indicados anteriormente en el Artículo 5.7 de la Directriz. En concreto, se analizarán y especificarán los siguientes puntos:

- 4.1. Interfase entre el PEE y el PEI: criterios y canales de notificación.
- 4.2. Criterios de Activación del PEE.
- 4.3. Procedimientos de Actuación del PEE.
  - 4.3.1. Alerta del personal adscrito al PEE
  - 4.3.2. Actuación del Grupo de Intervención
  - 4.3.3. Coordinación de los Grupos de Acción
  - 4.3.4. Seguimiento del desarrollo del suceso. Fin de la emergencia.

#### 5. INSTALACIONES Y EQUIPOS PERMANENTES

- 5.1. Centro de Coordinación Operativa Integrado (CECOPI)
- 5.2. Estaciones para la adquisición y transmisión de datos meteorológicos y contaminantes.
- 5.3. Sistemas de aviso a la población
- 5.4. Medios específicos para los Grupos de Acción
- 5.5. Medios de utilización excepcional

#### 6. CATALOGO DE MEDIOS Y RECURSOS ADSCRITOS AL PEE

Este Catálogo consistirá en una relación detallada de los equipos y personal disponibles, así como la procedencia de los mismos, con el fin básico de que puedan ser incorporados al PEE en caso de ser necesario con la mayor brevedad posible.

#### 7. MANTENIMIENTO DE LA OPERATIVIDAD DEL PEE

En este capítulo se especificarán las medidas necesarias para el mantenimiento de la operatividad del Plan, de acuerdo con los criterios indicados en la presente Directriz. En concreto, se incluirán, como mínimo, los siguientes apartados:

- 7.1. Comprobaciones periódicas
- 7.2. Programa de ejercicios de adiestramiento de los Grupos de Acción
- 7.3. Definición y normalización de simulacros.
  - 7.3.1. Generalidades
  - 7.3.2. Periodicidad
  - 7.3.3. Preparación y desarrollo
  - 7.3.4. Evaluación
- 7.4. Información a la población
- 7.5. Enseñanza básica de las medidas de auto-protección personal

#### ANEXOS

Se incluirán en anexos del Plan Director todas aquellas informaciones necesarias para garantizar la operatividad del mismo, pero que no puedan ser incluidas en el texto. A título orientativo, deben considerarse los siguientes:

##### 1. DIRECTORIO TELEFONICO DEL PLAN DIRECTOR

En él figurarán los teléfonos (profesional y privado) de todo el personal que deba ser alertado en caso de activación del PEE.

## 2. PLAN DE TRANSMISIONES

En él se describirán los medios y procedimientos necesarios para garantizar las comunicaciones durante una activación del PEE. Deberán seguirse los criterios descritos en el Anexo 2 de esta Directriz.

## 3. CARTOGRAFIA

## NOTA:

Se recogerán en la G.T. las siguientes especificaciones:

- ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL DEL GRUPO DE INTERVENCION
- ESPECIFICACIONES DE LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE DETECCION Y MEDIDA DEL GRUPO DE SEGURIDAD QUIMICA
- ESPECIFICACIONES DEL MATERIAL INFORMATICO NECESARIO
- ESPECIFICACIONES DE LAS ESTACIONES METEOROLOGICAS
- ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS DE MEGAFONIA FIJA

## A2.2. BASES Y CRITERIOS

Contendrá los fundamentos científicos y técnicos en que se basa el PEE y justificación de los criterios de planificación.

Este volumen contendrá como mínimo el siguiente contenido:

- A2.2.1 Identificación del Riesgo.
- A2.2.2 Selección y descripción de la metodología seguida para la definición de la Zona de Riesgo.
- A2.2.3 Análisis de Consecuencias.
- A2.2.4 Definición de las Zonas Objeto de Planificación: Criterios para su definición, Criterios de Vulnerabilidad y Zonas de Intervención y Alerta para los diferentes accidentes.
- A2.2.5 Definición y Planificación de las Medidas de Protección.

## A2.3. GUIA DE RESPUESTA

Condensará la operatividad del PEE para una amplia gama de accidentes mayores, suficientemente representativa de aquellos sucesos concretos, razonablemente previsibles, que puedan tener repercusiones exteriores a las plantas. Para evaluar sus consecuencias, se tendrán en cuenta la naturaleza y cantidad de los productos fabricados, manipulados o almacenados, y las características del proceso y de las instalaciones, así como la geografía y demografía de las zonas objeto de planificación, en las condiciones meteorológicas conservadoras.

En ella se recogerán el inventario de medios necesarios y las medidas de protección que deben utilizarse para hacer frente a cada uno de los accidentes representativos que puedan darse en los subpolígonos considerados en el Plan, así como a otros accidentes no previstos cuyas consecuencias puedan asimilarse a las anteriores o estudiarse con ayuda del sistema informático de apoyo.

La Guía proporcionará como mínimo la siguiente información:

- a) Las zonas objeto de planificación y la evaluación de las consecuencias en las mismas.
- b) La operatividad del PEE, control de accesos y actuaciones de los distintos Grupos de Acción.
- c) Las medidas de protección recomendadas.
- d) Los medios necesarios.
- e) Las propiedades peligrosas de las sustancias involucradas en el accidente.

En este análisis se considerarán diversos accidentes mayores. Evidentemente, este catálogo de accidentes no será exhaustivo, aunque recogerá una amplia gama de accidentes razonablemente posibles. De esta forma, se cubrirán en su práctica totalidad las zonas potencialmente afectadas, así como las medidas de

protección y los medios necesarios para garantizar la operatividad del PEE.

Para el análisis de posibles accidentes no contemplados en la Guía se tienen dos alternativas:

- a) Asimilar el accidente al más parecido de los analizados en la Guía. Esta alternativa se basa en el hecho que los accidentes estudiados constituirán un amplio abanico de los posibles, con consecuencias desde leves a muy graves. Esta identificación del accidente será establecida por el Comité de Dirección del Plan de acuerdo con el Comité Asesor.
- b) Determinar las consecuencias del accidente concreto, haciendo uso del sistema informático de apoyo. Esta solución es menos recomendable que la anterior debido a la dificultad de disponer, en un corto espacio de tiempo, de todos los datos necesarios para la obtención de resultados razonables. Por esta razón, debe usarse solamente cuando resulte muy difícil la identificación del accidente con alguno de los relacionados en la Guía.

La Guía de Respuesta estará constituida por un capítulo por cada uno de los subpolígonos susceptibles de ocasionar accidentes mayores, siempre de acuerdo con la clasificación basada en el Real Decreto 886/1988 y Real Decreto 952/1990 sobre prevención de accidentes mayores. Cada uno de estos capítulos se dividirá en tantos apartados como sustancias clasificadas se almacenen, fabriquen o manipulen en el subpolígono.

Cada uno de los mencionados apartados tendrá la siguiente estructura:

## INDICE DE LA GUIA DE RESPUESTA PARA CADA UNO DE LOS ACCIDENTES POSTULADOS

- IDENTIFICACION DEL RIESGO
  - 1.1. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES
  - 1.2. DESCRIPCION DE LOS ACCIDENTES CONSIDERADOS
  - 1.3. CONSECUENCIAS
  - 1.4. DESCRIPCION DE LAS ZONAS A PLANIFICAR
- 2 OPERATIVIDAD
  - 2.1. CRITERIOS DE NOTIFICACION
  - 2.2. CANALES DE NOTIFICACION
  - 2.3. ACTUACIONES ESPECIALES
- 3 MEDIDAS DE PROTECCION
  - 3.1. MEDIDAS DE PROTECCION PARA EL GRUPO DE INTERVENCION
  - 3.2. MEDIDAS DE PROTECCION A LA POBLACION
    - 3.2.1. Zona de intervención
    - 3.2.2. Zona de alerta
  - 3.3. MEDIDAS DE PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE
- 4 MEDIOS NECESARIOS
  - 4.1. EVALUACION Y SEGUIMIENTO (Grupo Seguridad Química)
    - 4.1.1. Instrumentación de detección y medida
    - 4.1.2. Instrumentación meteorológica
    - 4.1.3. Elementos y sistemas de cálculo
  - 4.2. LUCHA CONTRA INCENDIOS (Grupo de Intervención)
  - 4.3. DESESCOMBROS Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS (Grupo de Intervención)
  - 4.4. ASISTENCIA SANITARIA (Grupo Sanitario)
  - 4.5. AVISOS A LA POBLACION (Grupo Logístico y Apoyo)
  - 4.6. CONTROL DE ACCESOS (Grupo Logístico y Apoyo)
  - 4.7. DESCONTAMINACION DEL TERRENO Y AGUA (Grupo Seguridad Química)
  - 4.8. MEDIOS ESPECIALES

## ANEXOS Y FIGURAS

En el epígrafe 1 se hará una descripción de las instalaciones susceptibles de ocasionar accidentes mayores, así como de los que se hayan estudiado y de sus consecuencias. Dichas consecuencias se describirán en los Cuadros 1 (distancias que definen las zonas objeto de planificación) y 2 (descripción de la zona de intervención de cada apartado recogiendo datos demográficos acerca de los núcleos urbanos y subpolígonos afectados).

En el epígrafe 2 se hará una descripción de los criterios y canales de notificación de un accidente mayor en alguno de los subpolígonos. Asimismo, se recogerá en este epígrafe el procedimiento o protocolo que deberá emplearse en estas notificaciones.

