



# **PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE FOMDESA-TOTANA (MURCIA)**

**PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE**



## ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO .....	7
1.1.- MARCO LEGAL .....	8
2.- ÁMBITO DEL PLANQUIFOM .....	11
2.1.- ÁMBITO GEOGRÁFICO .....	11
3.- BASES Y CRITERIOS.....	17
3.1.- INTRODUCCIÓN .....	17
3.2.- IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO .....	18
3.2.1.- Conceptos de riesgo y vulnerabilidad en las industrias que utilizan productos peligrosos. ....	18
3.2.2.- La identificación del riesgo en los establecimientos afectados por el nivel superior del R.D. 1254/1999. ....	24
3.2.3.- Fenómenos peligrosos derivados de los accidentes en los que están involucradas sustancias peligrosas. ....	28
3.2.3.1.- Fenómenos térmicos peligrosos y sus efectos. ....	28
3.2.3.2.- Fenómenos químicos peligrosos y sus efectos.....	29
3.2.3.3.- Alteraciones graves del Medio Ambiente.....	29
3.2.4.- Descripción de la metodología utilizada para la identificación del riesgo en el establecimiento de FOMDESA EN TOTANA.....	30
3.2.4.1.- Breve descripción de las instalaciones: .....	30
3.2.4.2.-Breve descripción de las actividades y operaciones realizadas en FOMDESA-Totana :.....	37
3.2.4.3.-Inventario de sustancias peligrosas en las instalaciones de FOMDESA-Totana:.....	42
3.2.4.4.- Identificación del riesgo en FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.L. (FOMDESA-Totana) .....	44
3.2.4.5.- Riesgos externos al establecimiento.....	50
3.3.- DEFINICIÓN DE LAS ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN.....	50



3.3.1.- Zonas de planificación.....	50
3.3.2.- Valores umbral adoptados para delimitar las zonas de planificación para accidentes de tipo tóxico.....	51
3.4.- CÁLCULO DE CONSECUENCIAS EN EL ESTABLECIMIENTO DE FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.L. (FOMDESA-Totana).....	54
3.4.1-Condiciónes meteorológicas: .....	54
3.4.2.-Modelos de cálculo.....	55
3.5.- FICHAS RESUMIDAS DE ACCIDENTE .....	55
3.6.- CONSIDERACIONES RELATIVAS A LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES DE FOMDESA-TOTANA .....	56
3.6.1.-Fomento y Desarrollo Agrícola, S.L. (FOMDESA-TOTANA) .....	56
3.7.- CÁLCULO DE VULNERABILIDAD .....	57
3.7.1-Sobre los bienes: Efecto Dominó .....	57
3.7.2.- Afectación sobre las personas.....	57
3.7.3.- Vulnerabilidad sobre el medio ambiente.....	58
3.8.- JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN UTILIZADOS (MEDIDAS DE PROTECCIÓN).....	59
3.9. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	62
4.- DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN.....	64
4.1.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LA POBLACIÓN.....	64
4.1.1.- Sistemas de avisos.....	64
4.1.1.1.- Sirenas.....	65
4.1.1.2.- Avisos telefónicos masivos .....	65
4.1.1.3.- Medios de comunicación:.....	66
4.1.1.4.- Megafonía móvil.....	66
4.1.1.5- Página Web .....	67
4.1.2.- Control de accesos.....	67



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

4.1.3.- Confinamiento .....	67
4.1.4.- Alejamiento.....	68
4.1.5.- Evacuación.....	68
4.1.6.- Autoprotección.....	70
4.2.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE .....	70
5.- CLASIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE ACCIDENTES .....	72
5.1.- CATEGORÍA 1 .....	72
5.2.- CATEGORÍA 2.....	72
5.3.- CATEGORÍA 3.....	72
6.- NIVELES DE RESPUESTA DEL PLAN.....	73
6.1.- NIVEL 0.....	73
6.2.- NIVEL 1.....	73
6.3.- NIVEL 2.....	74
6.4.- NIVEL 3.....	75
6.5.- FIN DE LA EMERGENCIA.....	77
7.- CENTROS DE COORDINACIÓN.....	78
7.1.- CENTROS DE COORDINACIÓN PERMANENTES .....	78
7.1.1.- Centro de Coordinación de Emergencias de la Región de Murcia (CECARM) .....	78
7.1.2.- Centros de Coordinación Municipal de Totana y Alhama de Murcia. ....	79
7.1.3. Centro de coordinación de la empresa afectada .....	79
7.2.- CENTRO DE COORDINACIÓN PARA LA EMERGENCIA.....	80
7.2.1.- Centro de COORDINACIÓN Operativa (CECOP) Y CECOPI.....	80
8.- ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN.....	81



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

8.1.- DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL PLAN .....	81
8.2.- COMITÉ ASESOR. ....	84
8.2.1.- Integrantes.....	84
8.2.2.- Funciones.....	86
8.3.- ALCALDES DE Totana y Alhama de Murcia.....	86
8.4.- GABINETE DE INFORMACIÓN.....	87
8.4.1.- Integrantes.....	87
8.4.2.- Funciones.....	87
8.5.- JEFE DE OPERACIONES .....	88
8.5.1.- Funciones.....	88
8.6.- PUESTO DE MANDO AVANZADO (PUMA).....	89
8.6.1.- Integrantes.....	89
8.6.2.- Funciones.....	89
8.7.- GRUPOS DE ACCIÓN.....	90
8.7.1.- Grupo de Seguridad Química.....	90
8.7.1.1.- Integrantes.....	91
8.7.1.2.- Funciones .....	91
8.7.2.- Grupo de Intervención.....	92
8.7.2.1.- Integrantes.....	92
8.7.2.2.- Funciones .....	93
8.7.3.- Grupo sanitario .....	93
8.7.3.1.- Integrantes.....	95
8.7.3.2.- Funciones .....	95
8.7.4.- Grupo logístico .....	95
8.7.4.1.- Integrantes.....	96



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

8.7.4.2.- Funciones .....	96
8.7.5.- Grupo de acción social .....	97
8.7.5.1.- Integrantes.....	97
8.7.5.2.- Funciones .....	97
8.7.6.- Grupo de orden .....	98
8.7.6.1.- Integrantes.....	98
8.7.6.2.- Funciones .....	98
8.7.7.- Colaboración del voluntariado de Protección Civil.....	98
9.- ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN.....	100
10.- ANEXOS.....	101
ANEXO I.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS DE AVISOS A LA POBLACIÓN.....	101
ANEXO II MEDIDAS BÁSICAS DE AUTOPROTECCIÓN EN EL CONFINAMIENTO.....	103
ANEXO III.- RUTAS Y CONTROL DE ACCESOS.....	105
ANEXO IV.- FICHA DE PETICIÓN DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.	108
ANEXO V.- FICHAS RESUMIDAS DE ACCIDENTE.....	109



## **1.- ANTECEDENTES Y OBJETO**

El Plan de Emergencia Exterior de FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.L (establecimiento indistintamente nombrado como FOMDESA-Totana), y abreviado como PLANQUIFOM, es un plan especial de Comunidad Autónoma ante el riesgo de accidentes graves en establecimientos en los que se encuentran sustancias peligrosas. En este plan se establecen las medidas de prevención y de información, así como la organización y los procedimientos de actuación y coordinación de los medios y recursos de la propia Comunidad Autónoma, de otras Administraciones públicas asignadas al plan y de entidades públicas y privadas con el objeto de prevenir y, en su caso, mitigar las consecuencias de estos accidentes sobre población, el medio ambiente y los bienes que puedan verse afectados.

El PLANQUIFOM se ha realizado con los nuevos criterios establecidos en el Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.

Al tener que hacer frente a situaciones de accidentes de gravedad que pueden originarse en espacios de tiempo muy cortos, se necesitará la movilización de numerosos recursos humanos y materiales en breves períodos temporales, por lo que es esencial una planificación previa a todos los niveles: Dirección, actuaciones, medidas de protección, etc. Por todo ello el PLANQUIFOM debe establecer un sistema de coordinación de los recursos y medios tanto públicos como privados y determinar la estructura jerárquica y funcional de las autoridades, organismos y empresas llamados a intervenir.

Son funciones básicas del PLANQUIFOM las siguientes:

- Determinar las zonas de intervención y alerta.
- Prever la estructura organizativa y los procedimientos de intervención para las situaciones de emergencia por accidentes graves.
- Prever los procedimientos de coordinación con el Plan Estatal para garantizar su adecuada integración.
- Establecer los sistemas de articulación con las organizaciones de las administraciones municipales y definir los criterios para la elaboración de los Planes de Actuación Municipal de las mismas, en este caso de Totana y Alhama de Murcia.
- Especificar los procedimientos de información a la población sobre las medidas de seguridad que deban tomarse y sobre el comportamiento a adoptar en caso de accidente.
- Catalogar los medios y recursos específicos a disposición de las actuaciones previstas.



- Garantizar la implantación y mantenimiento del plan.

Para cubrir los objetivos mencionados el PLANQUIFOM está dividido en tres Documentos funcionalmente diferenciados. Cada uno de ellos cubre un sector distinto de la actuación en la emergencia. Por lo tanto, el empleo de cada uno de los documentos dependerá de su contenido específico. Los usos a los que se destinan cada uno de los Documentos son los siguientes:

- Planificación y organización: recoge entre otra información los riesgos que se pueden producir, las zonas objeto de planificación, las medidas de protección y la estructura del PLANQUIFOM.
- Operatividad del PLANQUIFOM: recoge entre otra información los procedimientos de notificación y de actuación de los distintos grupos de intervención, así como la información a la población durante la emergencia y el Catálogo de Medios y Recursos.
- Implantación y Mantenimiento: recoge los criterios de asignación de medios y recursos, los programas de formación e información, las actuaciones que se realizarán para llevar a cabo el mantenimiento y revisiones del PLANQUIFOM, así como los requisitos de los Planes de Actuación Municipal.

El contenido detallado de cada uno de los volúmenes se ha desarrollado de acuerdo con lo especificado en el artículo 7 de la Directriz Básica.

Una vez aprobado el PLANQUIFOM se le dotará de todos aquellos medios que se consideren necesarios para garantizar su operatividad.

### **1.1.- MARCO LEGAL**

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

- Estatuto de Autonomía para la Región de Murcia (Ley Orgánica 4/1982, de 9 de junio. (BOE 19-6-1982).

- Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local. (B.O.E. 3-4-1985)

- Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Disposiciones Legales vigentes en materia de Régimen Local. (B.O.E. 22 y 23 -4- 1986)

- Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil. (BOE nº 22, de 25-01-85)





## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

- Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil. (*BOE nº 105, de 1-5-92*).
- Plan Territorial de Protección Civil de la Región de Murcia (PLATEMUR) (*BORM 18/9/2002*)
- Decreto Regional 53/2001, de 15 de junio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Presidencia. (*BORM nº 146 26-6-2001*)
- Decreto Regional 67/97 por el que se implanta el Servicio de Atención de llamadas de Urgencia a través del teléfono único 112.
- Ley 21/1992, de 16 de Julio de Industria. (*BOE. 23-7-1992*).
- Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas. (*BOE 9-10-2003*)
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (*BOE de 20-07- 1999*).
- Real Decreto 119/2005 de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005 de 29 de julio por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999 de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Decreto Regional 97/2000, sobre determinación orgánica de las actuaciones y aplicación de las medidas previstas en el Real Decreto 1254/1999. (*BORM 24-7-2000*)
- Ley 10/1998, de 21 de abril de 1.998, de residuos. (*BOE del 22-4-1998*)
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (*BOE del 4-3-2003*).
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (*BOE del 5-6-1995 y posteriores modificaciones*).
- Orden de 20 de febrero de 1995, por la que se actualizan los anexos técnicos del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

preparados peligrosos. (BOE del 23-2-1995 y corrección de errores en BOE 5-4-1995).

- Real Decreto 379/2001 de 6 de abril de 1991 por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ1 hasta MIE-APQ7. (BOE nº 112 de 10 de mayo de 2001).

.- Real Decreto 2016/2004, de 11 de octubre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica complementaria MIE APQ-8: "Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno."

.- Real Decreto 888/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con un contenido en nitrógeno igual o inferior al 28% en masa.

.- Reglamento (CE) nº 2003/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003 relativo a los abonos.

.- Real Decreto 824/2005, de 8 de julio, sobre productos fertilizantes.



## **2.- ÁMBITO DEL PLANQUIFOM**

En el Polígono Industrial El Saladar, en Totana, y en concreto, en unos terrenos denominados Diputación de la Ñorica, La Ceña del Hierro, radica la empresa FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.L. (en adelante FOMDESA), dedicada al almacenamiento, manipulación, dosificación, mezcla, envasado y expedición de fertilizantes sólidos y líquidos, lo que según el R.D. 1560/1992 (modificado por el R.D.330/2003), la clasifica como CNAE 24.150: "Fabricación de abonos y compuestos nitrogenados fertilizantes"

La instalación de FOMDESA, como resultado del almacenamiento de nitrato amónico -grado fertilizante- en cantidad superior a 5.000 t, y de otras sustancias comburentes por encima de 200 t, está afectada por el nivel superior del RD 1254/99 de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, y por tanto, el órgano competente de la Comunidad Autónoma debe elaborar, en colaboración con los industriales de los Establecimientos afectados, un Plan de Emergencia Exterior (PEE) para prevenir y, en su caso mitigar, las consecuencias de los posibles accidentes graves previamente analizados, clasificados y evaluados, que establezca las medidas de protección más idóneas, los recursos humanos y materiales necesarios y el esquema de coordinación con las autoridades, órganos y servicios llamados a intervenir. El Decreto Regional 97/2000, de 14 de julio, asigna a la Dirección General de Protección Civil la competencia para elaborar dicho PEE.

Dichas instalaciones quedan valladas dentro de una parcela de 209.945 m<sup>2</sup> que forma parte de unos terrenos de 582.843 m<sup>2</sup> en los que no radica ningún otro establecimiento.

### **2.1.- ÁMBITO GEOGRÁFICO**

El establecimiento de FOMDESA-Totana se ubica al noreste del casco urbano de Totana, del que dista unos 3 km. Concretamente se encuentra en el Polígono "El Saladar", pero separada del resto de las empresas más de 1 Km, agrupándose todas ellas al sureste del emplazamiento del establecimiento, que queda prácticamente aislado del entorno, dentro de su propiedad y rodeado de campos de cultivo, fincas rústicas y eriales.

En cuanto al casco urbano de Alhama de Murcia, dista 6 Km en línea desde el establecimiento, y al noroeste del mismo.

La mejor forma de ubicar con precisión el establecimiento es a través de las coordenadas UTM del perímetro vallado dentro de la finca:



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

Coordenadas UTM			LONGITUD-LATITUD	
Esquina Norte	X=635.613,	Y=4.183.921	1°27'35,44"W	37°47'31,13"N
Esquina Este	X=636.048,	Y=4.183.534	1°27'17,93"W	37°47'18,33"N
Esquina Sur	X=635.405,	Y=4.183.427	1°27'44,26"W	37°47'15,19"N
Esquina Oeste	X=635.218,	Y=4.183.568	1°27'51,82"W	37°47'19,88"N

Las coordenadas más significativas del establecimiento son:

Coordenadas UTM			LONGITUD-LATITUD	
Acceso a las instalaciones en el vallado perimetral de FOMDESA	X=635.482,	Y=4.183.441	1°27'41,11"W	37°47'15,62"N
Punto de encuentro y reunión del establecimiento (exterior de las oficinas de control de báscula)	X=636.048,	Y=4.183.534	1°27'17,93"W	37°47'18,33"N

Como puede verse en los mapas, el establecimiento se encuentra perfectamente comunicado tanto por carretera como por ferrocarril:

- Por la Autovía A-7 que une Murcia con Alicante y Andalucía.
- Por la Carretera Nacional N-340 a que une Alhama de Murcia con Totana y Lorca, cercana al límite norte de los terrenos de la propiedad.
- Por la línea férrea que une Murcia con Lorca, colindante al perímetro vallado norte de FOMDESA y paralela a la N-340 a

En cuanto a las distancias, entre el perímetro vallado y la línea de FFCC, hay 20 m, y entre esta línea y las propias instalaciones industriales, 90 m.