En el epígrafe 3 se recogerán una serie de recomendaciones sobre los medios necesarios y las medidas de protección, tanto para la población, como para el personal del Grupo de Intervención, y para la preservación del medio ambiente.

En el epígrafe 4 se hará un inventario de los medios que serán necesarios en caso de que tenga lugar uno de los accidentes previstos, tanto para la protección directa de personas y bienes, como para garantizar el adecuado funcionamiento del PEE.

En cuanto a los medios de protección a la población, serán resultado del análisis de las consecuencias de los accidentes mayores.

Por último, se incluirá en cada uno de los apartados un anexo conteniendo características fisicoquímicas y toxicológicas de la sustancia y/o producto involucrado. Asimismo se incluirá una figura en la que se representarán las zonas afectadas o la envolvente de todas las zonas potencialmente afectadas por cada uno de los accidentes mayores descritos en el texto. Además, cada capítulo contendrá una breve descripción del subpolígono.

En el Adenda 5 se exponen con carácter recomendado una serie de instrucciones sobre contenido y uso de esta Guía de Respuesta.

## A2.4. MANUAL DE OPERACION

Para facilitar el manejo de la Guía de Respuesta, y con objeto de evaluar, en tiempo real, cualquier otro accidente previsto o no previsto en la misma, el Plan de Emergencia Exterior se apoyará en un sistema informático, cuyas características y manual de usuario se describirán en el Adenda 5.

## ADENDA 1

## MAGNITUDES Y FENOMENOS PELIGROSOS

## DERIVADOS DEL RIESGO QUIMICO

Los diversos tipos de accidentes mayores a considerar en las instalaciones químicas, pueden producir los siguientes fenómenos peligrosos para personas, el medio ambiente y los bienes:

- De tipo mecánico: Ondas de presión y proyectiles.
- De tipo térmico: Radiación térmica<sup>1</sup>
- De tipo químico: Fuga o vertido incontrolado de sustancias y contaminantes, tóxicas y muy tóxicas

Estos fenómenos pueden ocurrir aislada, simultánea o secuencialmente.

## Ad.1.1 FENOMENOS MECANICOS PELIGROSOS

Se incluyen aquí las ondas de presión y los proyectiles. Una onda de presión consiste en compresiones y expansiones alternativas del aire atmosférico, que se traducen en sollicitaciones mecánicas transitorias sobre los elementos inertes o los seres vivos. Las ondas de presión son provocadas por las explosiones; o equilibrio rápido entre una masa de gases a presión elevada y la atmósfera que la envuelve. En el caso de que la energía necesaria para la expansión del gas proceda de un fenómeno físico, se dice que la explosión es física y se requiere que el producto se halle confinado en un recipiente estanco (denominándose estallido). Por contra, si la energía procede de

<sup>1</sup>De hecho, cualquier tipo de aporte calorífico excesivo, supone un riesgo, bien se produzca éste por conducción, convección o radiación. No obstante, la potencia transferida mediante los dos primeros mecanismos es despreciable salvo para puntos muy cercanos al origen del calor. Así, ambos resultan irrelevantes para la definición de las zonas objeto de planificación, siendo pues determinante la radiación térmica.

una reacción química, se trata de una explosión química (o explosión, simplemente). En este caso la explosión puede ocurrir aunque el producto no esté confinado.

Una explosión confinada, o estallido, puede originar fragmentos del continente<sup>2</sup> y una no confinada, de sólidos de las inmediaciones del punto en que se ha producido la explosión. Estos fragmentos o proyectiles están dotados de gran cantidad de movimiento, y sus dimensiones y alcance son variados pero limitados.

Los efectos de la onda de presión pueden clasificarse como sigue:

- Efectos primarios**: Los efectos primarios de la onda de presión tienen su origen en las compresiones y expansiones del aire atmosférico que pueden producir fenómenos de deformación y vibratorios que afectan a las estructuras de edificios e instalaciones y a los organismos vivos. En éstos, los órganos que contienen aire, como los pulmones, o los tejidos de densidad heterogénea o con equedades, son más susceptibles de sufrir lesiones que, en algunos casos, pueden llegar a ser mortales.
- Efectos secundarios**: Los efectos secundarios de la onda de presión tienen lugar cuando las deformaciones y tensiones dinámicas producidas superan las características de resistencia de las estructuras y éstas fallan. El fallo o rotura de las estructuras origina la formación de fragmentos que, por el impulso recibido de la onda de presión, actúan a su vez como proyectiles, cuyo impacto causa daños mecánicos adicionales. Deben distinguirse este tipo de proyectiles de los que se originan a consecuencia de la fragmentación del recipiente derivada de un estallido del mismo.
- Efectos terciarios**: Los efectos terciarios de la onda de presión consisten en los daños causados por el desplazamiento del cuerpo de seres vivos e impacto del mismo contra el suelo u otros obstáculos.

Al ser la onda de presión y los proyectiles fenómenos propagativos, la protección mediante obstáculos de rigidez adecuada (muros resistentes, fortines) es efectiva. Sin embargo, aun así pueden producirse daños ocasionados por ondas reflejadas, cuya supresión ofrece una mayor dificultad. Tanto la sobrepresión máxima como el impulso, disminuye con la distancia al origen.

## Ad.1.2 FENOMENOS TERMICOS PELIGROSOS

Son provocados por la oxidación rápida, no explosiva, de sustancias combustibles, produciendo llama, que puede ser estacionaria (incendio de charco, dardo de fuego) o progresiva (llamarada, bola de fuego), pero que en todos los casos disipa la energía de combustión mayoritariamente por radiación.

La radiación, que puede afectar a seres vivos e instalaciones a cierta distancia, consiste en ondas electromagnéticas. La radiación originada por las sustancias en combustión, corresponde a la banda de longitudes de onda entre 0,1 y 1.000  $\mu$ , denominándose radiación térmica. Su espectro y radiosidad dependen básicamente de la temperatura de la llama.

Si la materia sobre la que incide el flujo de radiación térmica, no puede disiparlo a la misma velocidad que lo recibe, éste provoca un incremento de la temperatura de la misma. Si este incremento no se limita, se producen alteraciones irreversibles y catastróficas, que pueden culminar en la combustión o fusión y volatilización de la materia expuesta.

En las proximidades del punto donde se desarrolla la llama, se tiene transmisión del calor tanto por convección como por radiación y conducción. Así pues, la única forma de evitar o mitigar sus efectos, es la utilización de vestuarios o protecciones adecuados. En contraposición, a partir de una cierta distancia del foco del incendio, la transmisión del calor se efectúa exclusivamente por radiación, disminuyendo su intensidad al aumentar dicha distancia. Esto hace que cualquier pantalla opaca a la radiación térmica pueda constituir una medida de protección sumamente eficaz.

## Ad.1.3 FENOMENOS QUIMICOS PELIGROSOS

Se incluyen aquí, los fugas, vertidos incontrolados de sustancias peligrosas.

Estas sustancias químicas, directa o indirectamente, a través de reacciones secundarias inmediatas o diferidas, pueden ser:

- Tóxicos para el hombre y otros organismos.
- Irritantes, narcóticos y otras patologías asociadas.

<sup>2</sup>Deposito, recipiente, conducción, etc.

- c) Cancerígenas, mutagénicas y teratógenicas
- d) Bioacumulables (alteración cadena trófica)
- e) Corrosivas.
- f) Perjudiciales para el medio ambiente y los valores paisajísticos y el patrimonio histórico-artístico del entorno. En este caso, las sustancias contaminantes acostumbran a disiparse lentamente y ser extraordinariamente persistentes.

Estos perjuicios dependerán, para cada entorno, de las características orográficas del terreno, la concentración del tóxico y el tiempo de exposición.

Como origen de este tipo de consecuencias se consideran productos contaminantes, muy tóxicos, tóxicos, atóxicos.

La característica esencial de todos los productos y sustancias tóxicas, es que para producir consecuencias deben difundirse a través de un medio, lo que requiere que transcurra un tiempo y, en ocasiones, permite la aplicación de medidas de protección más fácilmente que para los fenómenos térmicos y mecánicos, aunque por otra parte, en muchos casos, resulta muy difícil conocer el desplazamiento de los contaminantes, su evolución, así como eliminarlos totalmente del medio al que se han incorporado.

En la G.T. se describirán las posibles vías de incorporación de las sustancias tóxicas a los seres humanos y en general a los seres vivos, así como el tipo de efectos que producen.

#### 1.4 ALTERACIONES GRAVES DEL MEDIO AMBIENTE

Se considerarán como potenciales alteraciones graves del medio ambiente, capaces de activar los Planes de Emergencia Exterior del Sector Químico, los siguientes accidentes mayores:

- 1.- El vertido, en los cauces de corrientes naturales definidos en el Artículo 4 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, de cualquiera de las sustancias consideradas como tóxicas en la presente Directriz, cuando su concentración, a 1 Km. aguas abajo del punto de vertido, pueda sobrepasar alguno de los valores siguientes de toxicidad aguda, para las especies autóctonas de las aguas potencialmente afectadas:
  - Concentración letal efectiva al 50%, en 96 horas (CL50-96 h), para los vertebrados.
  - Concentración efectiva al 50%, en 48 horas (CE50-48 h), para la ausencia de movilidad de los invertebrados. Con carácter general, puede considerarse suficientemente representativa para este fin la *Daphnia magna*, mediante el ensayo estático de toxicidad aguda de la norma ASTM D 4229-84 o equivalente.
  - Concentración efectiva al 50%, en 96 horas (CE50-96 h), para la inhibición del crecimiento de la flora, considerando una alga representativa.
  - Concentración efectiva al 50% para la inhibición del crecimiento de las bacterias (CI50). Con carácter general, puede considerarse suficientemente representativo para este fin el ensayo por luminiscencia del *Photobacterium phosphoreum*.
- 2.- El vertido de sustancias tóxicas, en el lecho de lagos, lagunas, embalses o charcas, definidos en los artículos 12 y siguientes del mencionado Reglamento del Dominio Público Hidráulico, cuando la concentración teórica resultante de la dilución homogénea y completa de la sustancia, en la masa total de agua presente en dicho instante, sobrepasa, para alguna de las especies consideradas en el caso anterior, las concentraciones efectivas al 50% para toxicidad crónica.
- 3.- El vertido de sustancias tóxicas, en aguas marítimas, cuando computando el valor medio de la concentración en 96 horas, para vertebrados, flora y bacterias, y 48 horas, para invertebrados, respectivamente, en el punto más desfavorable de la zona afectada, se sobrepasen los valores de toxicidad aguda señalados anteriormente para los cauces de corriente naturales.
- 4.- Cuando en los vertidos de los casos anteriores interviengan más de una sustancia o producto tóxico, se procederá a computar, para cada especie, la suma de cocientes entre las concentraciones de cada sustancia

o producto y sus respectivas concentraciones tóxicas, agudas o crónicas, según las hipótesis que procedan en cada caso. Si dicha suma es para alguna especie superior a la unidad, se considerará el vertido como accidente mayor.

- 5.- El vertido de sustancias tóxicas, en el subsuelo interior o exterior a las instalaciones, cuando éste pueda dar lugar a infiltración o almacenamiento en el medio acuífero o alterar las características de potabilidad de las aguas subterráneas, en el sentido del R.D. 1138/1990 sobre Reglamentación Técnico-Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público (B.O.E. nº226 de 20 de septiembre de 1990).
- 6.- Emisión de contaminantes a la atmósfera alterando gravemente la calidad del aire.
- 7.- Aquellos accidentes, de cualquier tipo, capaces de deteriorar monumentos nacionales u otros elementos del Patrimonio Histórico Artístico o paisajístico ubicados en el territorio objeto de la planificación.

#### ADENDA 2

#### CARACTERISTICAS GENERALES DEL PLAN DE TRANSMISIONES

##### Ad.2.1. ORGANIZACION

El Centro de Transmisiones se encontrará contiguo al CECOPI. Estará encargado de centralizar y garantizar, durante la activación del Plan de Emergencia Exterior, la comunicación permanente con:

1. Otros centros de Coordinación Operativa
2. Subpolígonos afectados.
3. Puesto de Mando Avanzado.
4. Centros de Coordinación Local de los municipios situados en la zona de influencia.

Las comunicaciones entre el Centro de Transmisiones y los arriba mencionados, se realizará mediante transmisión por radio en las bandas de VHF a través de frecuencias que se especificarán en el Plan Director. El Plan de Transmisiones garantizará la operatividad de las comunicaciones en el ámbito territorial del PEE, lo que se comprobará mediante estudios de campo. En caso necesario, se instalarán los repetidores de señal necesarios.

Además de la transmisión por radio el Centro de Transmisiones estará comunicado con los subpolígonos afectados a través de los siguientes medios:

- Conexión telefónica.
- Sistemas cabeza-cola
- TELEFAX
- Opcionalmente, TELEX.

Para la comunicación entre el Centro de Transmisiones y el Puesto de Mando Avanzado, se dispondrá de unidades móviles dotadas con equipos de transmisión.

Las comunicaciones entre las unidades móviles y el personal de los Grupos de Acción se realizará mediante sistemas transceptores portátiles. Este sistema se utilizará también en las comunicaciones entre el Centro de Coordinación Local de cada municipio y el personal adscrito al Plan Municipal, así como para la comunicación entre el CECOPI y el Puesto de Mando Avanzado.

##### Ad.2.2. OPERATIVIDAD Y PROCEDIMIENTOS

La notificación de una emergencia por el Subpolígono afectado, según los criterios señalados en el PEE, se recibirá en el Grupo de Intervención y en el CECOPI a través de los medios disponibles para ello. A partir de este momento, los Subpolígonos y los Ayuntamientos de los municipios afectados, enlazarán con el CECOPI. En orden de preferencia, se utilizarán los siguientes medios:

- Sistema cabeza-cola entre CECOPI e industrias.

Equipos transmisores, sintonizados en las frecuencias que se indiquen en el Plan. Se dispondrá, como mínimo, de una frecuencia principal y otra auxiliar o de emergencia.

<sup>1</sup>Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el reglamento del Dominio Hidráulico que desarrolla los Títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas

El subpolígono afectado notificará el accidente, según el protocolo expuesto en el Art. 5.7.1 de la Directriz así como en el Impreso cuyo modelo se adjunta al final del Adenda.

En las transmisiones, se observarán las siguientes normas y precauciones:

- 1 - Si la urgencia lo permite, antes de la transmisión se leerá todo el mensaje escrito hasta entender completamente su contenido, con objeto de eliminar demoras durante la comunicación.
- 2 - Las comunicaciones serán concisas y en el tono de una conversación normal, utilizando la fraseología recomendada en el Manual de Transmisiones de Protección Civil.
- 3 - Se pronunciarán las palabras claramente y diferenciadas entre sí, manteniendo una velocidad constante de enunciado, no sobrepasando jamás las 100 palabras por minuto.
- 4 - Se mantendrá un volumen constante en la comunicación, guardándose una distancia fija al micrófono, que debe ser la adecuada.
- 5 - No transmitir mientras se esta recibiendo un mensaje. Cuando se transmitan mensajes largos, debe interrumpirse, momentáneamente, de vez en cuando la portadora durante las pausas de locución, para comprobar que el canal está libre antes de continuar la transmisión.
- 6 - Para deletrear palabras, se utilizará el alfabeto fonético de la OACI.
- 7 - Para transmitir expresiones numéricas, se leerán cada una de sus cifras. En su caso, se utilizará la palabra DECIMAL para separar sus partes entera y decimal (sustituye fonéticamente a la coma o punto decimal). Las centenas y millares exactos pueden transmitirse como tales.
- 8 - Cada estación, fija o móvil, del Plan de Transmisiones se identificará con su correspondiente indicativo, que se definirá en este Plan, de acuerdo con el Manual de Transmisiones de Protección Civil.
- 9 - Con el fin de evitar confusiones, en la afirmación y la negación, se sustituirá el SI y el NO, por AFIRMATIVO y NEGATIVO, respectivamente.
- 10 - Cuando se haya cometido un error en la transmisión, se enunciará la palabra CORRECCION seguida de la versión correcta del último grupo o frase transmitido.
- 11 - Para indicar la bondad de la recepción se utilizará una escala de legibilidad, del 1 al 5, por orden creciente:
  1. Ilegible
  2. Legible de vez en cuando
  3. Legible con dificultad
  4. Legible
  5. Perfectamente legible

**Ad.2.3 MANTENIMIENTO DE LA OPERATIVIDAD DEL PLAN DE TRANSMISIONES**

Periódicamente, una vez al mes como mínimo, se comprobarán las transmisiones con las estaciones de todos los subpolígonos y Ayuntamientos involucrados en el Plan de Transmisiones.

El Centro de Transmisiones registrará en cinta magnetofónica todos los mensajes de prueba, que conservará durante 3 meses, y notificará inmediatamente al Comité de Dirección del PEE las anomalías detectadas. Asimismo, enviará al servicio de mantenimiento que subsanará dichas anomalías en menos de 24 horas, o sustituirá temporalmente los equipos averiados mientras dura su reparación. Se considerarán anomalías la ausencia de respuesta tras 3 intentos de establecer comunicación, espaciados 10 segundos, o las recepciones, en uno u otro sentido, con una legibilidad inferior a 4.

En aquellas comunicaciones que puedan establecerse en varias bandas de frecuencia, se realizará la comprobación en cada una de ellas, mencionándolas en el procedimiento de la forma.

El Plan de Emergencia Exterior adoptará las medidas necesarias para garantizar el mantenimiento del Centro de Transmisiones y demás equipos de transmisiones del PEE, asumiendo los compromisos de servicio arriba mencionados. La persona responsable de este mantenimiento y su teléfono figurarán en el Directorio Telefónico del PEE.

**A2.4 MODELO DE PROTOCOLO PARA LA NOTIFICACION DE ACCIDENTE**

"AQUI LA EMPRESA"<sup>(1)</sup> .....

TENEMOS UN ACCIDENTE DE CATEGORIA<sup>(2)</sup> .....

QUE INVOLUCRA<sup>(3)</sup> .....

LOS EFECTOS PREVISTOS SON<sup>(4)</sup> .....

.....

LAS MEDIDAS DE EMERGENCIA INTERIOR Y EXTERIOR ADOPTADAS Y PREVISTAS SON .....

.....

LAS MEDIDAS DE APOYO EXTERIOR NECESARIAS PARA EL CONTROL DEL ACCIDENTE Y LA ATENCION DE LOS AFECTADOS SE CONSIDERAN.....

.....

**NOTAS**

- (1) Nombre de la Empresa
- (2) Categorías 1, 2 o 3 según el caso
- (3) Describese aquí la instalación siniestrada y la sustancia involucrada.
- (4) Datos disponibles sobre los efectos directos o indirectos, a corto, medio o largo plazo en la salud, medio ambiente y recursos materiales.