Algo mayor es la distancia entre el establecimiento y la N-340: 220 m.

El término municipal de Totana, está rodeado, a demás de Alhama de Murcia, por otros términos municipales como los de Lorca y Mazarrón al sur, Mula al norte y Aledo al oeste. De ellos, el de Aledo es el más próximo, a poco más de 6 km desde el centro de Totana, pero aún así queda fuera del área objeto de estudio para el IBA



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)


PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

del Plan, ya que la mayor de las hipótesis accidentales planteadas en el Informe de Seguridad presentado por Fomdesa-Totana, abarcan un radio de alerta inferior a 1 km

A continuación se incluye ortofotomapa del establecimiento de FOMDESA-Totana, así como del polígono industrial que se encuentra en las inmediaciones y un mapa de emplazamiento topográfico.





 REGION DE MURCIA	CONSEJERIA DE PRESIDENCIA DIRECCION GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL	
	<b>PLAN EMERGENCIA EXTERIOR FOMDESA -TOTANA</b>	
	ORTOIMAGEN SATELITE QuickBird 2003	
NOVIEMBRE 2006	<b>ORTOFOTOMAPA</b>	1/1.500. 1/10.000. <small>Escala en Formato A2/H</small>
		Nº 1.



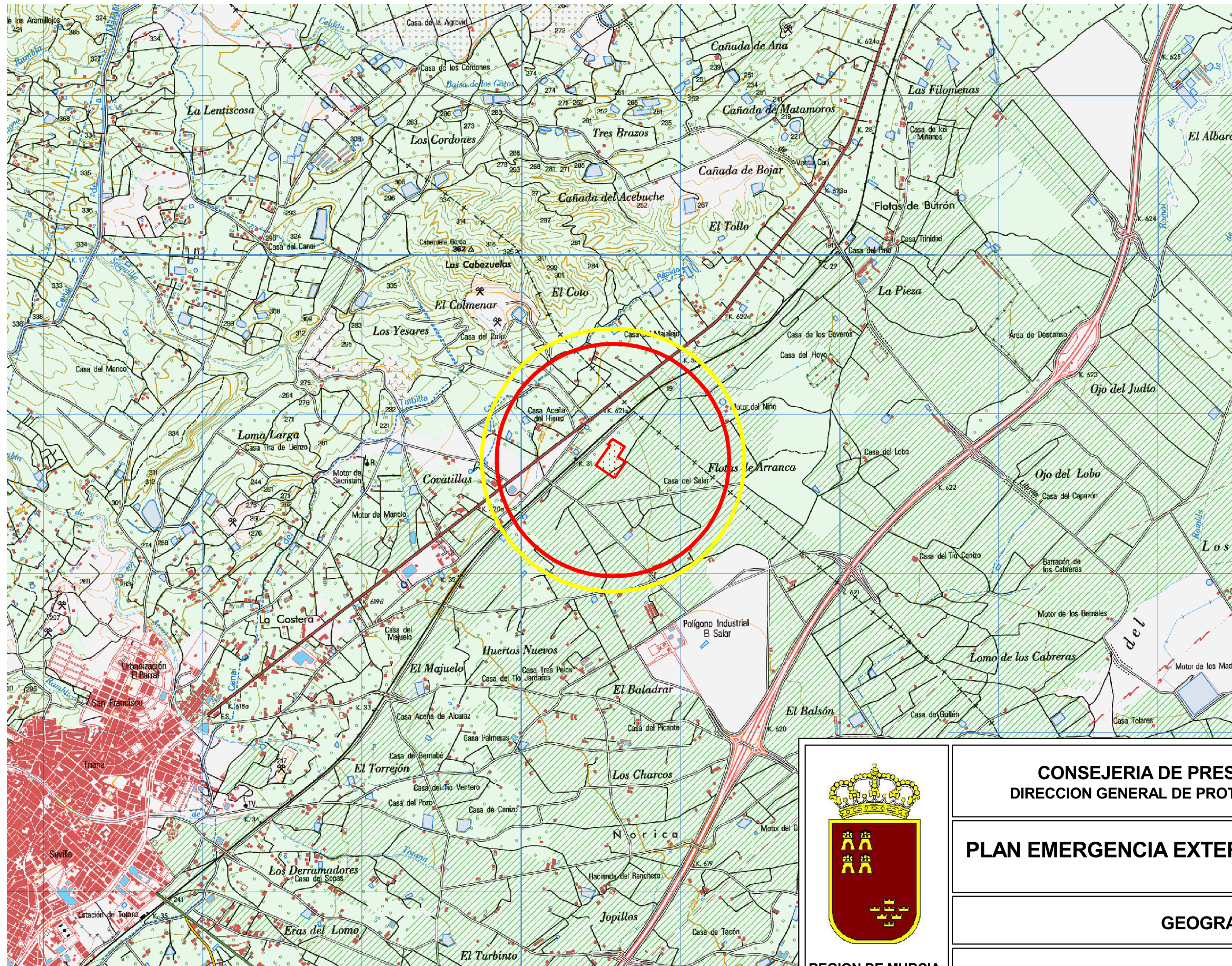





**Región de Murcia**  
Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)  
PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

**INCLUIR MAPA 2**





- Radios Alerta e Intervención
-  Alerta (825 m)
  -  Intervención (730 m)
  -  Fomdesa



REGION DE MURCIA

NOVIEMBRE 2006

CONSEJERIA DE PRESIDENCIA  
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION CIVIL



**PLAN EMERGENCIA EXTERIOR FOMDESA -TOTANA**

GEOGRAFIA

**LOCALIZACIÓN, EMPLAZAMIENTO  
RADIOS DE ALERTA E INTERVENCION**

1/25.000.  
Escala en Formato A3 H

Nº 3.





### **3.- BASES Y CRITERIOS**

#### **3.1.- INTRODUCCIÓN**

El presente capítulo describe las BASES Y CRITERIOS del Plan de Emergencia Exterior de FOMDESA-Totana, que se han elaborado siguiendo las indicaciones y los contenidos especificados por la Directriz Básica, en adelante DB, en su artículo 7.3.2., cuya transcripción se incluye a continuación:

##### **7.3.2. Bases y criterios.**

En el PEE deben estar convenientemente descritos y referenciados los fundamentos científicos y técnicos en que se basa el plan, tanto en lo referente a la identificación y valoración del riesgo como al establecimiento de las zonas y criterios de planificación. Se establece como contenido mínimo a considerar el siguiente:

- 1. Justificación y descripción de la metodología utilizada para la identificación del riesgo.*
- 2. Justificación y descripción de la metodología utilizada para la valoración del riesgo.*
- 3. Definición de las zonas objeto de planificación.*
- 4. Justificación y descripción de los criterios de planificación utilizados.*

La presentación formal de los contenidos mínimos de las Bases y Criterios se ha estructurado de la siguiente forma:

- **Apartado 3.1. Introducción.**
- **Apartado 3.2. Identificación del riesgo en el establecimiento afectado por el nivel superior del RD 1254/1999.** En él se definen los conceptos de riesgo y vulnerabilidad, así como los tipos de fenómenos peligrosos que pueden provocar las sustancias y productos y sus efectos sobre las personas y el medio ambiente. También se describe la metodología utilizada para la identificación del riesgo en el establecimiento de FOMDESA-Totana
- **Apartado 3.3. Definición de las zonas objeto de planificación.** En este apartado se describen los valores umbrales establecidos para delimitar las zonas de planificación para accidentes de tipo mecánico, tóxico y térmico.



- **Apartado 3.4. Cálculo de consecuencias en FOMDESA-Totana,** Se indican aquí los criterios generales empleados para determinar las condiciones de cálculo de las hipótesis de incidentes planteadas. También se indican las características meteorológicas y ambientales utilizadas en la simulación.
- **Apartado 3.5. Fichas resumidas de accidente.** Se ha incluido una ficha resumida por cada uno de los accidentes considerados en el PLANQUIFOM, en las que se muestra la información más relevante. El contenido de este apartado figura en el anexo V.
- **Apartado 3.6. Consideraciones relativas a las consecuencias de accidentes de FOMDESA-Totana** En este apartado se muestra algunas consideraciones cualitativas relativas a los accidentes cuyas consecuencias están influenciadas por las condiciones del entorno.
- **Apartado 3.7.Cálculo de vulnerabilidad** En el que se indica, de qué manera podrían verse afectados el resto de establecimientos del polígono del Saladar por accidentes ocurridos en FOMDESA (efecto dominó), sobre las personas y sobre el medio ambiente.
- **Apartado 3.8. Justificación y descripción de los criterios de planificación utilizados (Medidas de protección).**
- **3.9 Bibliografía consultada.**

## 3.2.- IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

### 3.2.1.- CONCEPTOS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD EN LAS INDUSTRIAS QUE UTILIZAN PRODUCTOS PELIGROSOS.

En un contexto general “riesgo” se define como la probabilidad de ocurrencia de un daño determinado sobre la salud humana, los bienes materiales o el medio ambiente, como consecuencia de la exposición a un “peligro” (debido a un producto químico, una tecnología, un accidente natural,...). Aplicada a esta actividad (establecimientos en los que intervienen sustancias peligrosas), y de acuerdo con el Artículo 1.2 de la DB, se entiende por riesgo “la probabilidad de que se produzca un efecto dañino específico en un periodo de tiempo determinado o en circunstancias determinadas”

Los conceptos de **probabilidad** y **daño** expresados factorialmente definen el concepto matemático de **riesgo**:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad (frecuencia)} \times \text{daño (consecuencia)}$$



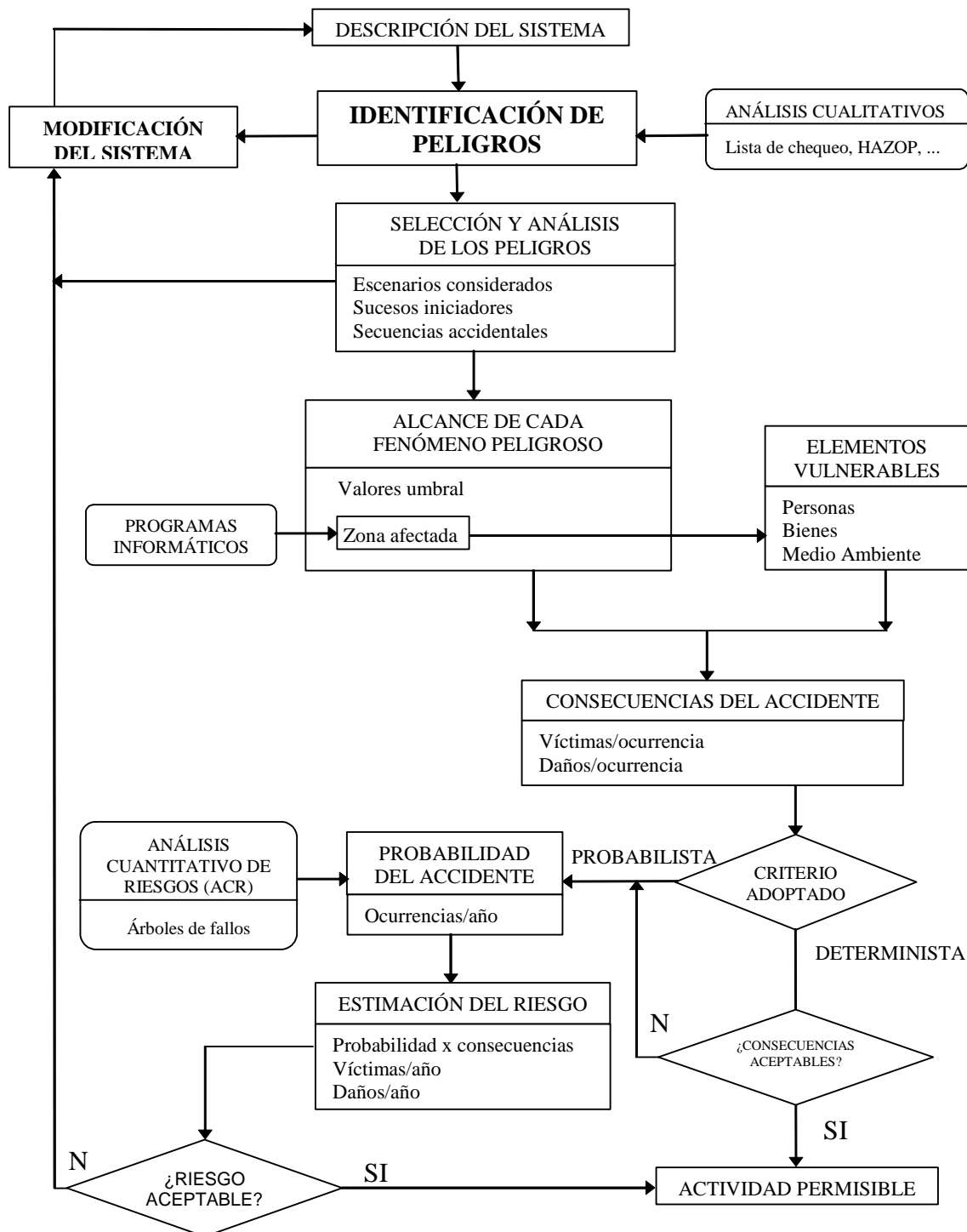
Una forma generalizada de expresar ambos factores se lleva a cabo para el primero mediante el número de fallos esperados -que daría origen al accidente postulado en la unidad de tiempo, y la estimación del número de víctimas que se producirían en cada evento para el segundo. El producto de ambos proporciona el número de víctimas en la unidad de tiempo elegida -generalmente un año.

Por otra parte, se entiende por “análisis del riesgo” el uso de la información disponible para identificar los peligros existentes y estimar el nivel de riesgo presente. Por “evaluación de riesgos” se entiende el proceso por el cual se juzga la aceptabilidad o no del riesgo estimado.

En el ámbito aquí considerado, el objetivo último de los análisis de riesgos es la prevención de la ocurrencia o, si ocurre el accidente, la mitigación de los efectos. Los estudios de análisis de riesgos tienen una serie de utilidades. Entre éstas podemos destacar las siguientes:

- Informan acerca de los accidentes graves que podrían presentarse.
- Permite planificar e implantar medios de prevención no establecidos en el diseño original de la instalación.
- Orientan sobre las necesidades de las instalaciones fijas de protección y de los equipos de protección individual.
- La conveniencia de planificar las emergencias exteriores y sus interfases con los planes de emergencia interior.
- La necesidad de disponer de sistemas de protección para las poblaciones vulnerables del entorno.
- Aportan la información necesaria para la planificación de las emergencias y para el establecimiento de los medios materiales y humanos necesarios para el equipo de primera intervención en caso de accidente.
- Las posibilidades de que se presente el efecto dominó en el propio establecimiento y/o sobre instalaciones situadas en establecimientos vecinos.
- La necesidad de tener personal con la responsabilidad y la formación necesaria para llevar a cabo labores de comunicación en caso de crisis.
- La conveniencia de establecer pactos de ayuda mutua con los establecimientos del entorno.
- Los criterios para la planificación y realización de simulacros con intervención de ayuda externa.