**ADENDA 3**

**ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DE LOS GRUPOS DE ACCION DEL PEE**

**Ad3.1 ESTRUCTURA GRUPO INTERVENCION**

A continuación se relacionan los integrantes que se considera deberán ser adscritos al Grupo de Intervención.

- CUERPOS MUNICIPALES, PROVINCIALES O TERRITORIALES DE BOMBEROS. Se trata de los organismos que aportarán medios humanos y materiales de lucha contra los incendios.
- PACTOS DE AYUDA MUTUA, si los hubiere, entre los subpolígonos afectados por el Plan, con el fin de combatir las emergencias que puedan producirse en una de ellas.
- SUBPOLIGONO AFECTADO DE ACUERDO CON SU PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR.
- CUERPOS Y FUERZAS DE SEGURIDAD, constituidas por Guardia Civil, Cuerpo Nacional de Policía, Policía Autonómica y Policías Locales. Estas fuerzas son las encargadas de colaborar en el mantenimiento de la seguridad ciudadana, de la protección de bienes y personas, del control de accesos y de la regulación del tráfico en general.
- COMPONENTES DEL GRUPO SANITARIO, encargados del rescate, asistencia, primeros auxilios y evacuación sanitaria de los heridos.

En la figura Ad3.1 se presenta una Propuesta de Organización del Grupo de Intervención.

**Ad3.2 ESTRUCTURA DEL GRUPO SEGURIDAD QUIMICA**

En la figura Ad3.2, adjunta se propone la estructura del Grupo de Seguridad Química, que consta de los siguientes Servicios:

- Evaluación y Seguimiento
- Toxicología
- Medio Ambiente

**Ad3.3 ESTRUCTURA DEL GRUPO SANITARIO**

En la figura Ad3.3 se propone la estructura del Grupo Sanitario, que consta de los siguientes servicios:

- Servicio de Asistencia Sanitaria.
- Servicio de Evacuación Sanitaria de Accidentados.
- Servicio de Centros Asistenciales y Otros Medios.

En virtud de las competencias administrativas sobre cada una de las áreas y actividades involucradas, el Grupo Sanitario quedará integrado fundamentalmente por las siguientes personas, organismos e instituciones:

- Organismo competente en materia de Sanidad del ámbito territorial objeto de planificación
- Organización de la Cruz Roja disponible en el ámbito de planificación.
- Centros hospitalarios del ámbito de planificación
- Otros Centros de interés (laboratorios, centros de investigación de referencia, etc...).

Como complemento, se pueden considerar vinculados a este Grupo todos los centros y unidades de grandes quemados y especialidades quirúrgicas situados en centros hospitalarios de diversas provincias españolas, coordinados a través del CECOPI.

**Ad3.4. ESTRUCTURA DEL GRUPO LOGISTICO Y DE APOYO**

En la figura Ad3.4. se propone la estructura del Grupo Logístico, que consta de los siguientes Servicios:

- Servicio de Seguridad Ciudadana.
- Servicio de Control de Accesos.
- Servicio de Coordinación de Transportes y Abastecimientos.
- Servicio de Coordinación y Apoyo Municipal
- Servicio de Transmisiones.
- Servicio de Avisos a la población

En virtud de las competencias administrativas sobre cada una de las áreas y actividades involucradas, el Grupo Logístico podrá quedar integrado por las siguientes personas, organismos e instituciones:

- Cuerpos y Fuerzas de la Seguridad del Estado (Policía Nacional y Guardia Civil), Policía Autonómica y Local, disponibles en el ámbito de planificación.
- Organización de Cruz Roja disponibles en el ámbito de planificación. Formarán parte del Servicio de Abastecimiento.
- Representantes de los Organismos competentes en materia de Obras Públicas y Transportes en el ámbito territorial objeto de planificación.
- Técnicos Municipales y de Protección Civil
- REMER

Fig. Ad3.1 Propuesta de Organización del Grupo de Primera Intervención

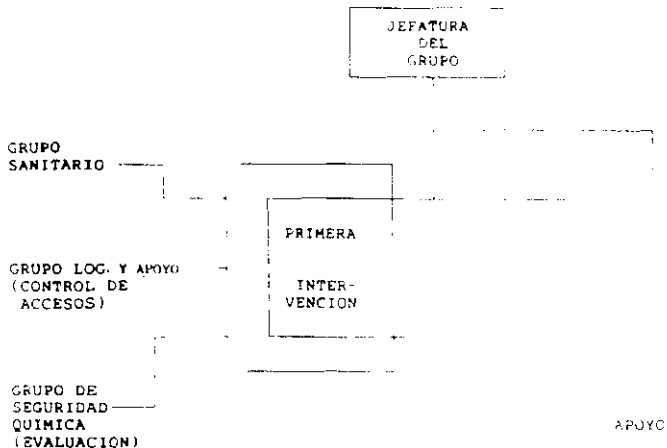


Fig. Ad3.2 Propuesta de Estructura y Organización del Grupo de Seguridad Química

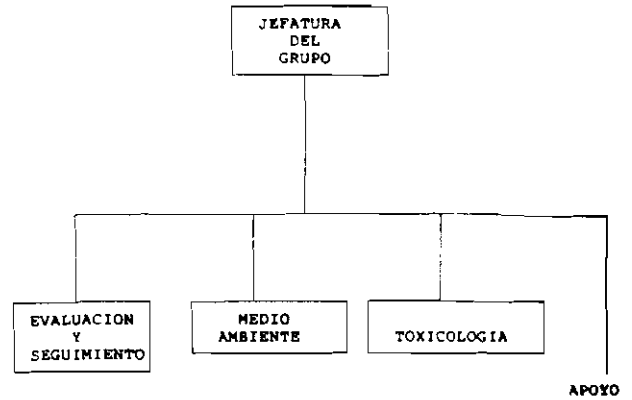


Fig. Ad3.3 Propuesta de Estructura y Organización del Grupo Sanitario

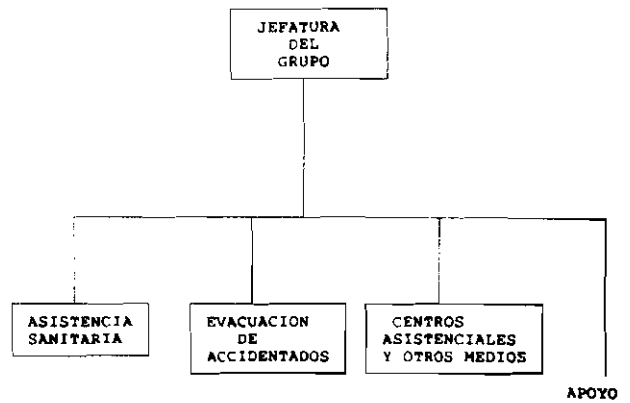
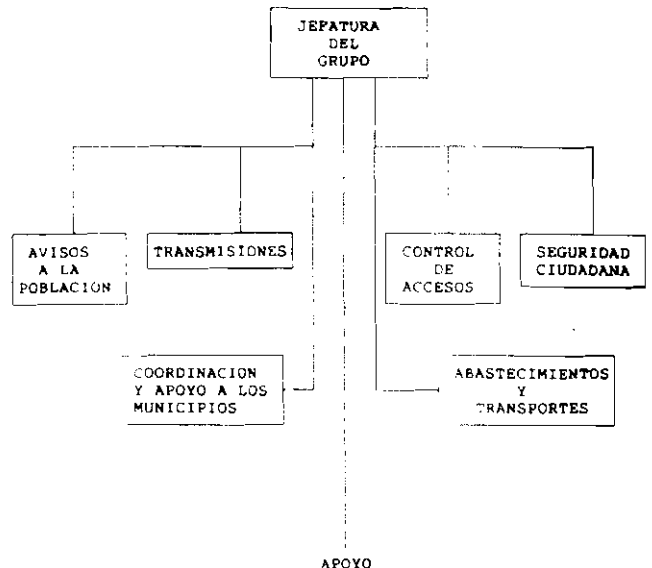


Fig. Ad3.4 Propuesta de Estructura y Organización del Grupo Logístico y de Apoyo



## AGENDA 4

## DESARROLLO DEL MANTENIMIENTO DEL PEE

El mantenimiento de los Planes de Emergencia Exterior debe contemplar todas las actuaciones que se recogen en el Art.6.4 de esta Directriz y que a continuación se desarrollan:

## Ad4.1 COMPROBACIONES PERIODICAS

Una comprobación consiste en la verificación del perfecto estado de uso de un equipo adscrito al PEE. Estas comprobaciones se realizarán periódicamente, de acuerdo con el programa establecido por el Comité de Dirección y con las recomendaciones del suministrador del equipo.

El personal a cuyo uso se destine el equipo comprobado será responsable de la realización de la verificación operativa, así como del mantenimiento de un registro en el que hará constar las comprobaciones efectuadas y cualquier incidencia que se haya producido en ellas.

## Ad4.2 PROGRAMA DE EJERCICIOS DE ADIESTRAMIENTO DE LOS GRUPOS DE ACCIÓN

Un ejercicio de adiestramiento consiste en la alerta de únicamente una parte del personal y medios adscritos al PEE (por ejemplo, un Grupo de Acción, un Servicio, etc.).

Así como el simulacro se plantea como una comprobación de la operatividad del PEE en su conjunto, el ejercicio se entiende más como una actividad tendente a familiarizar a los distintos Grupos y Servicios con los equipos y técnicas que deberían utilizar en caso de accidente mayor. Por otra parte, al realizarse en grupos más reducidos, constituye un elemento de mayor agilidad que el simulacro para la verificación parcial del funcionamiento del PEE.

El Jefe de cada Grupo o Servicio preparará de acuerdo con el plan anual de actividades un ejercicio en el que los miembros del mismo deban emplear todos o parte de los medios necesarios en caso de accidente.

El ejercicio se realizará en la fecha y hora especificadas, procediéndose a continuación a la evaluación de la eficacia de las actuaciones. Tras el ejercicio, los miembros de cada Grupo intercambiarán impresiones y sugerencias con objeto de mejorar la operatividad del PEE. Aquellas que, a juicio del Jefe del Grupo pudieran constituir una mejora sustancial, serán incorporadas tan pronto como sea posible.

## Ad4.3 DEFINICION Y NORMALIZACION DE SIMULACROS

## Ad4.3.1. Generalidades

Un simulacro consistirá en la activación simulada del PEE en su totalidad con objeto de comprobar, tanto en lo que respecta al material como al personal:

El funcionamiento y efectividad de los sistemas de avisos a la población y transmisiones.

La rapidez de respuesta de los Grupos de Acción y de la aplicación de las medidas de protección.

El funcionamiento en condiciones ficticias de las medidas de protección y una primera evaluación de su eficacia.

Su finalidad es la de evaluar la operatividad del PEE, respecto a las prestaciones previstas y tomar las medidas correctoras pertinentes o revisar la operatividad del PEE, si fuese necesario. En este sentido, deber establecerse criterios para la evaluación de la coordinación de las actuaciones y la eficacia de éstas. Sin embargo, existen dos puntos que no pueden ser puestos a prueba por los simulacros. El primero de ellos es la presteza en la notificación del accidente mayor por la empresa que lo sufre. En efecto, en un simulacro preparado de antemano no puede darse el factor sorpresa que pudiera retrasar la notificación, retraso que, por otra parte, pudiera resultar de importancia capital a la hora de tomar medidas de protección en la Zona de Intervención. La capacidad de la empresa de reaccionar durante un accidente mayor puede no obstante ser potenciada por un adecuado Plan de Emergencia Interior, puesto al día y mantenido operativo por los correspondientes simulacros y ejercicios.

Otro punto no calificable en el simulacro es la capacidad de la organización del PEE para hacer frente a acontecimientos imprevistos, que requieran la modificación de los criterios de intervención inicialmente propuestos. Esta capacidad puede ser potenciada manteniendo al día los conocimientos del

Comité Asesor así como con los correspondientes ejercicios para los Grupos de Acción. Estos ejercicios deben entenderse como procedimientos más de entrenamiento que de evaluación, donde pudieran producirse situaciones imprevistas, que deberán ser solucionadas. En el apartado Ad.4.2 de este mismo capítulo se hace referencia a los ejercicios de adiestramiento para los grupos de acción.

## Ad4.3.2. Periodicidad

Deberá realizarse como mínimo un simulacro al año, no debiendo transcurrir más de 12 meses entre dos simulacros consecutivos.

Se considera altamente recomendable que los simulacros sean realizados durante estaciones climáticas distintas secuencialmente. Cada tres años como máximo se efectuará un simulacro nocturno.

## Ad4.3.3. Preparación y desarrollo

Previamente a la realización del simulacro, el Comité Asesor propondrá al Comité de Dirección tres modelos de accidente mayor.

El Comité de Dirección elegirá como accidente objeto del simulacro uno de los que le han sido propuestos por su Comité Asesor. Este establecerá una Lista de Comprobación para la evaluación de la eficacia del simulacro. En la Lista se fijarán los lugares, el instante, las personas y los medios con los que cada Grupo deberá acudir.

La Lista de Comprobación deberá contener la información mínima para poder evaluar los siguientes extremos:

Personas que han sido alertadas.

Tiempo necesario para la constitución de los Grupos de Acción.

Tiempo requerido para la operatividad del sistema informático de apoyo y de determinación de zonas afectadas y medios necesarios.

Personal y medios que acuden al escenario.

Tiempo de llegada al escenario del supuesto accidente de cada una de las unidades movilizadas.

En la determinación de tiempos de llegada y medios mínimos necesarios se tendrán en cuenta, en cada caso, los siguientes factores:

La naturaleza del accidente.

Las distancias entre el escenario del simulacro y los cuarteles generales de las unidades movilizadas.

Condiciones meteorológicas.

Estado de las vías públicas.

Día y hora a la que se produzca el simulacro.

Los tiempos se entenderán contabilizados desde el momento en que el Grupo o Servicio sea alertado.

En el día y hora señalados, el Director del Plan de Emergencia Interior del subpolígono alegado procederá a la notificación del accidente. En esta notificación hará uso de los procedimientos previstos en la Guía de Respuesta, anteponiendo la expresión: «Se trata de un simulacro». A partir de este momento el PEE se considerará activado a los efectos del simulacro.

Cada grupo se incorporará a los lugares señalados, simulando en cada momento la actuación prevista para el accidente señalado. Asimismo, elaborará en tiempo real un informe donde se registrarán los tiempos de inicio y terminación de cada operación o etapa, incluyendo el de partida de los puntos de origen, así como las incidencias a que hubiera lugar, con la firma y hora de la misma de cada responsable.

En cada punto donde deba tener lugar una actuación relacionada con el simulacro se encontrará un observador designado por el Comité Asesor. Este será responsable de controlar los tiempos de llegada de las unidades designadas, así como de los medios necesarios. El observador realizará un informe en el que consignará los tiempos de llegada de cada una de las unidades, así como los medios con que disponen.

Un punto muy importante del simulacro lo constituye la verificación de la operatividad real de las vías de



comunicación entre los distintos Grupos de Acción. Esto es particularmente importante en las primeras fases del simulacro, cuando la calidad de la información de que se dispone es baja y el tiempo es un factor crítico. Por este motivo, la cadena de comunicaciones entre el subpolígono afectado, el CECOPI y los distintos Grupos de Acción será objeto de atención preferente en la evaluación de simulacros.

Aunque no sea objeto directo del simulacro, se procurará aprovecharlo para mentalizar al personal de los subpolígonos de la importancia de la rapidez del inicio de la respuesta y de que ésta depende fundamentalmente de la notificación inmediata por parte de la empresa del inicio de una emergencia.

#### Ad4.3.4. Evaluación

Una vez terminado el simulacro, el Comité Asesor comparará la información recibida de los distintos Grupos de Acción y de los observadores destacados en los distintos puntos de actuación con la secuencia, características y desarrollo de las medidas tomadas.

La evaluación de la eficacia de los Grupos del conjunto del PEE se efectuará de acuerdo con las prestaciones mínimas requeridas en el guión del simulacro. No se seguirá un criterio de puntuaciones, sino de fallos respecto al objetivo previsto, siendo el óptimo que no haya fallos. Se define como fallo toda aquella situación en la que no se verifica alguno de los requisitos especificados en el guión del simulacro (por ejemplo, llegada con retraso, sin los equipos adecuados, etc.). En caso de que se produzca más de una de tales circunstancias se contabilizará el número de fallos correspondiente.

El éxito total del simulacro corresponderá a la presencia de los medios humanos y materiales previstos, en condiciones adecuadas de funcionamiento, en el lugar pre fijado, a la hora prevista, para cada etapa de su labor.

Los fallos en cualquiera de las etapas de estos objetivos, se analizarán y la experiencia se incorporará a las normas de operativa del Grupo correspondiente, para ser objeto de especial atención en el próximo simulacro.

Si algún simulacro resultase muy deficiente por causas climatológicas o de cualquier otra especie, se repetirá en condiciones lo más parecidas posible a las de la primera oportunidad tan pronto como sea posible.

#### Ad4.4. INFORMACION A LA POBLACION

Las medidas de protección personal de la población constituyen un complemento indispensable a las medidas adoptadas por el Plan de Emergencia Exterior. Por esta razón, y con el fin de familiarizarse con las mismas y facilitar la aplicación de otras medidas de protección, es fundamental que la población afectada tenga un conocimiento suficiente del contenido del PEE y de las actitudes que debe adoptar ante avisos de emergencia.

En este sentido, se promoverán periódicamente campañas de sensibilización entre la población de la zona planificada por parte del Organismo competente en materia de planificación, con la colaboración de los industriales afectados, según lo dispuesto en el Artículo 12 del Real Decreto 886/1983, y el Art. 2 del R.D. 952/1990 sobre prevención de Accidentes Mayores.

Estas campañas deberán fundamentarse en folletos descriptivos de las medidas de protección personal que deben adoptarse, redactados en los términos descritos en el apartado siguiente y en su caso material audiovisual.

Como apoyo a esta información escrita o filmada, deben organizarse, entre otros, los siguientes actos:

- Charlas y conferencias sobre los objetivos y medios del PEE.
- Demostración de acciones de protección personal.
- Información cada vez que se produzca una activación del PEE, sea real o simulada.

Los Planes de Actuación Municipal y los aspectos del Plan de Emergencia Exterior de obligada información según el Art. 2 del R.D. 952/1990 serán públicos y podrán ser consultados por cualquier persona física o jurídica en los propios locales de las Administraciones correspondientes.

#### Ad4.5. ENSEÑANZA BASICA DE LAS MEDIDAS DE AUTOPROTECCION PERSONAL

Como se ha indicado en el apartado anterior, la herramienta fundamental para la divulgación del PEE entre la población afectada serán las campañas basadas en información escrita y filmada.