Un A.R. está consta de distintas etapas, como se muestra a continuación:



*Etapas del análisis y evaluación de riesgos.*



## DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

La primera etapa en un análisis del riesgo es una descripción detallada del sistema que se va a estudiar. Esta descripción podría incluir, entre otros, los siguientes aspectos:

- **Información técnica sobre la instalación**, donde se incluyan diagramas de flujo, diagramas de tuberías e instrumentación, planos de implantación de unidades, etc., además de una descripción de las condiciones de operación en el establecimiento (puesta en marcha, operación continua o discontinua, parada y mantenimiento).
- **Información sobre la organización de la empresa**, donde se describa la política de seguridad de la empresa en cuanto a prevención y protección frente a accidentes graves.
- **Información sobre las sustancias**. Fundamentalmente se deben conocer las principales características físico- químicas de las sustancias peligrosas a través de sus correspondientes fichas de datos de seguridad (Según el RD 99/2003), así como la información relativa a las cantidades y condiciones de almacenamiento y proceso de dichas sustancias.

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

La **identificación de riesgos o peligros** es la fase del estudio del Análisis del riesgo cuyo objetivo es la consecución de una lista de todas las desviaciones que puedan producir un efecto adverso significativo y tengan la posibilidad razonable de producirse.

Esta etapa da respuesta a la pregunta “¿Qué puede ir mal?”. La naturaleza de la cuestión es puramente cualitativa, y da origen a la identificación de posibles causas desencadenantes. Para abordar una identificación de peligros, deben tenerse en cuenta todas las desviaciones cuya ocurrencia sea probable, incluso si ésta parece pequeña (aunque no despreciable). Para ello debe acudir al sentido común ingenieril, a la experiencia acumulada sobre el proceso en estudio y sobre otros similares, lo que permitirá descartar, sin un razonamiento matemático previo, las desviaciones altamente improbables. La identificación de circunstancias que pueden dar lugar a desarrollos peligrosos es crucial: un peligro no identificado es un peligro que no va a ser considerado en los análisis posteriores. El proceso racional de identificación se realiza en dos fases bien diferenciadas: la primera para detectar posibles accidentes, y la segunda para la caracterización de sus causas, o sea, los sucesos o cadenas de sucesos que provocan el incidente no deseado. La primera fase es relativamente sencilla, pero debe realizarse con mucha atención ya que condiciona el desenlace de la segunda.



Para evitar las omisiones en este apartado se cuenta con la experiencia del personal involucrado, pero además se han desarrollado una serie de herramientas poderosas: códigos de diseño y buenas prácticas, listas de comprobación, análisis histórico de incidentes, métodos basados en índices de riesgo, análisis general de desviaciones (What-if analysis), análisis de riesgo y operabilidad (HAZOP), análisis de modos de fallo y sus efectos (FMEA), etc.

## SELECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PELIGROS

Una vez que se han identificado los peligros, se establecen los escenarios accidentales que se van a considerar. En estos escenarios deben indicarse los posibles sucesos iniciadores y se debe describir la secuencia de los sucesos que pueden conducir a los accidentes (secuencias accidentales).

En primer lugar se seleccionan aquellas circunstancias que a priori presentan mayor nivel de peligro debido a las características del producto o a la severidad de las operaciones (presión, temperatura, alta reactividad). En segundo lugar se analizan y seleccionan otros peligros menos evidentes (“ocultos”) que, en general, necesitan causas desencadenantes.

## ALCANCE DE CADA UNO DE LOS FENÓMENOS PELIGROSOS

Una vez que se han identificado las circunstancias que pueden razonablemente provocar efectos peligrosos, es necesario disponer de modelos de cálculo de consecuencias que cuantifiquen el alcance espacial de la magnitud que provoca el daño (radiación térmica, presión máxima de una onda, dosis de tóxico..), pero para ello es necesario conocer los valores límite de las magnitudes citadas para los diferentes niveles de daño que pueden provocar, aspecto desarrollado en el apartado 3.3, que define las zonas objeto de planificación.

Existe una etapa, a menudo no explicitada, en la que se efectúa la selección de los modelos adecuados, que se explican en el apartado 3.4. Justificación y descripción de la metodología utilizada para la valoración del riesgo.

## CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE

El cálculo de consecuencias implica dos etapas. Por un lado, como se ha indicado anteriormente, la estimación del alcance de los fenómenos peligrosos de cada accidente, determinados por una serie de valores umbrales, que da lugar a las zonas de peligrosidad. En numerosas ocasiones la determinación del alcance de los fenómenos peligrosos es denominado Análisis de consecuencias. Sin embargo, en sentido estricto, para que el análisis de consecuencias sea completo, se deben



inventariar, temporal y espacialmente, los elementos vulnerables (personas, bienes y medio ambiente), ubicados dentro y fuera del establecimiento, tomando como límites de evaluación los alcances máximos de los accidentes postulados. De esta manera se determinan las zonas de vulnerabilidad. Finalmente, la intersección de las zonas de peligrosidad con las zonas de vulnerabilidad permite definir las zonas de planificación. Para el desarrollo de esta etapa se necesitará, por lo tanto, información general sobre el emplazamiento y la instalación, donde se describan los elementos principales del entorno (núcleos de población, otras instalaciones, carreteras, vías de acceso, elementos naturales o históricos de interés, etc.), así como la ubicación de las áreas de la propia instalación (oficinas, área de procesos, etc.).

## CRITERIOS PROBABILISTA Y DETERMINISTA

La siguiente etapa del análisis de riesgos tiene como objetivo responder a la pregunta “¿Con qué frecuencia?”. Una vez identificados los sucesos que pueden dar origen a daños importantes, y estimada la magnitud de éstos, procede cuantificar la verosimilitud de dichos sucesos, ya sea en términos de su frecuencia o de la probabilidad de que tengan lugar durante la vida estimada de la instalación.

Actualmente se dispone de procedimientos que permiten determinar las frecuencias de ocurrencia de accidentes como consecuencia de fallos de los sistemas constituyentes de las instalaciones (inicialmente aplicados a la tecnología nuclear y, posteriormente, a la industria química). Dichas metodologías, denominadas Análisis Cuantitativos de Riesgos (ACR), aplicadas a una instalación o elemento de la misma, parten del establecimiento de la secuencia que pueda conducir a la materialización de un accidente determinado (árbol de fallos) así como de la valoración de las frecuencias de fallo de cada uno de los elementos constitutivos del árbol; la valoración conjunta permite cuantificar la probabilidad total de ocurrencia del accidente postulado.

Sin entrar en mayores consideraciones, se deduce de lo expuesto la incertidumbre de la evaluación final, inversamente relacionada con el nivel de fiabilidad de las frecuencias de partida. Por otro lado, debe reconocerse la dificultad, más aún, la imposibilidad, de cuantificar ciertos eventos desencadenantes como sabotajes, causas naturales (seísmos, inundaciones...) impacto de objetos, efectos dominó provocados por otros accidentes de la propia instalación u otras colindantes, etc. No obstante, la aplicación de estas metodologías proporciona una información de gran interés para detectar posibles errores de diseño, fallos de los sistemas de control, de operación, de mantenimiento, etc., cuya detección y corrección permite optimizar la seguridad de la instalación.

Estrictamente, tal y como se ha definido el concepto de riesgo, sería preciso efectuar los ACR en todos los accidentes postulados (criterio probabilista), pero dada las dificultades que conlleva la aplicación de dicha metodología y establecer un valor umbral de riesgo “satisfactorio”, se suele adoptar el criterio determinista, es decir, se definen las zonas donde se pueden producir daños, independientemente de su





probabilidad de ocurrencia. El criterio determinista es, obviamente, una opción más conservadora que la probabilista.

Adoptar uno u otro criterio es potestativo de la Autoridad Competente, que podrá exigir la realización de un análisis cuantitativo del riesgo por parte de las empresas afectadas por el RD 1254/99, tal y como se establece en el artículo 4.4.4 de la DB, que textualmente indica:

*(...) cuando la autoridad competente lo considere oportuno, en función de las circunstancias específicas del entorno, instalaciones, procesos y productos de la actividad industrial, pudiendo exigir un ACR, dando un razonamiento justificativo de tal requerimiento y de la finalidad para la que se precisa. En el caso de que se realice un ACR, en él se compararán los mapas de isolíneas de riesgo individual obtenidos para cada accidente con los criterios de aceptabilidad del riesgo fijados. (...) La autoridad competente en cada caso fijará los criterios que serán, en cualquier caso, comparables a estándares adoptados internacionalmente.*

### 3.2.2.- LA IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO EN LOS ESTABLECIMIENTOS AFECTADOS POR EL NIVEL SUPERIOR DEL R.D. 1254/1999.

La identificación del riesgo en los establecimientos en los que estén presentes sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a las especificadas en la columna 3 de las Partes 1 y 2 del Anexo I del Real Decreto 1254/99 debe ser llevada a cabo por los propios industriales, que han de elaborar un documento, denominado Informe de Seguridad, donde se demuestre que se han identificado y evaluado los riesgos de accidentes. Esta obligación se establece en el artículo 9 del RD 1254/99:

#### *Artículo 9. Informe de Seguridad.*

- 1. Los industriales de establecimientos en los que estén presentes sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a las especificadas en la columna 3 de las Partes 1 y 2 del Anexo I están obligados a elaborar un informe de seguridad, que tenga por objeto:*

*(...) b) Demostrar que **se han identificado y evaluado los riesgos de accidentes**, con especial rigor en los casos en los que éstos puedan generar consecuencias graves, y que se han tomado las medidas necesarias para prevenirlos y para limitar sus consecuencias para las personas, los bienes y el medio ambiente; (...)*

Por otro lado, los industriales deben elaborar el documento Política de Prevención de Accidentes Graves, artículo 7 del RD 1254/99, donde se especifica que esta política deberá abarcar y reflejar los objetivos u principios de actuación generales (...) relativos a:

*(...) b) Identificación y evaluación de los riesgos de accidente grave.*





El Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la DB, desarrolla el contenido de la identificación y evaluación de los riesgos de accidentes graves que se debe incluir en la Política de Prevención de Accidentes Graves.

Este documento forma parte del Informe de Seguridad, cuyo contenido también se establece en el RD 1196/2003:

- Información básica para la elaboración de planes de emergencia exterior (IBA).
- Información sobre la política de prevención de accidentes graves y el sistema de gestión de la seguridad.
- Análisis de riesgo.

En este último apartado, Análisis del riesgo, es donde el industrial ha de identificar y evaluar los riesgos de accidentes de su establecimiento. El contenido del Análisis del riesgo se especifica en el artículo 4.4. de la DB:

#### *“4.4 Análisis del riesgo.*

*Los objetivos del análisis del riesgo son identificar los accidentes graves que puedan ocurrir en el establecimiento, así como el cálculo de las consecuencias y daños producidos por aquellos. De esta forma, quedarán determinados los que pueden ser calificados como accidentes de categorías 2 y 3, según la clasificación recogida en el artículo 1 de esta directriz.*

*El análisis del riesgo presentará expresamente el siguiente contenido:*

- *Identificación de peligros de accidentes graves.*
- *Cálculo de consecuencias. Zonas de riesgo según valores umbrales.*
- *Cálculo de vulnerabilidad.*
- *Relación de accidentes graves identificados.*
- *Medidas de prevención, control y mitigación.*

El apartado 4.4.1 de la DB indica los contenidos del apartado Identificación de peligros de accidentes graves que deben incluirse por parte de los industriales en el documento Análisis del riesgo:

#### *4.4.1. Identificación de peligros de accidentes graves.*

*Pueden definirse como fuentes de peligro aquellas condiciones que amenazan el funcionamiento seguro del establecimiento o instalación. Estas fuentes deben analizarse en todas las fases de operación (puesta en marcha,*



*funcionamiento normal, parada, carga/descarga, transporte en el interior del establecimiento, etc.).*

*Se identificarán los peligros de accidentes graves vinculados a:*

- Operaciones, es decir, posibles errores humanos durante las mismas, fallos técnicos y de funcionamiento de los equipos, fallos de contención, parámetros del proceso fuera de los límites fijados, deficiencias en el suministro de servicios, etc.*
- Sucesos externos, como impacto de actividades próximas, transporte, peligros naturales, etc.*
- Vigilancia, es decir, intervenciones no autorizadas.*
- Otras causas relacionadas con el diseño, construcción y gestión de la seguridad, como errores de diseño, procedimientos operacionales, modificaciones de procesos o equipos inadecuadas, fallos en el sistema de permisos de trabajo, mantenimiento inapropiado, etc.*

*En este apartado se identificarán las posibles hipótesis accidentales y las características de los escenarios correspondientes, incluyendo una descripción y justificación de los principios y metodología utilizados.*

*Se considerarán las hipótesis accidentales y escenarios que puedan producirse por efecto dominó, así como aquellas que tengan consecuencias medioambientales y las que puedan surgir con motivo de reacciones incontroladas.*

*Podrán descartarse aquellas hipótesis accidentales que por presentar una probabilidad de ocurrencia muy remota, se considere muy improbable su materialización.*

*Estas hipótesis se justificarán mediante árboles de fallos suficientemente específicos y detallados (de conformidad con el apartado 4.4.4 de este artículo), apoyándose en referencias técnicas avaladas y todo ello con la aceptación de la autoridad competente.*

*Dentro del documento Análisis del riesgo, la autoridad competente, tal y como se indicó anteriormente, puede exigir la inclusión de un ACR, cuyo contenido se establece en el apartado 4.4.4:*

#### *4.4.4 Análisis cuantitativo de riesgos (ACR).*

*La autoridad competente en cada caso podrá exigir un análisis cuantitativo de riesgo (ACR), cuando así lo considere oportuno, en función de las circunstancias específicas del entorno, instalaciones, procesos y productos de la actividad industrial, dando un razonamiento justificativo de tal requerimiento y de la finalidad para la que se precisa. (...)*



*El análisis cuantitativo de riesgo (ACR) tendrá el siguiente contenido:*

- *Identificación de los sucesos iniciadores.*
- *Determinación de las causas y frecuencias de estos sucesos iniciadores.*
- *Determinación de la evolución de los sucesos iniciadores hasta los accidentes finales. Cuantificación de las frecuencias de los sucesos accidentales finales.*
- *Determinación de las consecuencias letales de los accidentes finales.*
- *Determinación del riesgo.*
- *Comparación del riesgo con los criterios de aceptabilidad.*

*El objeto del ACR consiste en determinar el riesgo para las personas en el entorno de los establecimientos afectados que esté relacionado con la presencia de sustancias peligrosas y con diversas finalidades, alguna de las cuales se ha citado anteriormente en este apartado.*

*En el capítulo 1 se identificarán los sucesos iniciadores, entendiendo como tales los sucesos externos, fallos de operación, humanos o pérdidas de inventarios de sustancias peligrosas por causas genéricas o específicas. Se prestará especial importancia a aquellos que a priori puedan contribuir al riesgo para el exterior del establecimiento.*

*En el capítulo 2 se analizarán las causas de estos sucesos y se determinarán sus frecuencias por aplicación de los métodos más adecuados según el caso (valores estándares directos, árboles de fallos, etc.).*

*En el capítulo 3 se analizará la evolución de los iniciadores hasta producir los accidentes, según el tipo de sustancia y las condiciones del entorno. Se utilizarán para ello las técnicas más idóneas, como por ejemplo el árbol de sucesos. Mediante producto de las frecuencias de los iniciadores y de las probabilidades de los factores condicionantes, se determinará la frecuencia de los accidentes.*

*En el capítulo 4 se determinarán las consecuencias letales de los accidentes, utilizando para ello los modelos de cálculo pertinentes.*

*En el capítulo 5 se incluirá un mapa de isolíneas de riesgo individual (definido como la probabilidad, referida a un periodo de un año, de que una persona ubicada de forma permanente en un lugar determinado y sin protección específica, sea víctima de un accidente), determinado multiplicando, en cada punto, la frecuencia de cada accidente por sus consecuencias letales.*

*En el capítulo 6 se compararán las curvas de isorriesgo individual obtenidas con los criterios de aceptabilidad del riesgo fijados. La autoridad competente en cada*



*caso fijará estos criterios que serán, en cualquier caso, comparables a estándares adoptados internacionalmente.*

No obstante, podrá establecerse un nuevo contenido para el ACR siempre que esté contrastado con modelos científica e internacionalmente aceptados y en conformidad con la autoridad competente.”

### 3.2.3.- FENÓMENOS PELIGROSOS DERIVADOS DE LOS ACCIDENTES EN LOS QUE ESTÁN INVOLUCRADAS SUSTANCIAS PELIGROSAS.

Este Apartado se desarrolla en el Artículo 2.2 de la DB, por lo que gran parte de su contenido se transcribe literalmente de la misma.

*El control y la planificación ante el riesgo de un accidente grave para un establecimiento se han de fundamentar en la evaluación de las consecuencias de los fenómenos peligrosos que pueden producir los accidentes graves susceptibles de ocurrir en la actividad en cuestión, sobre los elementos vulnerables, en el ámbito territorial del plan.*

*Los diversos tipos de accidentes graves a considerar en los establecimientos pueden producir los siguientes fenómenos peligrosos para personas, el medio ambiente y los bienes:*

*De tipo mecánico: ondas de presión y proyectiles. No se dan este tipo de fenómenos peligrosos en FOMDESA-Totana, por lo que se omite su descripción en el epígrafe siguiente*

*De tipo térmico: radiación térmica. No se dan este tipo de fenómenos peligrosos en FOMDESA-Totana, por lo que se omite su descripción en el epígrafe siguiente, pero en FOMDESA-Totana, este fenómeno es el iniciador de una nube tóxica, que son los fenómenos más peligrosos que tienen su origen en el establecimiento.*

*De tipo químico: nube tóxica o contaminación del medio ambiente provocada por la fuga o vertido incontrolado de sustancias peligrosas.*

#### 3.2.3.1.- Fenómenos térmicos peligrosos y sus efectos.

En realidad, en el Informe de Seguridad de FOMDESA, la hipótesis accidental que se contempla es una **combustión autosostenida de nitrato amónico**, que no corresponde con lo descrito en los cuatro casos contemplados habitualmente para fenómenos térmicos, de tal modo que **el establecimiento, lo que incluye en su informe de seguridad es un estudio específico de este fenómeno concreto, con la justificación de los cálculos que se han hecho para establecer las zonas de intervención y alerta, como se verá mas adelante.**



### **3.2.3.2.- Fenómenos químicos peligrosos y sus efectos.**

*Se incluyen aquí las nubes tóxicas o la contaminación del medio ambiente debida a fugas o vertidos incontrolados de sustancias peligrosas para las personas y el medio ambiente contempladas en las partes 1 y 2 del anexo I del Real Decreto 1254/99. Estas sustancias químicas directa o indirectamente, a través de reacciones secundarias inmediatas o diferidas, pueden producir efectos muy diversos en función de la categoría de la sustancia peligrosa de que se trate.*

*Los daños dependerán, para cada entorno, de la concentración del tóxico, del tiempo de exposición y número de afectados.*

*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.*

*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 fugado en lo que a su capacidad contaminante se refiere.*

### **3.2.3.3.- Alteraciones graves del Medio Ambiente.**

**En el artículo 2.2.3 de la D.B. se indica:**

*Por lo que respecta a las sustancias peligrosas para el medio ambiente, se pueden producir alteraciones de éste 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, del que pueden derivarse 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, que los dejan inservibles para su explotación agrícola, ganadera y de consumo.*



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

*Con carácter general, los establecimientos contemplados en esta directriz están regulados, 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.*

### 3.2.4.- DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO EN EL ESTABLECIMIENTO DE FOMDESA EN TOTANA

*Resumen de la información básica del establecimiento*

<b>Identificación del establecimiento:</b>	<b>FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.L.</b>
<b>Actividad:</b>	1.- Fabricación de abonos y compuestos nitrogenados fertilizantes. CNAE 24.150
<b>Situación:</b>	El establecimiento se encuentra ubicado en el polígono "El Saladar" Diputación de la Ñorica, La Ceña del Hierro 30.850 Totana (Murcia) <b>(Planos FOM-SITUACIÓN y FOM-IMPLANTACIÓN)</b>
<b>superficie</b>	582.843 m <sup>2</sup> (209.945 vallados) y 14.225 m <sup>2</sup> edificación industrial
<b>Plantilla:</b>	PLANTILLA TOTAL:22 personas <ul style="list-style-type: none"><li>• 7 personal técnico, mantenimiento, servicios / mantenimiento</li><li>• 2 auxiliares administrativos</li><li>• 1 encargado del establecimiento</li><li>• 12 oficiales, operarios de almacén</li></ul>

#### **3.2.4.1.- Breve descripción de las instalaciones:**

FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA S.L., según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, se encuadra en el apartado 24.150: "Fabricación de abonos y otros compuestos nitrogenados", sin embargo esta fabricación, NO INCLUYE PROCESO QUÍMICO, ya que en la planta de Totana se limitan a la elaboración por mezcla física, y sin reacción química de fertilizantes





sólidos, así como disolución de fertilizantes líquidos, así como el envasado de ambos, según los pasos siguientes:

### **Materias primas sólidas fertilizantes**

Se almacenan en los 6 silos de la nave 1, destinándose a:

- Elaboración de disoluciones fertilizantes a partir de sólidos y líquidos.
- Ensacado y paletizado en las propias instalaciones.
- Elaboración de fertilizantes cristalinos.

### **Materias primas líquidas fertilizantes**

Se compran a granel, descargándose en zonas A y B en cargadero intermedio, mediante tuberías, mangueras y grupos de bombeo. Usadas para:

- Carga a camiones cisterna.
- Envasado en contenedores y garrafas.
- Carga directa de disoluciones fertilizantes líquidos.
- Elaboración de disoluciones fertilizantes a partir de sólidos y líquidos.
- Envasado del producto.

Como consecuencia de las actividades desarrolladas en las instalaciones del establecimiento industrial de FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.A., se almacenan, manipulan y procesan una determinada cantidad de sustancias peligrosas y categorías de sustancias peligrosas incluidas en el Anexo I (partes 1 y 2) del R.D. 1254/99 y del R.D. 948/2005.

Entre ellas cabe destacar sustancias de naturaleza comburente, en una cantidad máxima de 14.000 t., y cantidades pequeñas de sustancias peligrosas para el medio ambiente, en concreto, 630 t de R50/53 y 24 t de R 51/53.

Destacan entre todos por las cantidades, el nitrato amónico (nota 1) con 15.000 t., el Nitrato amónico grado fertilizante (nota 2) con 8.000 t., y el nitrato potásico (nota 6) con 11.000 t.

Las principales instalaciones y zonas con presencia de sustancias peligrosas son las siguientes:



- **Zona de almacenamiento “A”** en exterior de Nave 2, para materias primas líquidas, algunas de ellas, disoluciones madre. Tiene 7 cubetos (A1 a A7), sumando 38 depósitos de 100 m<sup>3</sup>.
- **Zona de almacenamiento “B”** en exterior nave 4, en 6 cubetos (B1 a B5 y B7), con total de 38 depósitos de 100 m<sup>3</sup>.
- **Zona de almacenamiento “C”** en interior nave 4, para fertilizantes finales. 2 cubetos: C1 con 22 depósitos de 31 m<sup>3</sup> y C2 con 2 depósitos de 22,5 m<sup>3</sup> de almacenamiento de hipoclorito de sodio.
- **Zona de almacenamiento “D”** en interior nave 4, para disoluciones finales, con 36 depósitos de 31 m<sup>3</sup>.
- **Carga y descarga de materias primas líquidas** bajo cubierta en exterior en nave 3, donde se llenan contenedores de 1.000 l, con equipos de captación polvo/gas, y colectores de distribución de líquido de dilución.
- **Carga y descarga de líquidos fertilizantes acabados.** Aquí se cargan cisternas que provienen de las zonas C y D, y bajo marquesina.
- **Dilución: mezcla y dosificación a partir de sólidos y líquidos.**
- **Carga directa,** en el edificio del laboratorio, en la nave 4., donde se formulan a partir de las disoluciones madre.
- **Envasado de fertilizantes líquidos** en nave 3.
- **Almacenamiento de líquidos envasados** en naves 2 y 3.
- **Silos de graneles sólidos** en interior nave 1.
- **Elaboración de fertilizantes cristalinos** en nave 1, en zona separada de los silos por muro de hormigón.
- **Elaboración de fertilizantes sólidos** en nave 1.
- **Almacenamiento de sólidos ensacados.**
- **Edificio de laboratorio.**
- **Área descubierta**
- **Balsas de agua,** dos independientes, una para aguas de riego y otra para aguas con restos de fertilizantes.

En el Anexo de Información Básica correspondiente al punto 9.1 del Documento Planificación y Organización del PEE, se hace una más detallada





descripción del establecimiento, si bien aquí para ilustrar adecuadamente las instalaciones, se incluirán cuadros resumen de elementos que pudieran verse implicados en algún accidente, como por ejemplo, los puntos de recepción/expedición, elementos que contienen sustancias y/o productos peligrosos (con sus condiciones físicas de almacenamiento), como los tanques de almacenamiento, con su descripción, denominación, capacidad y otros datos de interés. Así mismo se aportan tablas de tuberías y conducciones de fluidos, y por último, un cuadro de cubetos.

### Zonas de recepción y almacenamiento

Sustancia	Zona	Forma	P, bar	T, °C	Q, t/h	Observac.
Materias primas líquidas (fertilizantes y algunos corrosivos)	Cargadero entre zonas "A" y "B". Exterior Nave 3	Camión cisterna	4	Amb.	40	Recep./Expd.
Disoluciones fertilizantes no clasificadas	Cargadero en el exterior de las zonas "C" y "D". Lateral exterior Nave 4	Camión cisterna	4	Amb.	40	Expedición
Disoluciones fertilizantes no clasificadas	Cargadero integrado en Edificio de Laboratorio Planta baja Nave 4	Camión cisterna	Atm	Amb.		Expedición
Todos los envasados	Viales exteriores de las instalaciones	Camión. Carga o descarga con carretilla o traspaleta	-	Amb.		Recep./Expd.
Todos los sólidos a granel	Los propios silos de la Nave 1	Camión. Descarga/carga y remonte con pala cargadora	-	Amb.		Recep./Expd.

### Elementos que contienen sustancias y/o productos peligrosos

#### A)-Tanques de almacenamiento

Código y Tipo	Producto	Capacidad		Dimensiones			Observaciones
		t	m <sup>3</sup>	Diámetro, m	Altura, m	Espesor, mm	
A1-A45; A61-A72; A75-A76. Doble velo, PRFV, fondo plano	Corrosivos (clase B)		100	3,5	10,84	14	(1)



Código y Tipo	Producto	Capacidad		Dimensiones			Observaciones
		t	m <sup>3</sup>	Diámetro, m	Altura, m	Espesor, mm	
A46-A50. Doble velo, PRFV, fondo plano, con tratamiento resistente	Corrosivos (clase B)		100	3,5	10,84	14	(1)
A51-A55. Doble velo, PRFV, fondo plano, isoterms	Corrosivos (clase B)		100	3,5	10,84	14	(2)
A56-A60. Acero inoxidable AISI-316L, fondo plano	Corrosivos (clase B)		100	3,5	10,91	5	(1)
B1-B18. Doble velo, PRFV, patas y fondo cónico	Corrosivos (clase B)		31	3	5,3	8	(1)
B21-B60. Doble velo, PRFV, patas y fondo cónico	Corrosivos (clase B)		31	3	5,3	8	(1)
A73-A74. Doble velo, PRFV, fondo plano	Bisulfito sódico en solución acuosa		100	3,5	10,84	14	(1)
B19-B20. Doble velo, PRFV, con patas y fondo cónico	Hipoclorito sódico en disolución acuosa		22,5	2,5	5,3	8	(1)

(1) Carecen de aislamiento térmico. Venteo atmosférico DN150

(2) Aislado con teflón, espuma de poliuretano y acabado exterior. Venteo atmosférico DN150.

### B)-Tuberías y conducciones de fluidos

Las sustancias clasificadas por R. D. 1254/1999 existentes no se trasiegan; son transportadas mediante palas, carretillas, elevadores, sinfines y cintas bien en su almacenamiento, bien en su envío desde o hacia las áreas de proceso. Los comburentes se almacenan a granel en silos debidamente compartimentados, o bien ensacados y paletizados. Las condiciones de almacenamiento y transporte son las ambientales de presión, temperatura y humedad.

Las sustancias peligrosas para el medio ambiente únicamente se almacenan envasadas, en los envases de origen del proveedor herméticamente cerrados, sin más manipulación entre la recepción y la expedición al cliente final que el apilado y la carga con carretilla elevadora.

Para las conducciones por las que vayan a circular corrosivos se ha optado por construir líneas independientes para cada depósito o grupo de depósitos que sean susceptibles de almacenar un producto distinto. Hay cuatro tipos de líneas de trasiego diferentes:



- Líneas de llenado de los depósitos de almacenamiento (descarga de cisternas).
- Líneas de aspiración de bomba para envío a los distintos consumos de líquidos.
- Líneas de impulsión de bomba a los distintos a consumos de líquidos: carga a cisternas, envío a dilución y carga directa, envasado.

Líneas de retorno desde dilución.

Las conexiones a los depósitos en las que el líquido va a circular habitualmente van provistas de una válvula manual de corte exterior junto a la pared del depósito; asimismo, las conexiones situadas por debajo del nivel de llenado del depósito por las que el líquido no circule normalmente, llevan un cierre estanco consistente en una válvula de corte y brida ciega. Todas las líneas están dotadas de posibilidad de purga y limpieza mediante agua y/o aire a presión.

### C)-Cubetos

Características de los cubetos			
A1	1 escalera inclinada al A2 1 escalera inclinada al cargadero "A"	B1	1 escalera inclinada al B2 1 escalera inclinada al cargadero "8"
A2	1 escalera inclinada al A1 1 escalera inclinada al A-3 1 escalera inclinada al cargadero "A"	B2	1 escalera inclinada al B1 1 escalera inclinada al B3 1 escalera inclinada al cargadero "B"
A3	1 escalera inclinada a la plataforma de cubetos A3 al A7 y cargadero "A" 1 escalera inclinada al A2 1 escalera inclinada al cargadero "A"	B3	1 escalera inclinada a la plataforma de cubetos B3 al B7 y cargadero "B" 1 escalera inclinada al B2 1 escalera inclinada al cargadero "B"
A4	1 escalera inclinada a la plataforma de cubetos A3 al A7 y cargadero "A"	B4	1 escalera inclinada a la plataforma de cubetos B3 al B7 y cargadero "B"
A5	1 escalera inclinada a la plataforma de cubetos A3 al A7 y cargadero "A"	B5	2 escaleras inclinadas a la plataforma de cubetos B3 al B7 y cargadero "B"
A6	1 escalera inclinada a la plataforma de cubetos A3 al A7 y cargadero "A"	B7	1 escalera inclinada a la plataforma de cubetos B3 al B7 y cargadero "B"
A7	1 escalera inclinada a la plataforma de cubetos A3 al A7 y cargadero "A"	C1	Accesible al pasillo interior entre zonas "C" y "D" en cualquier punto



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

			2 puertas en fachada al cargadero "C"
D	Accesible al pasillo interior entre zonas "C" y "O" en cualquier punto 3 puertas en fachada al cargadero "O"	C2	Accesible al pasillo interior entre zonas "C" y "D" en cualquier punto 1 escalera inclinada al interior de la Nave 3

El detalle de las instalaciones y zonas se ajusta al plano que se adjunta como FOMDESA –IMPLANTACIÓN



### **3.2.4.2.-Breve descripción de las actividades y operaciones realizadas en FOMDESA-Totana :**

La actividad de FOMDESA-Totana consiste en almacenamiento, dosificación y envasado de fertilizantes sólidos y líquidos.