La forma concreta de esta información puede depender tanto de la idiosincrasia local como del estado de la opinión pública. En consecuencia, el Gabinete de Información redactará estas comunicaciones para cada caso concreto, bajo la supervisión del Comité de Dirección del PEE. En cualquier caso contendrán, como mínimo, la siguiente información:

- Descripción de alarma, así como calendario de fechas y horas en los que tiene lugar la campaña de familiarización con éstos descrita más adelante.

El folleto informativo deberá estar constituido por un material y tener un formato tal que pueda ser fácilmente conservado por la población. Preferiblemente será de tipo adhesivo y contendrá indicaciones explícitas acerca de la necesidad de mantenerse en lugar de fácil consulta en caso de necesidad.

Las indicaciones serán claras y concisas, evitándose los tecnicismos y las frases excesivamente largas o complejas. De hecho, las instrucciones deberán estar redactadas a modo de consignas fáciles de recordar.

Es recomendable que este folleto informativo se acompañe de una carta en la que se expliquen los propósitos del Plan de Emergencia Exterior y se solicite la colaboración del destinatario. Preferiblemente, la mencionada carta debería estar firmada por la Dirección del PEE y por el Alcalde de la localidad.

La campaña de descripción de las medidas de autoprotección personal deberá ir acompañada de una de familiarización con los diversos sonidos de alarma y de fin de alarma. Tal como ya se ha indicado, es necesario que la población afectada esté informada previamente de esta campaña y sea capaz de identificar los sonidos cuando se produzcan.

#### Ad4.6 PROGRAMAS DE INFORMACION Y CAPACITACION (PIC) DE LOS PLANES DE ACTUACION MUNICIPAL

Los Programas de Información y Capacitación del personal adscrito a los Planes de Actuación Municipal deberán adaptarse al nivel y formación de dicho personal y contemplarán, como mínimo, los aspectos siguientes:

- Descripción elemental de los riesgos potenciales.
- Medidas de protección más adecuadas para prevenir o mitigar cada tipo de riesgo.
- Descripción general del PEE
- Conocimiento del municipio y de las zonas objeto de planificación.
- Procedimientos del Plan de Actuación Municipal.
- Procedimientos elementales de comunicaciones.

Estos programas se impartirán en forma de seminarios, en colaboración con la organización del PEE y bajo la dirección de ésta. A estos efectos podrá disponerse de la colaboración de la Escuela Nacional de Protección Civil.

#### ADENDA 5

##### DESARROLLO DE LA GUIA DE RESPUESTA Y DEL MANUAL DE OPERACIONES DEL PEE

#### AD5.1 GUIA DE RESPUESTA

Para la identificación de las consecuencias producidas por un Accidente Mayor determinado, se deberán usar los cuadros 1 y 2, mencionados en el Anexo 2 en el apartado correspondiente a Anexos y Figuras de la Guía de Respuesta.

El Cuadro 1 constará de tres columnas. En la primera de ellas se listarán los números de referencia correspondientes a cada uno de los accidentes considerados para el subpolígono y la sustancia en cuestión. En las columnas segunda y tercera se listarán las distancias que definen las zonas de intervención y de alerta respectivamente. Estas distancias estarán medidas desde el punto en el que se origina el accidente y expresadas en metros.

En el Cuadro 2 se recogerán algunos datos demográficos (correspondientes a la fecha de la última revisión) acerca de los núcleos urbanos y subpolígonos afectados. Este cuadro constará de tres columnas. En la primera de ellas se indicará el nombre de la zona afectada (subpolígono o núcleo urbano). En la segunda se indicará su población. En el caso de que se disponga de

<sup>1</sup> En el caso de una dispersión de gas tóxico o de una deflagración, se trata del punto en el que se produce la fuga. En cambio para incendios y BLVES se trata del centro del incendio o de la bola de fuego respectivamente.

valores máximos y mínimos<sup>2</sup>, se indicarán ambos. Por último, en la tercera columna se listarán las distancias, expresadas en metros, desde la zona más afectada de cada subpolígono o población al punto en el que se origina el accidente, siguiendo el mismo criterio que en el Cuadro 1.

Las medidas de protección personal recomendadas para el Grupo de Intervención, seguirán las especificaciones de las normas técnicas de homologación del Ministerio de Trabajo, y los criterios indicados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

En las figuras, y para su representación las zonas afectadas se indicarán siempre como círculos con centro en el origen del accidente, si bien esto sólo es aplicable al caso de incendios y BLEVES. En el caso de deflagraciones, se representará la envolvente de todas las zonas que podrían resultar afectadas. Cada una de estas puede considerarse como un círculo de centro el punto de ignición, que no coincidirá con el origen del accidente. Por último, en el caso de dispersiones de nubes de gases tóxicos, la zona afectada puede considerarse un sector circular, cuyo eje esté alineado con la dirección dominante del viento. También en este caso en las figuras se representará la envolvente de todas las zonas que podrían resultar afectadas, así como sus diferencias de nivel debiendo considerarse únicamente el mencionado sector, según sean las condiciones meteorológicas del momento.

El sistema informático de apoyo efectuará los cálculos necesarios para la determinación de las zonas realmente afectadas por cualquiera de los casos expuestos a partir de la información facilitada por las estaciones meteorológicas. Como resultado se obtendrá tanto una representación gráfica de las mismas como un listado de los datos de interés (demografía, distancia al centro del accidente) e indicaciones para los distintos Grupos de Acción (resumen de las que figuran en la presente Directriz).

En la Guía, cada uno de los Grupos de Acción encontrará las recomendaciones sobre la información necesaria de los medios que debe emplear y las acciones que debe ejecutar. Si bien es útil que cada grupo esté familiarizado con este Documento en su totalidad, también es cierto que, en general, resultará poco manejable en situación de emergencia. Por este motivo, se indican en el Cuadro Ad5.1 los apartados de la Guía que corresponden específicamente a cada uno de los Grupos de Acción.

Estos apartados serán recogidos en unas hojas adicionales que figurarán en la Guía a continuación de cada uno de los capítulos. Para facilitar su identificación, se imprimirán sobre papeles coloreados, según la clave que se muestra en el Cuadro Ad5.2

Cada uno de los conjuntos de páginas coloreadas constituirá un documento independiente, autosuficiente para su utilización directa por cada uno de los Grupos de Acción. Así, por ejemplo, el documento formado por todas las páginas color rojo contendrá toda la información necesaria para el Grupo de Intervención, etc.

Cada subpolígono y sustancia o producto clasificada se identificará por un par de cifras. Una tercera cifra identificará el accidente dentro del marco de los postulados para cada subpolígono. Así, en caso de activarse el PEE, la notificación de la empresa, deberá contener la información suficiente para identificar el accidente entre los catalogados, asimilarlo a uno de ellos o permitir, en su caso, el análisis de eventos imprevistos mediante el sistema informático de apoyo. Una vez esta información esté disponible, la Guía proporcionará indicaciones al Comité de Dirección sobre las medidas de protección y medios necesarios, mientras que el sistema de apoyo determinará las zonas realmente afectadas por el accidente, en función de sus características y de las condiciones meteorológicas del momento.

A su vez, los Grupos de Acción contarán con las indicaciones necesarias en las hojas coloreadas de la Guía

CUADRO Ad5. Apartados de la Guía de Respuesta específicos para cada Grupo de Acción

GRUPO	APARTADOS
Intervención	3.1, 3.3, 4.2, 4.7, 4.8
Sanitario	4.4, 4.5
Seguridad Química	4.1, 4.6
Logístico y Apoyo	3.2, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6

<sup>2</sup> Circunstancia que se da en los subpolígonos con trabajadores a turnos y en los municipios con fuertes variaciones estacionales

CUADRO Ad5.2. Código de colores para las hojas de la Guía de Respuesta específicas para cada Grupo de Acción

GRUPO	COLOR
Intervención	rojo
Sanitario	amarillo
Seguridad Química	azul
Logístico y Apoyo	verde

#### Ad5.2 MANUAL DE OPERACION

El contenido mínimo de este documento será el siguiente:

##### 1. PRESENTACION, ALCANCE Y LIMITACIONES

Se describirá en este capítulo el propósito del sistema informático, su ámbito de aplicación y limitaciones.

##### 2. REQUISITOS DE MATERIAL Y DEL SISTEMA INFORMÁTICO

Se especificarán aquí los requisitos para el funcionamiento del sistema informático, tanto de material como del sistema informático.

##### 3. ACOMODACION CON EL ORDENADOR E INSTALACION DEL SISTEMA

Se describirá en este capítulo el sistema informático propuesto para su utilización en el PEE, de tal modo que el operador pueda familiarizarse con el mismo.

##### 4. ARRANQUE DEL SISTEMA

Se describirán aquí los procedimientos necesarios para el inicio de la ejecución del sistema informático.

##### 5. OPERACION

Se describirán en este capítulo los procedimientos necesarios para la utilización del sistema informático en todos los casos en que sea del aplicación.

##### 6. IMPRESION DE RESULTADOS SOBRE PAPEL

Se describirán en este capítulo los procedimientos necesarios para la obtención de copias escritas de los gráficos o textos que aparezcan en la pantalla del ordenador.

Se incluirán también los anexos que se juzguen necesarios. A lo largo de todo el manual se utilizarán profusamente figuras en las que se reflejen las sucesivas pantallas que aparecerán en el monitor.