Por dosificación se entiende el proceso de elaboración de fertilizantes cristalinos obtenidos por dosificación y mezcla física de materias primas fertilizantes sólidas y el proceso de elaboración de disoluciones fertilizantes líquidas (abonos líquidos) obtenidos por dosificación y disolución en agua de materias primas fertilizantes sólidas y/o líquidas con posible aporte de vapor.

Las actividades de almacenamiento y envasado involucran tanto a fertilizantes sólidos, que se ensacan en sacos o big-bags, y a líquidos en garrafas o contenedores. En cualquier caso, los envases serán paletizados y enfardados para una mayor estabilidad del conjunto.

A continuación se describen las instalaciones en base a las sustancias que se manipulan:

#### **Materias primas sólidas fertilizantes**

Se trata de graneles adquiridos y almacenados en los silos de la nave1. Estos se destinan a:

- a) Elaboración de disoluciones fertilizantes a partir de sólidos y líquidos.
- b) Ensacado y paletizado en las propias instalaciones.
- c) Elaboración de fertilizantes cristalinos.

#### **Elaboración de fertilizantes cristalinos**

Se elaboran por mezcla física de materias primas sólidas dosificadas en las justas proporciones en un mezclador cónico con husillo homogeneizador. La línea de cristalinos, ubicada en la nave 1 junto a la línea de ensacado y paletizado, dispone de molino triturador de aglomerados y grumos a la entrada del mezclador y de captación de polvo para purificación de aire. Los productos obtenidos se ensacan y paletizan en las propias instalaciones.

#### **Ensacado y paletizado**

Se parte de una bobina de sacos de polietileno que se llenan de producto, recorta y termosella. Los sacos cerrados pasan a la etiquetadora, paletizadora y una retráctiladora. El resultado es un palet ordenado de sacos llenos, envuelto con film retráctil de polietileno para mayor estabilidad del conjunto.



La ensacadora, automatizada, cuenta con tomas a la captación de polvo de la línea de cristalinos.

### **Materias primas líquidas fertilizantes**

Llegan en cisternas a zonas “A” y “B” en el cargadero intermedio para:

- a) Carga de camiones cisterna.
- b) Envasado de contenedores y garrafas.
- c) Carga directa de disoluciones fertilizantes líquidos.
- d) Elaboración de disoluciones a partir de sólidos y líquidos.

### **Ensayado y paletizado**

En la Nave 2 existe una línea que consta de envasadora, etiquetadora y paletizador con cabezal flejador. Se envasan las materias primas líquidas y las disoluciones fertilizantes elaboradas en las instalaciones. El proceso es totalmente atmosférico, desde el pesaje, llenado y cerrado de garrafas hasta paletizado y flejado final.

La envasadora cuenta con un punto de captación de gases hacia la “zona de captación”, instalada entre las zonas “A” y “B”.

El resultado es un palet ordenado de garrafas llenas asegurado con flejes de material plástico. Luego se almacenan en zona con suelo con recubrimiento anticorrosivo.

### **Soluciones madre**

Normalmente se preparan a partir de materias primas sólidas. Para enviar las soluciones madre elaboradas hacia sus depósitos de almacenamiento como materias primas líquidas, se dispone de líneas de retorno a la zona “A” desde la línea de disolución de fertilizantes sólidos y líquidos.

La razón de ser de estos compuestos es la de constituir un almacenamiento de fertilizantes sólidos predisueltos que puedan ser aportados a los *vasos de mezcla y carga directa*. Las *soluciones madre* como materias primas que son, pueden ser aportadas a distintos consumos, a saber:

- a) Carga a camiones cisterna.
- b) Envasado en contenedores y garrafas.
- c) Carga directa de *disoluciones fertilizantes líquidas*.
- d) Elaboración de *disoluciones fertilizantes* a partir de sólidos y líquidos.



### **Disoluciones fertilizantes líquidas**

Productos finales obtenidos por disolución, dosificación y mezclado de materias primas fertilizantes sólidas y/o líquidas en agua. Existen dos posibilidades:

#### **Disolución: mezcla y dosificación de productos a partir de sólidos y líquidos**

Los productos elaborados se envían a la zona "A" caso de ser soluciones madre, o a los depósitos de las zonas "C" y "D" caso de ser productos finales.

La instalación cuenta con colectores de aporte de materias primas líquidas, agua y vapor, colectores de envío a las zonas "A", "C" o "D", tolvas, cintas, sinfines y tolvinos de descarga de materias primas sólidas y un par de diluidores de acero inoxidable donde se efectúa el proceso de formulación. Ésta es automática por pesaje secuencial de cada componente. En cada diluidor, se dispone de agitador y bomba de descarga, además de aporte de vapor directo para favorecer la mezcla y evitar la precipitación de materias disueltas.

Antes de almacenar el producto, existe una instalación de filtros prensa para clarificación, en caso de arrastre de sólidos en suspensión. De igual manera, los depósitos de "C" y "D" disponen de fondo cónico para favorecer la decantación de las materias no solubilizadas.

El envío de las disoluciones a las zonas "A", "C" y "D" se efectúa seleccionando el colector de llenado de la familia de depósitos correspondiente junto a la bomba, conectando dicho colector a la impulsión de la bomba, y realizando la conexión definitiva al depósito elegido al final del colector de dicha familia. Todas las conexiones se efectúan mediante manguera flexible de embone rápido normalizado.

Los diluidores tienen tomas a la instalación de captación y lavado a la que se encuentra igualmente conectada la línea de envasado de fertilizantes líquidos.

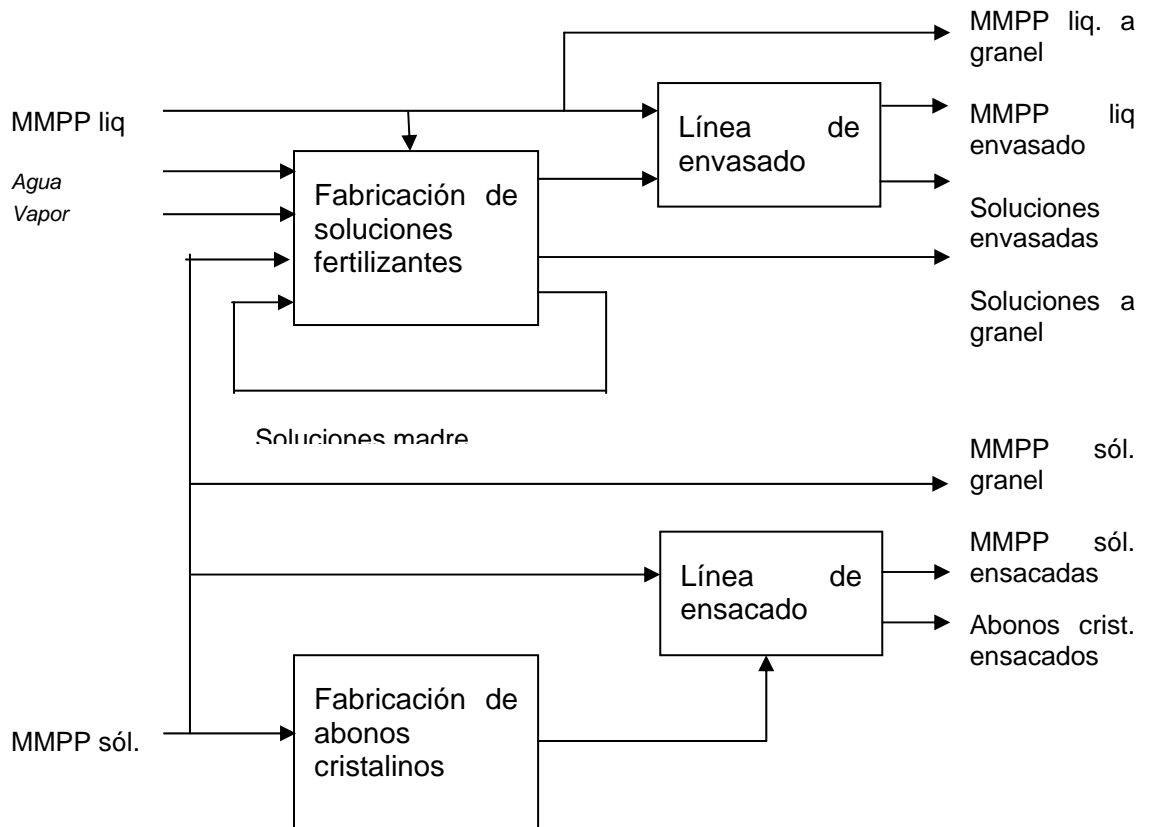
#### **Carga directa: mezcla y dosificación de productos a partir de líquidos**

Las materias primas son agua, materias primas líquidas y soluciones madre. El proceso se efectúa en los 5 vasos de mezcla de acero inoxidable integrados en el Edificio de Laboratorio (Nave 4) a los que llegan los colectores de aporte de agua y de líquidos desde las zonas "A" y "B".

Cada vaso tiene agitador, células de carga, colectores de entrada por arriba y boca de descarga por abajo. Las disoluciones así formuladas se cargan directamente a las cisternas en la zona de carga de la planta baja. El proceso es totalmente automático por pesaje secuencial de cada componente y descarga final comandada. Los tubos de descarga disponen de tomas de captación a un equipo de lavado de gases ubicado junto a la zona "B", instalada en paralelo con la instalación de captación y lavado a la que están conectadas las líneas de elaboración de disoluciones a partir de sólidos y líquidos y de envasado de líquidos.

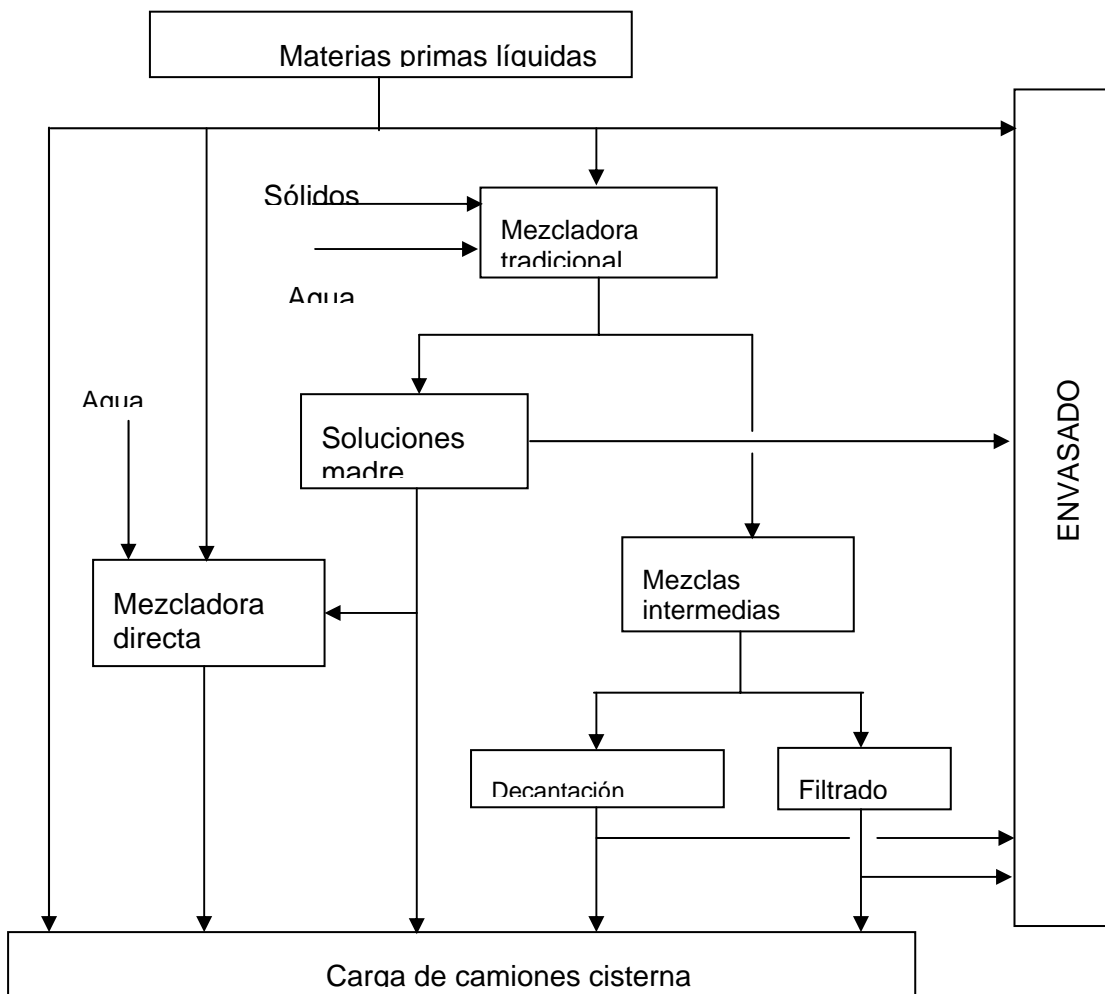


Para complementar las descripciones anteriores, se aportan dos esquemas de flujo del proceso productivo (figuras 2.1 y 2.2). El primero de ellos es un esquema general, mientras que el segundo sólo se refiere a los productos líquidos.



**Figur:** Esquema de flujo del proceso productivo





**Figura:** Esquema de proceso de la línea de líquidos



### **3.2.4.3.-Inventario de sustancias peligrosas en las instalaciones de FOMDESA-Totana:**

De acuerdo con la Notificación según artículo 6 del R.D. 1254/1999 de las instalaciones de Fomento y Desarrollo Agrícola, S.L. en el Polígono Industrial El Saladar de Totana (Rev. 2 de diciembre de 2005) las sustancias peligrosas presentes en el establecimiento, son las recogidas en las tablas 2.5.1 y 2.5.2

Sustancias enumeradas en la Parte 1 del Anexo I del R. D. 1254/1999 modificado por el R.D. 948/2005

Sustancia / Producto	Cantidad máxima presente, toneladas	Umbrales		Definición de la sustancia en la Parte 1 del Anexo I del R. D. 1254/1999 modificado por el R.D. 948/2005
		Col. 2, t	Col. 3, t	
Abonos NPK a base de nitrato amónico  <b>(Nitrato de amonio, nota 1)</b>	15 000	5.000	10 000	<b>Nitrato de amonio: abonos susceptibles de autodescomposición(1)</b>  Abonos compuestos y complejos a base de nitrato de amonio cuyo contenido de nitrógeno debido al nitrato de amonio represente: a. Entre el 15,75 % y el 24,5 % en peso, y que o bien contengan un máximo de 0,4% en total de materiales combustibles u orgánicos, o bien cumplan..... b. El 15,75% o menos en peso y con materiales combustibles no sujetos a restricciones, y que sean susceptibles de autodescomposición según el ensayo.....
Nitrato amónico fertilizante  <b>(Nitrato de amonio, nota 2)</b>	8 000	1 250	5 000	<b>Nitrato de amonio: calidad para abonos.(2)</b>  Abonos simples a base de nitrato de amonio y a los abonos compuestos y complejos a base de nitrato de amonio cuyo contenido de nitrógeno debido al nitrato de amonio sea: a. Superior al 24,5 % en peso, salvo las mezclas de nitrato de amonio con dolomita, piedra caliza y/o carbonato cálcico de una pureza del 90 % como mínimo. b. Superior al 15,75 % en peso para las mezclas de nitrato de amonio y sulfato de amonio. c. Superior al 28 % en peso para las mezclas de nitrato de amonio con dolomita, piedra caliza o carbonato cálcico de una pureza del 90 % como mínimo, y que cumplan los requisitos del anexo III del Reglamento (CE) n.º 2003/2003
Nitrato potásico perlado  <b>(Nitrato de potasio, nota 5)</b>	-	5.000	10 000	<b>Nitrato potásico (5):</b> abonos compuestos a base de nitrato de potasio, constituidos por nitrato de potasio en forma comprimida/granulada.



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

Nitrato potásico cristalino <b>(Nitrato de potasio, nota 6)</b>	11 000	1 250	5 000	<b>6. Nitrato potásico:</b> abonos compuestos a base de nitrato de potasio, constituidos por nitrato de potasio en forma cristalina.
Gasóleo <b>(Productos derivados del petróleo)</b>	25,5	2 500	25 000	a. Gasolinas y naftas. b. Querosenos (incluidos carburorretores). c. Gasóleos

### Categorías de sustancias de la Parte 2 del Anexo I del R. D. 1254/1999, modificado por el R.D. 948/2005.

Sustancia / Producto	Cantidad máxima  Presente en t.	Umbrales		Características del Peligro
		col. 2, t	col. 3, t	
Nitrato magnésico hexahidratado	1 500	50	200	Comburente. Peligro de incendio en contacto con materias combustibles.
Permanganato potásico	50	50	200	Comburente. Nocivo por ingestión. Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Peligro de incendio en contacto con materiales combustibles
Otros fertilizantes comburentes	12 450	50	200	
<b>Total de sustancias comburentes</b>	14 000	50	200	
Permanganato potásico	50	100	200	Comburente. Nocivo por ingestión. Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Peligro de incendio en contacto con materiales combustibles
Metam sodio	500	100	200	Nocivo por ingestión. En contacto con ácidos libera gases tóxicos. Provoca quemaduras. Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel. Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
Sulfato de cobre pentahidratado	50	100	200	Nocivo por ingestión. Irrita los ojos y la piel. Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.



Sustancia / Producto	Cantidad máxima  Presente en t.	Umbrales		<b>Características del Peligro</b>
		col. 2, t	col. 2, t	
Sulfato de cinc heptahidratado	30	100	200	Irrita los ojos y la piel. Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
<b>Total de sustancias peligrosas para el medio ambiente R50, R50/53</b>	630	100	200	
Sulfato de manganeso monohidratado	24	200	500	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión. Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
<b>Total de sustancias peligrosas para el medio ambiente R51/53</b>	24	200	500	

### **3.2.4.4.- Identificación del riesgo en FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.L. (FOMDESA-Totana)**

La identificación de peligros de accidentes graves de FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.L. (FOMDESA-Totana), está incluida en el Informe de Seguridad presentado, que ha hecho uso de distintas metodologías complementarias entre sí.

1) Análisis intrínseco de las sustancias donde se identifican los principales peligros que pueden presentar las sustancias (toxicidad, inflamabilidad, etc.), derivados de la manipulación de las mismas a temperatura ambiente y sus propias propiedades físicas.

2) Análisis derivados de las condiciones de almacenamiento donde se tienen en cuenta las variables que pueden afectarle (presión, temperatura, etc.)

3) La acumulación del producto en las instalaciones.

4) Generación accidental de sustancias peligrosas.

5) Análisis de la peligrosidad derivada de las condiciones de transporte.

6) Fallos de gestión.



7) Análisis histórico de accidentes acontecidos con la sustancia Nitrato Amónico-grado fertilizante-, así como de los abonos NPK, en cuya formulación también aparece

8) Identificación de las situaciones de peligro y de escenarios mediante listas de chequeo, de la que se obtiene la lista definitiva de los escenarios accidentales planteados.

### **Análisis intrínseco de las sustancias.**

A continuación se lleva a cabo un análisis intrínseco de las sustancias peligrosas clasificadas según el RD 1254/1999. (Una información más detallada en cuanto a propiedades físicas y químicas de las sustancias se encuentra en las fichas de seguridad -capítulo 7

### **Sustancias enumeradas específicamente.**

Destaca el nitrato amónico-grado fertilizante de la que destacaríamos la posibilidad de producir la ignición de materiales combustibles. Se trata de un producto comburente. A demás, por sus propiedades tóxicas, al poder desprender amoniaco y óxidos de nitrógeno, ya sea por reacción con materiales combustibles, como por descomposición térmica por encima de los 210<sup>o</sup> C. Por ello es imprescindible evitar su calentamiento en recipientes cerrados, y evitar el contacto con agentes combustible, reductores, álcalis, azufre, cloratos, cromatos, nitritos, y metales como cobre, cobalto, níquel, zinc y sus aleaciones, así como la absorción

### **Sustancias no denominadas específicamente:**

Destacan las sustancias **comburentes** siguientes: **nitrato magnésico, nitrato potásico y permanganato potásico**, de las que cabe decir que pueden producir ignición de materiales combustibles, y también pueden generar productos tóxicos como óxidos de nitrógeno por reacción con materiales combustibles, y por efecto del calor.

**Peligrosas para el medio ambiente**, también se encuentran en el establecimiento **Metam sodio, sulfato de cobre pentahidratado, sulfato de zinc heptahidratado y sulfato de manganeso**, de las que cabe destacar que pueden producir daños sobre el medio ambiente acuático, y que por lo tanto, debe evitarse que entren en contacto con la red de alcantarillado y los cauces de agua.

**Por la generación de gases tóxicos y corrosivos y la reacción con materiales combustibles** como efecto del calor, en definitiva, por la posibilidad de formación de nube tóxica, hay que tener en cuenta la existencia en las instalaciones de **ácidos nítrico y clorhídrico, y de soluciones amoniacaes.**



### **Análisis derivados de las condiciones de almacenamiento y operación.**

Una vez identificadas las sustancias y su peligrosidad, en el informe de seguridad presentado por FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.L., se destaca que las únicas operaciones son las de disolución, dosificación y mezclado, que no conllevan riesgos específicos por no darse elevadas presiones ni temperaturas. A demás, las sustancias clasificadas son sólidas, por lo que la carga y descarga no supone riesgo especial.

### **Acumulación de sustancias y productos en las instalaciones.**

Las sustancias comburentes se almacenan a granel en silos debidamente compartimentados, o bien ensacadas y paletizadas en zona específica.

Existen también en la instalación fertilizantes líquidos, no clasificados por el R.D.1254/99, que se almacenan en tanques fijos verticales situados en cubetos de retención. Se trata de tanques atmosféricos de techo cerrado. Los recipientes pueden ser de dos tipos

- a) 5 cilíndricos verticales de acero inox. AISI 316 L, para sulfúrico 98% y nítrico 15-60%
- b) De formas diversas, en fibra de vidrio PRFV, para el resto de productos.

Aquellos productos que pueden generar vapores, van provistos de venteo o alivio de presión.

### **Generación accidental de sustancias peligrosas.**

Sustancia implicada	Generación sustancias tóxicas
Nitrato amónico (grado fertilizante)	Óxidos de nitrógeno ( NOx )
Ácido nítrico 15-60%	
Ácido clorhídrico	Cloruro de hidrógeno( HCl )
Solución amoniacal (< 35%)	Amoniac ( .NH <sub>3</sub> )



### **Peligrosidad derivada de las condiciones de transporte.**

Se limitaría a los supuestos de colisión de vehículo camión o cisterna en las operaciones de carga/descarga., o bien de un camión con otro vehículo o estructura.

Debido a la limitación estricta de la velocidad y las zonas de descarga, están protegidas con estructuras metálicas consistentes, lo que minimizaría daños.

Como conclusión, se considera que la probabilidad de generar accidente grave por esta causa es remota.

### **Análisis histórico de accidentes.**

Se ha realizado un estudio, para el que se han consultado varias bases de datos muy solventes como lo son:

- 1) MHIDAS (Major Hazard Incident Data Service) que contiene mas de 10.000 registros, desarrollada por HSE (health and safety executive), británico.
- 2) MARS (Major Accident Reporting System) desarrollada por Joint Research Centre de la UE, que puede ser consultada on line.
- 3) CIRC (Chemical Incident Report Center) desarrollada por el US chemical safety and hazard investigation board.
- 4) HMRD ( Hazardous Materials Response Division), del Office of response and ristration, del National Ocean Service de USA.

También se han consultado varias fuentes bibliográficas, que ha supuesto la revisión de 152 accidentes en los que han intervenido nitrato amónico y fertilizantes en general, dándoseles un tratamiento estadístico desde distintos puntos de vista.

- Distribución por años.
- Distribución según la entidad que aporta la información.
- Distribución de los accidentes por países.
- Distribución de los accidentes por tipo de actividad (transporte, almacén, fabricación, transferencia, doméstico/comercial.
- Distribución por tipo de incidente (derrame, incendio, explosión...) y por actividad.



- Distribución en función de la cantidad de sustancia involucrada.
- Distribución en función del número de muertos.
- Distribución por el número de heridos
- Distribución según el uso de la sustancia.

Del análisis de las diferentes consecuencias de los accidentes en los que interviene nitrato de amonio de uso fertilizante frente a los accidentes acaecidos con participación de nitrato de amonio de uso explosivo, no aplicable a Fomdesa, es evidente que el nitrato de amonio de uso fertilizante tiende a producir situaciones de descomposición térmica mientras que el de uso explosivo provoca explosiones con una mayor severidad

### **Nubes tóxicas**

Se plantean dos grupos de nubes tóxicas atendiendo al origen de los gases que dan lugar a la nube:

La descomposición térmica del nitrato de amonio de calidad fertilizante almacenado en un silo, dando lugar a una nube en la que estarían presentes los gases: NO, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> y N<sub>2</sub>O.

El derrame de productos corrosivos en solución, desde los tanques que los contienen, inundando sus respectivos cubetos y vaporizándose desde ellos. En este grupo se incluyen derrames de:

Ácido nítrico acuoso con el 60% de HNO<sub>3</sub>

Ácido clorhídrico con el 30% de HCl

Solución amoniacal con el 20% de NH<sub>3</sub>

En concreto se considerarán los accidentes que se detallan a continuación, agrupados según su tipología accidental:

**NUBES TÓXICAS (Magnitud peligrosa: concentración tóxica)**

TOTANA/NA/TDISP (FD-ACC1).- Nube tóxica de una mezcla de gases (NO, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> y N<sub>2</sub>O) provocada por la descomposición térmica de nitrato amónico grado fertilizante. Se supone que se emiten 3 Kg./s. Categoría: 3

TOTANA/HNO<sub>3</sub>/TDISP (FD-ACC2).- Nube tóxica de ácido nítrico por fallo en un depósito de ácido nítrico al 60 %, derrame en cubeto y posterior evaporación. Se supone un área de evaporación de 204 m<sup>2</sup>, un caudal de evaporación de 2,92.10<sup>-3</sup> kg./ s y un tiempo de intervención de 10 minutos. Categoría: 2





TOTANA/HCL/TDISP (FD-ACC3).- Nube tóxica de cloruro de hidrógeno por fallo en un depósito de ácido clorhídrico al 30%, derrame en cubeto y posterior evaporación. Se supone un área de evaporación de 53 m<sup>2</sup>, un caudal de evaporación de 5,87.10<sup>-3</sup> kg/s y un tiempo de intervención de 10 minutos. Categoría: 2

TOTANA/N20/TDISP (FD-ACC4).- Nube tóxica de amoníaco por fallo en un depósito de solución amoniacal al 20%, derrame en cubeto y posterior evaporación. Se supone un área de evaporación de 204 m<sup>2</sup>, un caudal de evaporación de 0,466 kg/s y un tiempo de intervención de 10 minutos. Categoría: 3

En todos los casos se ha considerado la siguiente condición atmosférica:

5D Estabilidad de Pasquill D (normal) con una velocidad del viento de 5 m/s.

A continuación se incluye una lista de los códigos de los accidentes considerados, así como sus correspondencias con los códigos que esos mismos accidentes tienen en el Informe de Seguridad de Fomdesa-Totana.

<b>Codificación en el presente PEE</b>	<b>Accidente específico considerado en el PEE</b>	<b>Código en el Informe de Seguridad de Fomdesa</b>
<b>FD-ACC1</b>	Nube tóxica de una <u>mezcla de gases</u> (NO, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> y N <sub>2</sub> O) provocada por la descomposición térmica de nitrato amónico grado fertilizante.	TOTANA/NA/TDISP
<b>FD-ACC2</b>	Nube tóxica de <u>ácido nítrico</u> por fallo en un depósito de ácido nítrico al 60 %, derrame en cubeto y posterior evaporación.	TOTANA/HNO3/TDISP
<b>FD-ACC3</b>	Nube tóxica de <u>cloruro de hidrógeno</u> por fallo en un depósito de ácido clorhídrico al 30%, derrame en cubeto y posterior evaporación.	TOTANA/HCL/TDISP
<b>FD-ACC4</b>	Nube tóxica de <u>amoníaco</u> por fallo en un depósito de solución amoniacal al 20%, derrame en cubeto y posterior evaporación	TOTANA/N20/TDISP



### **3.2.4.5.- Riesgos externos al establecimiento**

A continuación se identifican y analizan los peligros externos que pueden afectar a las instalaciones de FOMDESA.-Totana

#### **-Riesgos naturales**

- Inundaciones: No existen rieras ni ramblas cercanas por lo que no hay riesgo de este tipo asociado.
- Movimientos de tierras: No aplica.
- Condiciones meteorológicas extremas: No se contemplan situaciones de riesgo específico por este concepto.
- Impactos externos: No aplica
- Sabotaje: Se dispone de vigilancia nocturna. En festivos y en fines de semana. El recinto está vallado, con vigilancia a través de circuito cerrado de tv, y servicio de controladores.

#### **-Incendios externos**

El establecimiento de FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.A. no se encuentra en una zona boscosa que pueda ser objeto de grandes incendios por lo que no parece que incendios externos puedan ser objeto de accidentes graves en el interior de las instalaciones.

#### **-Instalaciones adyacentes:**

FOMDESA-Totana está prácticamente aislada, y el polígono industrial se encuentra aproximadamente a 1 km por lo que no se contempla la posibilidad de que sea origen de ningún suceso iniciador.

## **3.3.- DEFINICIÓN DE LAS ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN**

### **3.3.1.- ZONAS DE PLANIFICACIÓN.**

El control y la planificación ante los riesgos de accidentes graves en los establecimientos industriales se han de fundamentar en la evaluación de las consecuencias de los fenómenos peligrosos que pueden producirse si se materializan los mismos.

El análisis de consecuencias se lleva a cabo determinando la extensión de las zonas previsiblemente afectadas por el accidente, denominadas zonas de



**planificación** y efectuando un cuidadoso inventario de los elementos vulnerables contenidos en ellas. Se distinguen tres zonas, que de acuerdo con la Directriz Básica se definen como sigue:

**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.

**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.

**Alcance del Efecto dominó:** Es aquella en la que la concatenación de efectos causantes de riesgo que multiplica las consecuencias, debido a que los fenómenos peligrosos pueden afectar, además de los elementos vulnerables exteriores, otros recipientes, tuberías o equipos del mismo establecimiento o de otros establecimientos próximos, de tal manera que se produzca una nueva fuga, incendio, estallido en ellos, que a su vez provoquen nuevos fenómenos peligrosos.

Las zonas de intervención y de alerta, así como el alcance del efecto dominó, se determinan con base en las distancias a las que se alcanzan los valores umbral establecidos por la Directriz Básica para cada uno de los tipos de accidentes o fenómenos peligrosos descritos en el apartado 3.2.2. Estos valores se detallan a continuación.

Puesto que sólo se dan hipótesis accidentales relacionadas con nubes tóxicas, solo se comentan a continuación los valores umbral para delimitar las zonas de planificación en este tipo de accidente.