#### ADENDA 6

##### GLOSARIO DE TERMINOS

**ACCIDENTE MAYOR.** Cualquier suceso, tal como una emisión, fuga, vertido, incendio o explosión, que sea consecuencia de un desarrollo incontrolado de una actividad industrial, que suponga una situación de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública, inmediata o diferida, para las personas, el medio ambiente y los bienes, bien sea en el interior o en el exterior de las instalaciones, y en el que estén implicadas una o varias sustancias peligrosas de las contempladas en el R.D. 886/88 y R.D.952/90.

**ACUMULACION DE PRESION:** Cuando una mezcla de gas combustible y aire se inflama, la llama se propaga inicialmente a una velocidad inferior a la del sonido, produciéndose una deflagración. Los productos de combustión resultantes, ocupan un volumen que depende básicamente de su temperatura y que oscila entre 5 y 15 veces el volumen de la mezcla inicial de combustible y comburente. Al avanzar la llama los productos de la combustión actúan como un émbolo, empujando los gases no quemados y acelerándolos por delante de la misma. Al aire libre, en una zona despejada, se produce este fenómeno sin aumento considerable de presión.

Por contra, si la progresión encuentra obstáculos, al aumentar la resistencia al avance, los gases no quemados se comprimen, provocando un precalentamiento de los mismos y con él, un incremento de velocidad de propagación de la onda de presión (que es proporcional a la raíz cuadrada de su temperatura absoluta). Esto hace aumentar progresivamente la velocidad de la llama (y en consecuencia el calentamiento de los gases) pudiendo alcanzarse una temperatura a la que se inflama la mezcla

restante, produciendo una combustión extraordinariamente rápida que se propaga a velocidad superior a la del sonido, o **detonación**.

Aunque el confinamiento de la mezcla no sea suficiente para causar una detonación, el efecto de compresión producido por los obstáculos, denominado **acumulación de presión**, aumenta la velocidad de reacción y las sobrepresiones; no en el punto de ignición, sino en la zona rodeada de obstáculos o "confinada" más alejada.

**BLEVE**: Acrónimo de la expresión inglesa "Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion". Estallido producido por calentamiento externo de un recipiente que contiene un líquido a presión, al perder resistencia mecánica el material de la pared y estanqueidad bruscamente. El estallido es particularmente violento, pues al estar el líquido interior muy sobrecalentado, se produce su ebullición a partir de la nucleación homogénea instantánea de una gran parte del mismo.

**BOCAMADA**: Se utiliza en este documento la acepción **bocanada** para designar al término anglosajón "puff". Nótese que la acepción de bocanada expresa gráficamente el concepto físico que se pretende describir: "...Porción de humo que se echa cuando se fuma"

**BOLA DE FUEGO**: En la literatura anglosajona "Fireball". Llama de propagación por difusión, formada cuando una masa importante de combustible se enciende por contacto con llamas estacionarias contiguas. Se forma un globo incandescente que asciende verticalmente y que se consume con gran rapidez.

**BORBOLLON**: Traducción del vocablo anglosajón **boilover**. En efecto, el borbollón, definido como "erupción que hace el agua de abajo ir arriba, elevándose sobre la superficie", coincide tablemente con el fenómeno físico normalmente conocido por boilover.

**CHORRO TURBULENTO**: La fuga inercial o chorro (en inglés "Jet") gaseoso, consiste en una vena de gas que se dispersa debido a su propia presión y que se produce cuando hay un derrame de gas o vapor de un depósito a presión elevada. Si el número de Reynolds es lo suficientemente elevado, mayor que 25 000 referido al diámetro del orificio, se produce el chorro **turbulento**, de mucho mayor alcance que el laminar y por este motivo, único considerado normalmente en el análisis de consecuencias.

**COMBUSTION**: Se entiende en este documento por tal, la oxidación por aire (comburente) rápida y muy exotérmica de materias (combustibles). Se manifiesta mediante la llama, que en los accidentes industriales es siempre turbulenta. Cuando la combustión se produce con aportación de combustible y comburente por separado, se producen las **llamas de difusión**; por contra, cuando se desarrollan en una mezcla ya existente de combustible y comburente, se producen **llamas premezcladas**. A su vez las llamas pueden ser **estacionarias** o **progresivas** si se desplazan en el espacio, a través de una mezcla de combustible-comburente existente (llama premezclada) o que se va formando (llama de difusión)

**DARDO DE FUEGO**: En la literatura anglosajona "Jet Fire". También denominado **lengua de fuego**. Llama estacionaria de difusión de gran longitud y poca anchura, como la producida por un soplete oxiacetilénico. Provocada por la ignición de chorros turbulentos.

**DEFLAGRACION**: Combustión de llama premezclada progresiva, caracterizada por una disminución de densidad. Su propagación es subsónica.

**TONACION**: Combustión de llama premezclada progresiva, caracterizado por un incremento de densidad. Su propagación es supersónica.

**DOSIS**: Cantidad de una sustancia incorporada al organismo por cualquier vía de exposición, normalmente referida a la unidad de masa del organismo receptor (por ejemplo, mg de sustancia/kg de peso corporal).

**EFFECTO DOMINO**: Traducción literal de la expresión inglesa empleada para designar la concatenación de efectos que multiplica las consecuencias, debido a que los fenómenos peligrosos pueden afectar, además de los elementos vulnerables exteriores, otros recipientes, tuberías o equipos de la instalación, de tal manera que se produzca una nueva fuga, incendio, reventón o estallido en los mismos, que a su vez provoque nuevos fenómenos peligrosos, etc.

**EFFECTOS ESTOCÁSTICOS**: Cuando existen efectos diferidos cuya manifestación en la población afectada por una misma dosis no es determinista, presentando una cierta probabilidad de aparición, ya sea en dicha población o en sus descendientes, y no está definida la dosis umbral que los provoca, los efectos se denominan **estocásticos**. Pertenecen, por ejemplo, a este grupo efectos no letales, como la mutagenia por alteraciones del DNA, bien de las células germinales o de las somáticas. La alteración del DNA de las células genéticas se puede transmitir a generaciones futuras y puede producir malformaciones congénitas y abortos. A las alteraciones del DNA de las células somáticas se atribuye el inicio de los procesos inductores del cáncer.

**EFFECTOS NO ESTOCÁSTICOS**: Si existe una relación directa entre la dosis del tóxico incorporada y los efectos adversos esperados

(por ejemplo, cuando se manifiestan de forma similar en todos los individuos de una población de referencial, ya sean inmediatos o diferidos, se dice que los efectos son **no estocásticos**). Los efectos no estocásticos suelen corresponder a una dosis umbral, ya sea aguda o crónica, por debajo de la cual no se ha observado la manifestación del efecto. Entre ellos cabe citar los efectos letales y efectos no letales, como los de irritación y narcosis. Estos últimos, aunque intrínsecamente no son necesariamente graves, pueden tener importancia en las consecuencias, al disminuir la capacidad del individuo para actuar de forma adecuada.

**ELEMENTOS VULNERABLES**: Se entiende por elementos vulnerables las personas, medio ambiente y bienes, que puedan sufrir daño como consecuencia de los accidentes mayores

**ESTALLIDO**: De estallar: "henderse o reventar de golpe una cosa con chasquido o estruendo". Rotura brusca de un continente a presión, causado por la presión interior y fallo de la resistencia mecánica de la envolvente, que provoca una dispersión violenta del fluido interior, una onda de presión y proyectiles.

**EXPLOSION**: Equilibrado en un tiempo muy corto de una masa de gases en expansión contra la atmósfera que la rodea. Si la energía necesaria para la expansión de los gases procede de una reacción química, se dice que la explosión es química. Por contra, cuando la energía procede de alguna otra fuente, se trata de una explosión física. En este segundo caso se requiere que la materia esté confinada, mientras que en el primero no es necesario.

**FACTOR DE VISION**: Fracción de la energía radiante difusa emergente de la llama que alcanza al objeto si el medio interpuesto no es participante, y que depende solamente de la geometría del sistema formado por la llama y el elemento vulnerable considerado.

**FUENTE (TERMINO)**: Se entiende en este documento, como término fuente, la tasa de emisión de sustancias a la atmósfera.

**HOMBRE PATRON**: Modelo teórico de la composición, masa, forma, dimensiones y función biológica de los órganos del cuerpo humano, teniendo en cuenta la edad, el sexo y los hábitos de vida.

**INCENDIO DE CHARCOS**: En inglés "Pool Fire". La acepción castellana charco, corresponde a "Aqua detenida en un hoyo o cavidad de la tierra o del piso" y la preposición de, "manifiesta de donde son, vienen o salen las cosas". Se aplica a una combustión estacionaria con llama de difusión, de un líquido en un recinto descubierto de dimensiones (extensión) dadas.

**ISOPLETA**: En meteorología, dicese de las líneas que unen, sobre un mapa, puntos con un mismo valor numérico de una magnitud determinada o que un fenómeno se produce en ellos con la misma frecuencia. En particular, se utiliza este término en el presente documento para designar a las líneas que unen puntos con la misma concentración de un determinado gas, vapor o aerosol tóxico o inflamable.

**LIMITES PRIMARIOS**: Parámetro determinante del efecto, necesariamente expresado en dosis.

**LIMITES DERIVADOS**: Las concentraciones máximas, susceptibles de medida genérica, en el agua de bebida y en el aire ambiente, para que se cumplan los límites primarios establecidos para un hombre patrón, o de referencia.