### 3.3.2.- VALORES UMBRAL ADOPTADOS PARA DELIMITAR LAS ZONAS DE PLANIFICACIÓN PARA ACCIDENTES DE TIPO TÓXICO.

Para este tipo de fenómeno, las variables representativas del daño inmediato originado por la liberación de productos tóxicos son la concentración del tóxico o la dosis, D, definida mediante:

$$D = C_{\max}^n t_{\exp}$$

Donde C<sub>max</sub> es la concentración máxima de la sustancia en el aire, t<sub>exp</sub> el tiempo de exposición y n un exponente que depende de la sustancia química.

Se utilizan los siguientes índices: AEGL (Acute Exposure Guideline Levels), propuestos inicialmente por la Agencia de Protección Medioambiental de los Estados Unidos de América, definidos para los siguientes niveles de daño:



- **AEGL-1.-** Concentración a o por encima de la cual se predice que la población general, incluyendo individuos susceptibles pero excluyendo los hipersusceptibles, puede experimentar molestias notables, irritación o ciertos efectos asintomáticos. Estos efectos son transitorios y reversibles una vez que cesa la exposición. Concentraciones por debajo del AEGL-1 representan niveles de exposición que producen ligero olor, sabor u otra irritación sensorial leve.
- **AEGL-2.-** Concentración a o por encima de la cual se predice que la población general, incluyendo individuos susceptibles pero excluyendo los hipersusceptibles, puede experimentar efectos duraderos serios o irreversibles o ver impedida su capacidad para escapar. Concentraciones por debajo del AEGL-2 pero por encima del AEGL-1 representan niveles de exposición que pueden causar notable malestar.
- **AEGL-3.-** Concentración a o por encima de la cual se predice que la población general, incluyendo individuos susceptibles pero excluyendo los hipersusceptibles, puede experimentar efectos amenazantes para la vida o incluso provocar la muerte. Concentraciones por debajo del AEGL-3 pero por encima del AEGL-2 representan niveles de exposición que pueden causar efectos duraderos, serios o irreversibles o impedir la capacidad de escapar.

El índice AEGL considera, para cada nivel de daño, los períodos de referencia siguientes: 30 minutos, 1, 4 y 8 horas y, en algunos casos, establecidos también para un período de 10 minutos.

Si la sustancia no tiene definido el índice anterior, se utilizarán los denominados ERPG (Emergency Response Planning Guidelines) publicados por la Asociación de Higiene Industrial Americana, y/o los TEEL (Temporary Emergency Exposure Limits) desarrollados por el Departamento de Energía de los Estados Unidos.

Estos dos últimos índices están definidos para los mismos niveles de daño que los establecidos para los AEGL pero, en cada caso, para un único período de referencia: 1 hora para los ERPG y 15 minutos para los TEEL.

Consideraciones para la utilización de los índices:

- Todos los índices representan concentraciones máximas que no deben ser sobrepasadas en ningún momento durante su respectivo tiempo de referencia, por lo que pueden considerarse como *valores techo*.
- Los índices AEGL se pueden interpolar para tiempos de paso de nubes -  $t_P$  - distintos a los de referencia. Para ello, se determina previamente la dosis, D, y el exponente, n, de la ecuación anterior, utilizando los índices cuyos tiempos de referencia comprenden al tiempo de paso mencionado;



con dichos datos se calcula la nueva concentración máxima,  $C_{max}$ , mediante:

$$C_{max} = \left( \frac{D}{t_p} \right)^{1/n}$$

- Los índices AEGL no deben extrapolarse para tiempos de paso de nubes inferiores al menor período de referencia disponible; por consiguiente, la concentración máxima correspondería al AEGL definido para el menor período de referencia. Por el contrario, se pueden realizar extrapolaciones para tiempos de paso superiores al mayor tiempo de referencia disponible utilizando para ello el criterio definido por la Ley de Haber, aunque esta situación es muy poco probable dado que normalmente los AEGL están definidos para períodos de hasta 8 horas.
- Cuando se utilicen índices ERPG, las concentraciones máximas se establecen de la forma siguiente:
  - Los valores ERPG que correspondan (nivel 1 ó 2), si el tiempo de paso es igual o inferior a 60 minutos.
  - Para tiempos de paso superiores a 60 minutos, extrapolar los índices mediante la ley de Haber:

$$C_{max} = ERPG \left( \frac{60}{t_p} \right)$$

- Si sólo se dispone de los índices TEEL, se verifica:
  - 5.1 Si el tiempo de paso de la nube es inferior a 15 minutos, utilizar directamente las concentraciones correspondientes a los respectivos TEEL.
  - 5.2 Para tiempos de paso superiores a 15 minutos, extrapolar los índices mediante la ley de Haber:

$$C_{max} = TEEL \left( \frac{15}{t_p} \right)$$

En todas las ecuaciones anteriores el tiempo de paso está expresado en minutos.

Los valores umbral que establecen el alcance de la zona de intervención son:



Concentraciones máximas de sustancias tóxicas en el aire calculadas a partir de los índices AEGL-2, ERPG-2 y/o TEEL-2, siguiendo las consideraciones expuestas.

Los valores umbral que establecen el alcance de la zona de alerta son:

Concentraciones máximas de sustancias tóxicas en aire calculadas a partir de los índices AEGL-1, ERPG-1 y/o TEEL-1, siguiendo las consideraciones expuestas.

### **3.4.- CÁLCULO DE CONSECUENCIAS EN EL ESTABLECIMIENTO DE FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.L. (FOMDESA-Totana)**

El objetivo del presente Capítulo es doble; por una parte se fijan las condiciones de cálculo de las hipótesis de incidentes planteadas en el apartado anterior y por otra se evalúa el alcance de las consecuencias derivadas de estas hipótesis de incidentes.

La evaluación del alcance de las consecuencias comprende el cálculo de los efectos físicos (radiación térmica) y tóxicos de las diferentes hipótesis accidentales, y la definición de las denominadas zonas de intervención y alerta.

#### **3.4.1-CONDICIONES METEOROLÓGICAS:**

En el IBA presentado por FOMDESA-Totana, existe un estudio detallado de las condiciones meteorológicas, de donde destacamos lo siguiente a efectos de cálculo:

1- Presión atmosférica (valor estándar) de 1 atmósfera.

2- Temperatura ambiente media anual de 17-19°C

3- Humedad relativa media anual de 55-70%

4- Viento promedio de 2-3 m/s

5- Estabilidad atmosférica Pasquill: D con viento de 5 m/s, considerándose la 2 F como muy poco probable.

6- Adicionalmente se ha considerado una rugosidad media de ambiente industrial 0'1 m, que se ajusta a terreno despejado y sin obstáculos.



### 3.4.2.-MODELOS DE CÁLCULO

En el cálculo de consecuencias, se han utilizado los siguientes modelos en ambos establecimientos:

<b>Modelo de cálculo utilizado</b>	<b>Tipo de escenario calculado</b>
<p><b>ALOHA 5.2.3*</b></p> <p>*Dispersiones tóxicas</p>	<p><b>TOTANA/HNO3/TDISP</b></p> <p><b>TOTANA/HCL/TDISP</b></p> <p><b>TOTANA/N2O/TDISP</b></p>
<p><b>ALOFT 3.05**</b></p> <p>**Este modelo es más adecuado para mezclas de compuestos, emisión de partículas y sobreelevación del penacho por la energía térmica.</p>	<p><b>TOTANA/NA/TDISP</b></p> <p>Dispersión de vapores tóxicos procedentes de descomposición térmica del nitrato amónico</p>

### **3.5.- FICHAS RESUMIDAS DE ACCIDENTE**

Las fichas que se detallan en el Plan, y que figuran como ANEXO V, contiene información relativa a todos los accidentes evaluados en FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.L. y recogen los siguientes datos:

- Sustancia peligrosa implicada.
- Descripción básica del elemento en el que se origina el/los accidente/s.
- Por cada fenómeno peligroso estudiado:
- Secuencia de los acontecimientos desencadenantes.
- Datos de interés relativos a la emisión.
- Alcance de las zonas de planificación



- Relación de núcleos poblacionales e industriales afectados en las zonas de intervención y alerta.
- Valoración global de la peligrosidad
- indicaciones básicas respecto a las actuaciones necesarias para evitar o mitigar las consecuencia

### 3.6.- CONSIDERACIONES RELATIVAS A LAS CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES DE FOMDESA-TOTANA

Cabe destacar que la Directriz Básica de Protección Civil, de acuerdo con el art.2.3.3.3 del R.D.1196/2003, no define alcances de Efecto Dominó para los fenómenos peligrosos de tipo químico, sino para los que suponen radiación térmica y sobrepresión.

En FOMDESA no se dan hipótesis asociadas a ondas de presión o radiación térmica.

En las tres últimas hipótesis, para el cálculo, se han utilizado como parámetros significativos: un tiempo de intervención de 600 segundos, el área de cubeto que corresponda, y se han tomado los AEGL 1y 2 que correspondan para la definición de las zonas de intervención y alerta, mientras para el accidente 1, de la descomposición térmica del nitrato de amonio, se han tomado los TEEL 1 y 2 a 10 minutos.

#### 3.6.1.-FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.L. (FOMDESA-TOTANA)

Accidente	Descripción	Sustancia	Z.I(m)	Z.A(m)	Z.D(m)
<b>FD-ACC1</b>	Descomposición térmica de nitrato de amonio-grado fertilizante-en silo..	NO, NO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O y NH <sub>3</sub>	730	825	-----
<b>FD-ACC2</b>	Derrame de ácido nítrico al 60% en cubeto por fallo en el depósito	HNO <sub>3</sub>	28	274	-----
<b>FD-ACC3</b>	Derrame de ac. clorhídrico en cubeto fallo en el depósito	HCL	27	210	-----
<b>FD-ACC4</b>	Derrame de solución amoniacal en cubeto fallo en el depósito	NH <sub>3</sub>	179	600	-----





### 3.7.- CÁLCULO DE VULNERABILIDAD

#### 3.7.1.-SOBRE LOS BIENES: EFECTO DOMINÓ

El efecto dominó se puede definir como un conjunto correlativo de sucesos en los que las consecuencias de un accidente inicial se ven incrementados por la concatenación de sucesos, tanto espacial como temporalmente.

Es decir, ocurre cuando los efectos físicos generados en un accidente son capaces a su vez de dañar equipos próximos produciendo nuevas fugas y efectos adversos incrementando por tanto, los efectos del accidente.

De acuerdo con la Directriz Básica los criterios para determinar los efectos dominó son los siguientes:

Radiación	8 kW/m <sup>2</sup>
Sobrepresión	160 mbar

**En FOMDESA-Totana no aplica, ni en el interior del establecimiento, ni entre establecimientos vecinos.**

#### 3.7.2.- AFECTACIÓN SOBRE LAS PERSONAS

Se ha aplicado la ecuación Probit para determinar el porcentaje de personas afectadas (factor de respuesta) con efectos letales como consecuencia de la exposición a los diferentes escenarios accidentales.

$$Y = a + b \cdot \ln ( c^n t )$$

Donde a, b y n son los coeficientes Probit (para cada sustancia)

Y habiéndose calculado “a” considerando que la concentración letal al 1% es igual a 5 veces el IPSV, y los “b” y “n”, tomados de referencias bibliográficas especializadas como “Consequences of exposure to toxic gases following industrial disasters” de Dik de Weger, Pietersen and Paul G. J. Reuzel

Con ella, y utilizando a efectos de cálculo un tiempo de 10 minutos, se definen 8 rectángulos superpuestos, desde el 1, con letalidad del 100%, hasta el 8 con un 0’001% de letalidad, para cada una de las nubes tóxicas. Cabe destacar:

**FD-ACC1**, de dispersión gases nitrosos tóxicos por descomposición térmica del nitrato amónico, donde se pasa de una letalidad del 99% a 50 metros, a una del 0’001% a 355 metros.

**FD-ACC4**, de dispersión de amoniaco por derrame, donde se pasa de una letalidad del 99% a 16 metros, a una del 0’001% a 85 metros.



### 3.7.3.- VULNERABILIDAD SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Según la Directriz Básica de Protección Civil, se obtendrá un **Índice de Riesgo medioambiental**  $I_{RMA}$  partiendo de la parametrización de:

- **Las fuentes de riesgo** (sustancias, cantidad y peligrosidad).
- **Los sistemas de control primario.**
- **Los sistemas de transporte** (aire, agua, subterránea y suelo).
- **Los receptores vulnerables** del entorno natural y socioeconómico.

$I_{RMA}$  se define por la ecuación:

$$I_{RMA} = \frac{FR + SCP + ST + RV}{4}$$

Y con ella se definen las siguientes categorías:

$I_{RMA}$	Categoría de Riesgo Medioambiental
$8 < I_{RMA} < 10$	Muy alto
$6 < I_{RMA} < 8$	Alto
$4 < I_{RMA} < 6$	Medio
$2 < I_{RMA} < 4$	Moderado
$0 < I_{RMA} < 2$	Bajo



Aplicando estos criterios a FOMDESA-Totana, y comparando los valores de Índices de Riesgo Medioambiental, para atmósferas, aguas y suelos, hay que destacar que los valores **mas altos** se corresponden con el medio atmosférico para los 4 accidentes planteados:

$I_{RMA}=3'52$  en atmósfera para FD-ACC1

$I_{RMA}=3'68$  en atmósfera para FD-ACC 2, 3 y 4

**Puede concluirse que en FOMDESA, todos los Índices de Riesgo Medioambiental quedan dentro de la categoría moderada.**

### **3.8.- JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN UTILIZADOS (MEDIDAS DE PROTECCIÓN).**

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

La descripción de las medidas de protección a la población (sistemas de avisos, control de accesos, confinamiento, alejamiento, evacuación y autoprotección) se realiza en el documento PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE, dentro del apartado 4.1 Medidas de protección para la población.

Para evitar reiteraciones, se describen aquí las medidas de protección específicas para cada uno de los posibles fenómenos peligrosos (de tipo mecánico, térmico y químico).

En las fichas de accidente incluidas en el documento PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE se especifican las medidas de protección aplicadas, en relación al sistema de avisos, el control de accesos y el confinamiento, alejamiento o evacuación, para cada uno de los accidentes considerados.

La concreción del alcance de cada una de las medidas en una situación real, dependerá de su posibilidad de implantación en función del tiempo y medios disponibles. Es evidente que la celeridad en la notificación del accidente, su tipología y magnitud, la previsión de su evolución y la de otros que puedan generarse, el tiempo necesario para desarrollar las medidas, los requerimientos de medios para los Grupos de Acción, para el transporte, organizativos, etc., son variables que pueden aconsejar, en un momento dado, variaciones en la selección de las medidas. No obstante, se indican para cada uno de los accidentes medidas de autoprotección genéricas para los componentes del Grupo de Intervención y la población (ver fichas de accidentes en el documento PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE).



Se trata aquí de justificar de forma global las medidas de protección a adoptar frente a los fenómenos peligrosos derivados de accidentes mayores en FOMDESA, es decir, **frente a los fenómenos de tipo químico: Dispersión de gases y vapores tóxicos.**

### **Dispersión de gases y vapores tóxicos.**

En los casos de dispersión de nubes tóxicas, la situación y el tamaño o extensión de las zonas afectadas puede variar considerablemente (para una misma cantidad o caudal de sustancia involucrada) en función de la dirección y velocidad del viento y de la estabilidad atmosférica. No obstante se trataría de sectores concretos situados dentro de la envolvente de todas las zonas que podrían resultar potencialmente afectadas bajo unas condiciones determinadas de estabilidad y velocidad razonablemente conservadoras.