**LÍQUIDO VOLÁTIL**: Se designan como tales en este documento, a los líquidos cuyo punto de ebullición normal es superior a 20°C e inferior a 65°C.

**LLAMARADA**: En la literatura anglosajona "Flash Fire". Llama progresiva de difusión o premezclada con baja velocidad de llama. No produce onda de presión.

**MATERIA**: En este documento se entiende por tal, a una mezcla homogénea de sustancias.

**MODELO**: Se entiende por tal, al procedimiento matemático que permite simular la evolución de las variables de estado y demás propiedades de un sistema durante el desarrollo de un fenómeno físico o químico.

**PLUMA CONTINUA**: Aquellas emisiones cuya duración es tal que, con viento de velocidad baja (1 m/s), se logra establecer el régimen permanente en todo el escenario objeto de estudio. Este tipo de emisión permite utilizar modelos continuos, a partir de fuentes puntuales, lineales o extensas.

**PODER EMISIVO**: Flujo de energía radiante emitido por un elemento de superficie, que depende básicamente de la temperatura alcanzada por el mismo (ley de Stefan-Boltzmann) y de su composición y estado (emitancia).

**PROYECTILES**: Se entiende como tal cualquier fragmento sólido que proceda de las inmediaciones del punto en el que se ha producido una explosión y que esté dotado de gran cantidad de movimiento. En función de su origen, se divide a los proyectiles en primarios, cuando proceden de estructuras en inmediato contacto con la masa explosiva, como en el caso de estallidos, y secundarios, cuando proceden de estructuras cercanas a la zona

de la explosión, que han sido fracturadas por la onda de sobrepresión, como en el caso de una explosión no confinada.

**RADIACION TERMICA:** Ondas electromagnéticas, correspondientes a la banda de longitudes de onda entre 0,1 y 1 000 m, originada por las sustancias a alta temperatura y en particular, por los productos de combustión, que pueden afectar perjudicialmente a seres vivos e instalaciones a distancia.

**RADIOSIDAD:** Flujo de energía térmica radiante emergente por reflexión y emisión de un elemento de superficie, abarcando el espectro de frecuencias completo y la totalidad del semiespacio frente a él.

**REVENTON:** De reventar: "brotar, nacer o salir con ímpetu". Rotura catastrófica de un depósito sin presión, causado por un fallo estructural, de cementación, etc., que provoca una fuga masiva del contenido.

**RIESGO:** Referido a un accidente, se define como la contingencia de sus consecuencias (o daño). Tiene carácter cuantitativo, siendo su expresión más generalizada el producto de la probabilidad de ocurrencia del accidente considerado (absoluta o referida a un período de tiempo determinado) por las consecuencias esperadas.

**RUGOSIDAD (EFECTIVA):** Longitud de rugosidad ficticia, atribuida a un conjunto de protuberancias, que produciría el mismo efecto de éstas sobre el perfil vertical de velocidades del viento. En ocasiones, se utiliza para simular la topografía urbana.

**SUSTANCIA:** En este documento, especie química pura o prácticamente pura (99% o más).

**TOXICIDAD:** Capacidad de una sustancia para causar efectos adversos en los organismos vivos.

**UTM:** Sistema cartográfico de coordenadas. Se trata de la proyección transversa de MERCATOR que utiliza como superficie de referencia el elipsoide internacional de HAYFORD. El eje de abscisas es la transformada del ecuador y el de ordenadas es la transformada del meridiano central de cada huso. Las cotas vienen referidas al nivel medio del mar en Alicante.

**UVCE:** Acrónimo de la expresión inglesa: "Unconfined Vapour Cloud Explosion". 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.

**VAPOR LICUADO:** Se designan como tales en este documento, a los líquidos cuyo punto de ebullición normal no es superior a 20°C.

**VELOCIDAD DE COMBUSTION:** Velocidad de consumo del combustible en una llama estacionaria, función de la velocidad de las reacciones químicas de combustión.

**VELOCIDAD DE LLAMA:** Velocidad de avance del frente de llama en una llama que se propaga o progresiva.

**ZONA DEFINIDA DE INFLUENCIA (ZONA DEFINIDA O ZONA DE INFLUENCIA):** La zona abarcada por el radio (o envolvente en su caso), que delimita los alcances de los valores umbrales del riesgo en el caso de producirse la situación de accidente más desfavorable en base a los Estudios de Seguridad y Análisis Cuantitativo del Riesgo (en su caso).

## MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

**3209** *(CORRECCION de erratas del Real Decreto 1678/1990, de 28 de diciembre, por el que se establece la tarifa eléctrica para 1991.*

Padecido error en la inserción del Real Decreto 1678/1990, de 28 de diciembre, por el que se establece la tarifa eléctrica para 1991, publicado en el «Boletín Oficial del Estado» número 313, de fecha 31 de diciembre de 1990, a continuación se transcribe, a fin de proceder a su rectificación:

En la página 38936, columna de la izquierda artículo 3.º apartado 2.1, segundo párrafo, primera línea donde dice «desarrollo tecnológico electrónico», debe decir: «desarrollo tecnológico electrotecnico».

## MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

**3210** *RESOLUCION de 31 de enero de 1991, del Servicio Nacional de Productos Agrarios, por la que se establecen las normas específicas para la solicitud y concesión de restituciones a la exportación para los cereales exportados bajo forma de determinadas bebidas espirituosas.*

El Reglamento (CEE) número 2864/90, de la Comisión, de 4 de octubre de 1990, «por el que se fijan un coeficiente para el período de 1989-1990, aplicable a los cereales que se exportan en forma de whisky español, y un coeficiente para el período de 1990-1991» («Diario Oficial de la Comunidad Europea» número L-275, de 5 de octubre de 1990), permite que puedan beneficiarse de una restitución a la exportación, de acuerdo con el Reglamento 1188/1981, del Consejo, de 28 de abril de 1981, «por el que se establecen reglas generales relativas a la concesión de restituciones adaptadas para los cereales exportados bajo forma de determinadas bebidas espirituosas, así como los criterios de fijación de su importe, y por el que se modifica el Reglamento (CEE) número 3035/80, en lo referente a determinadas mercancías no contempladas en el anexo II del Tratado» («Diario Oficial de la Comunidad Europea» número L-121, de 5 de mayo de 1981), modificado en último lugar por el Reglamento (CEE) número 3708/89, («Diario Oficial de la Comunidad Europea» número L-363, de 13 de diciembre de 1989).

El Reglamento (CEE) número 1842/81, de la Comisión, de 3 de julio de 1981, «sobre modalidades de aplicación del Reglamento (CEE)

número 1188/81, en lo referente a las reglas generales relativas a la concesión de restituciones adaptadas para los cereales exportados bajo forma de determinadas bebidas espirituosas» («Diario Oficial de la Comunidad Europea» número L-183, de 4 de julio de 1981), modificado en último lugar por el Reglamento (CEE) número 2187/86 («Diario Oficial de la Comunidad Europea» número L-190, de 12 de julio de 1986), establece por su parte las reglas prácticas de desarrollo necesarias para dicha concesión.

De acuerdo con estos Reglamentos podrán beneficiarse de una restitución a la exportación los cereales de origen comunitario o puestos en libre práctica en la Comunidad, que se utilicen para producir whisky de los códigos NC 2208 30 91 y 2208 30 99, con un proceso de envejecimiento de por lo menos tres años.

La Circular 1017/1990, de 28 de noviembre, de la Dirección General de Aduanas e Impuestos Especiales («Boletín Oficial del Estado» número 294, de 8 de diciembre de 1990), establece las instrucciones para la puesta bajo control aduanero de los cereales destinados a la producción de whisky, así como la documentación preceptiva.

En consecuencia, resulta necesario dictar las normas específicas para la solicitud de dichas restituciones a la exportación complementando a este respecto la Resolución de este Organismo de 3 de noviembre de 1989, sobre solicitud y concesión de ayudas comunitarias a los intercambios (restituciones a la exportación, montantes compensatorios de adhesión y montantes compensatorios monetarios), publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 275, de 16 de noviembre de 1989.

Con dicha finalidad, esta Dirección General ha resuelto lo siguiente:

Primero.-Las solicitudes de pago se presentarán en la Dirección General del Servicio Nacional de Productos Agrarios (calle Beneficencia, número 8, 28071 Madrid), de acuerdo con lo establecido en la Resolución de 3 de noviembre de 1989, de este Centro directivo, sobre solicitud y concesión de ayudas comunitarias a los intercambios (restituciones a la exportación, montantes compensatorios de adhesión y montantes compensatorios monetarios), publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 275, de 16 de noviembre de 1989, y en la presente Resolución.

Segundo.-El tipo de restitución aplicable será el que esté en vigor en el día de la aceptación de la declaración de pago (DUA) para los cereales exportados en forma de mercancías no incluidas en el anexo II del Tratado de Roma.

Tercero.-La solicitud de ayuda se acompañará de los siguientes documentos:

Fotocopia del ejemplar número 1 de la «Declaración de pago» (DUA), diligenciada al dorso por la Aduana actuante, de acuerdo con la Circular 1017/1990, de la Dirección General de Aduanas e Impuestos Especiales.

Certificación bancaria de la titularidad y cargos de la cuenta donde se desee domiciliar el cobro de la ayuda, en los casos indicados en la nota (3) de las instrucciones para la formalización del impreso de solicitud de ayuda comunitaria a los intercambios, que figura como anexo de la Resolución de 3 de noviembre de 1989.

Garantía, en su caso, extendida de acuerdo con la disposición decimotercera de la presente Resolución.