Por estas razones, el nivel de respuesta y las medidas a aplicar deben ser determinados teniendo en cuenta, en cada caso, las características del accidente real y las condiciones meteorológicas en el instante de producirse. Además, desde el primer momento, se hace indispensable un continuo seguimiento de la evolución del accidente pues los cambios en las condiciones pueden influir en la toma de decisión acerca de las medidas adecuadas. Resulta de gran utilidad estimar los tiempos de acceso de la nube tóxica a áreas o núcleos determinados y de los periodos que dichos núcleos pueden permanecer sometidos a un nivel de concentración tóxica dado.

En general, la medida de protección recomendada para hacer frente a los efectos tóxicos de nubes, es el confinamiento en el interior de volúmenes cerrados, pues aún en circunstancias desfavorables se produce una reducción importante de la concentración tóxica.

Además, las medidas de autoprotección que debe aplicar la población ante esta emergencia son las siguientes:

- Permanecer en el interior de los edificios y cerrar lo más herméticamente posible puertas, ventanas, sistema de acondicionamiento de aire, ventilación, chimeneas, etc. Asegurar la estanqueidad obturando con tejidos mojados con agua.
- Si está en el exterior, debe refugiarse en el edificio más próximo. No intentar escapar en vehículos: estará más expuesto al peligro y dificultaría la circulación de los medios de auxilio e intervención.
- Si a pesar de las actuaciones reseñadas se produce contaminación en el interior proteger las vías respiratorias con tejidos mojados con agua.



- Estar atento a la información que pueda darse a través de la radio, la televisión, el sistema de avisos del Plan, etc., hasta que se anuncie el cese de la emergencia.
- No telefonar. Durante la emergencia las líneas telefónicas deben quedar los más libres posible, a disposición de los servicios de auxilio y planificación.
- Si persisten nubes al nivel del suelo no utilizar los puntos bajos de los edificios -sótanos, semisótanos, etc. La misma regla se aplica para zonas situadas en hondonadas del terreno.
- En caso de encontrarse al aire libre y sin refugio posible, puesto que la nube generalmente será visible deberán alejarse de ella siempre en dirección transversal al viento.

### **Medidas de protección para el medio ambiente.**

En la aplicación de las medidas se ha de tener en cuenta el medio afectado (suelo, agua, y/o aire) la sustancia o producto implicado y la cantidad.

La primera y principal actuación es la detección de la fuga. A continuación se debe proceder a su contención y a limitar el volumen del vertido para que el área afectada sea lo menor posible. Después se debe tratar de recuperar el producto y, finalmente, se han de eliminar los residuos y regenerar la zona dañada.

Una vez detectada la fuga, la contención de la misma debe hacerse mediante procedimientos que garanticen la seguridad del personal que participa en la operación. Están indicados:

- Cortar el suministro de producto.
- El bloqueo de líneas mediante cerramiento de las válvulas adecuadas.
- Depresionar depósitos.
- Trasvasar el producto.
- En algunos casos es posible la obstrucción del orificio de fuga mediante diversos tipos de taponamiento.

En caso de derrames líquidos son medidas adecuadas:

- Evitar su extensión conteniendo el derrame mediante terraplenes, diques, barreras y presas portátiles, etc.
- Desviar a una zona donde pueda ser embalsado.



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

- Si se trata de líquidos volátiles o de gases licuados cubrir con espuma para evitar la evaporación e impedir que incida agua sobre su superficie (que incrementaría la evaporación).
- Eliminar fuentes de ignición.
- Evitar que pueda llegar a puntos de abastecimiento de agua.
- Utilizar adsorbentes inertes -arcilla, tierras, cemento, cenizas, etc.- o materiales gelificantes.
- En determinados casos (ácidos, álcalis) se puede emplear agentes neutralizantes.
- Para recuperar el producto una vez embalsado utilizar material de bombeo y contenedores apropiados.
- Retirar la tierra o adsorbentes contaminados.
- Siempre es recomendable impedir que el producto salga al exterior del Establecimiento.

Para vertidos en medio acuoso se pueden utilizar barreras de contención y agentes gelificantes y precipitantes. Limitada la extensión del producto se puede proceder a su recuperación mediante dispositivos recolectores.

Si las fugas son de gases o son debidas a la evaporación de líquidos, la actuación recomendada para impedir la progresión de la nube es atacarla con agua pulverizada o nebulizada para favorecer su dispersión, impidiendo que el agua entre en contacto con los charcos de producto, en su caso.

### 3.9. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.

Para la realización del Plan de Emergencia Exterior de Fomdesa se ha consultado la siguiente documentación (facilitada por la empresa):

Notificación según artículo 6 del RD 1254/1999 de la planta de almacenamiento, dosificación y envasado de fertilizantes situada en el Paraje del Saladar (Totana). Revisión 1.0. Julio 2002.

Información básica (IBA) de la planta de almacenamiento, dosificación y envasado de fertilizantes situada en el Paraje del Saladar (Totana) (realizado de acuerdo con la Directriz Básica para la Elaboración y Homologación de los Planes especiales del Sector Químico). Revisión 1.0. Julio 2002.



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

Estudio de Seguridad de la planta de almacenamiento, dosificación y envasado de fertilizantes situada en el Paraje del Saladar (Totana). Revisión 1.0. Julio 2002.

Información Básica (IBA) de la planta de almacenamiento, dosificación y envasado de fertilizantes situada en el Polígono Industrial el Saladar de Totana. Realizado según Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. Revisión 2.0. Enero 2005.

Análisis del Riesgo (AR) de la planta de almacenamiento, dosificación y envasado de fertilizantes situada en el Polígono Industrial el Saladar (Totana). Realizado según Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. Revisión 2.0. Enero 2005.

Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) de la planta de almacenamiento, dosificación y envasado de fertilizantes situada en el Polígono Industrial el Saladar (Totana). Realizado según Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. Revisión 2.0. Marzo 2005.

Notificación según artículo 6 del Real Decreto 1254/1999 de las instalaciones Fomento y Desarrollo Agrícola S.L. en el Polígono Industrial El Saladar de Totana. Revisión 2 de diciembre de 2005.



## **4.- DEFINICIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN**

Se consideran medidas de protección los procedimientos, actuaciones y medios previstos con el fin de evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves, 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, se tiene en cuenta los valores de las magnitudes físicas, las características del medio y la población que pueda verse afectada y el alcance de las consecuencias que definen el riesgo de los accidentes graves que han servido para definir las zonas objeto de planificación.

Las medidas de protección se seleccionan en función de su eficacia para mitigar o prevenir los efectos adversos de los accidentes considerados en el PLANQUIFOM, 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.

### **4.1.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LA POBLACIÓN**

Las medidas de protección para la población se concretan en la preparación previa de la misma mediante la información sobre medidas de autoprotección, o bien, su aviso o puesta en marcha en el caso de que preventivamente se decida el confinamiento o evacuación ante una posible evolución negativa del accidente.

Los Planes de Actuación Municipal de Totana y Alhama de Murcia, deberán contener por tanto un apartado que prevea las medidas a adoptar en tales supuestos. La coordinación de la actuación en aquellos accidentes de Situación 0 corresponde a los CECOPALES, colaborando en la misma las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado. Dichas Fuerzas y Cuerpos efectuarán, el control de accesos, vigilando las entradas y salidas de personas, vehículos y material de las zonas afectadas.

#### **4.1.1.- SISTEMAS DE AVISOS**

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.





La alerta a la población se realiza preferentemente mediante la instalación de una red de sirenas. No obstante, también se hace uso complementario de otros sistemas de avisos, tales como, avisos telefónicos masivos, medios de comunicación, megafonía móvil, etc.

En el Anexo I se pueden consultar las características técnicas de los distintos sistemas de avisos.

#### **4.1.1.1.- Sirenas**

El sistema de alerta mediante sirenas sigue unas características sonoras al objeto de que sean iguales en todo el territorio nacional. La recepción se garantiza aquellos núcleos urbanos de la zona objeto de planificación.

Al principio de una emergencia se escucharán tres señales de un minuto espaciadas por cinco segundos de silencio.

El final de la emergencia se indicará por una sola señal de treinta segundos de duración.

En el caso de que se puedan utilizar otras sirenas existentes, mediante las campañas de información se difundirán los sonidos de estas y sus significados.

A largo plazo, está prevista la colocación de una sirena omnidireccionada, que desde las proximidades del establecimiento, pueda oírse en la totalidad del radio de intervención del peor de los accidentes posibles (730 m). Como puede apreciarse, el número de personas que pueden verse afectadas por una nube tóxica es reducido, tratándose los posibles afectados de población eventual que se encuentre trabajando en las cercanías. Por ello, en principio, puede bastar con la utilización de megafonía móvil para alertarlas.

#### **4.1.1.2.- Avisos telefónicos masivos**

Mediante una aplicación informática (URV –unidad de respuesta vocal-) es posible transmitir mensajes predefinidos a todos los teléfonos de un área determinada, en ellos se informará de la naturaleza de la emergencia y las medidas a adoptar.

Otra funcionalidad es ofrecer información cuando se llama a un número de teléfono mediante mensajes pregrabados.

El máximo número de llamadas capaz de emitir la URV es de 30 simultáneas ya que dispone de un primario de salida, no obstante el problema puede estar en lo que soporte la central de telefónica ubicada en el lugar de la emergencia.



#### **4.1.1.3.- Medios de comunicación:**

En caso de accidente, el Director del Plan o el responsable de información del CECOP, se dirigirá a la población a través de las emisoras de radio y televisión que se citan a continuación:

- Radio Nacional de España (Radio 1 101.7 y 102.9 FM y Radio 5 92.1 y 103.5 FM)
- Onda Regional de Murcia (104.6 FM)
- Radio Murcia (1.260 AM)
- Radio Totana-Cadena SER
- Onda local –Totana (107.6)
- La Voz de Totana
- Radio Armonía-Totana.
- Radio España-COPE España-Alhama de Murcia.
- Punto Radio-Guadalentín.
- Consorcio de TDT de Guadalentín (cuando esté en funcionamiento)
- Televisión Española.
- Televisión Murciana.

Se informarán de las emisoras y sus frecuencias a la población a través de las campañas de divulgación previstas en la implantación del PLANQUIFOM.

#### **4.1.1.4.- Megafonía móvil**

Para ámbitos locales, se utilizará la megafonía móvil, para lo cual el Ayuntamiento de Totana deberá dotar a sus vehículos de intervención de las instalaciones necesarias para acoplarle los equipos de megafonía de forma rápida y eficaz.

La Dirección General de Protección Civil, también dotará algunos de sus vehículos con estos sistemas para aumentar la eficacia.



#### **4.1.1.5- Página Web**

La Dirección General de Protección Civil, está creando una página web, con la intención de informar a la población en caso de accidente, de todos los detalles relacionados con el mismo: **[www.proteccioncivilmurcia.es](http://www.proteccioncivilmurcia.es)**

#### **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 PLANQUIFOM.

Se ha protocolizado para cada uno de los cuatro escenarios accidentales descritos en el PLANQUIFOM, y en especial para el FD-ACC-1 que es el de mayor alcance, el establecimiento de los puntos de control de accesos por parte de la Guardia Civil y de la Policía Local de Totana y Alhama de Murcia

#### **4.1.3.- CONFINAMIENTO**

El confinamiento es la actuación mediante la cual la población permanece en sus domicilios y puestos de trabajo en un momento dado, con conocimiento del riesgo al que se enfrenta y de las medidas de autoprotección que debe realizar (Anexo III). Es la medida de protección general inmediata más sencilla de aplicar y más recomendable, y debe complementarse con las medidas de autoprotección personal.

La decisión de confinamiento de la población la tomará el Director del Plan, una vez analizadas las diversas posibilidades existentes. En el caso de una urgencia, la decisión podrá ser tomada por el Coordinador del PMA o el Director del Plan de Actuación Municipal.

El Grupo de Acción Social comunicará a la población, mediante megafonía, la orden de confinamiento, colaborando si es preciso el Grupo Logístico y el Grupo de Orden. El Gabinete de Información transmitirá recomendaciones a través de las emisoras de radio y televisión de mayor audiencia.

No obstante, cuando se tenga conocimiento de algún accidente y mientras no se disponga de mayor información, la población en general, intentará confinarse hasta que se tenga un mayor conocimiento de la situación real a través de los distintos medios de información previstos en el presente Plan.



#### 4.1.4.- ALEJAMIENTO

En muy pocas circunstancias, cuando la situación implica riesgo para la Comunidad, se puede considerar la necesidad de movilizar a la población, trasladándola a zonas de seguridad donde puedan permanecer hasta la desaparición de la amenaza.

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

La Dirección del Plan a través del Jefe de Operaciones movilizará los Grupos de Acción encomendándoles las siguientes tareas:

- El Grupo de Orden controlará que el alejamiento se hace de forma correcta y orientará a la población que se tiene que alejar mediante megafonía, hacia los puntos de concentración que establezca el Grupo de Acción Social.
- El Gabinete de Información transmitirá consignas a través de medios de comunicación con el mismo fin.
- El Grupo de Acción Social dirigirá el alejamiento y una vez reconducida la población hacia los puntos de concentración.
- El Grupo Logístico colaborará en el alejamiento de la población cuando sea necesario.

#### 4.1.5.- EVACUACIÓN

Consiste en el traslado masivo de la población que se encuentra en la zona de intervención hacia zonas alejadas de la misma. Se trata de una medida definitiva, que se justifica únicamente si el peligro al que está expuesta la población es grande. Considerándose que puede resultar contraproducente, sobre todo en caso de dispersión de gases o vapores tóxicos, siendo más aconsejable el confinamiento. Se trata de una acción que conlleva grandes repercusiones sociales, por lo que solo se debe adoptar en caso de que se considere totalmente necesario.

A la hora de decidir una evacuación habrá que evaluar las condiciones específicas del siniestro y sopesar las ventajas frente a los inconvenientes que esta medida conlleva.

Las ventajas de la evacuación son las siguientes:

- Distanciamiento de la población de la zona de peligro.



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

- Facilidad de actuación de los Grupos de Acción.
- Facilidad de atención a la población.
- Menor riesgo residual

En cuanto a los inconvenientes, podemos citar los siguientes:

- Riesgos inherentes a la propia evacuación
- Efecto multiplicador de la catástrofe
- Desprotección de la zona abandonada que puede provocar robos y actos vandálicos.
- Riesgos en la movilización de grupos críticos (enfermos, niños, ancianos, etc.)

Pueden producirse dos tipos de evacuación:

- Evacuación preventiva: se trata de una actuación dirigida y controlada, destinada a la protección de personas y bienes ante un riesgo o siniestro, mediante el traslado y posterior alojamiento.
- Evacuación espontánea: es aquella acción realizada por la población de forma descontrolada causada por un riesgo, siniestro o una información incorrecta.

En ambos casos la Dirección del Plan a través del Jefe de Operaciones movilizará los Grupos de Acción encomendándoles las siguientes tareas:

- El Grupo de Orden controlará que la evacuación se hace de forma correcta y orientará a la población que se tiene que evacuar mediante megafonía, hacia los puntos de concentración que establezca el Grupo de Acción Social.
- El Gabinete de Información transmitirá consignas a través de medios de comunicación con el mismo fin.
- El Grupo de Acción Social dirigirá la evacuación y una vez reconducida la población hacia los puntos de concentración, la canalizará hacia los lugares de albergue adecuados.
- El Grupo Logístico colaborará en la evacuación de la población cuando sea necesario.

Los diversos Planes de Actuación Municipal, en este caso los de Totana y Alhama de Murcia han de prever la determinación de las zonas pobladas más



expuestas, su mecanismo de aviso, alerta o información, sus vías de evacuación y lugares adecuados de alojamiento.

La decisión de evacuar y alojar la tomará el Director del PLANQUIFOM de acuerdo con el Alcalde o Alcaldes de los municipios correspondientes. En caso de urgencia la decisión podrá ser tomada por el Coordinador del PMA o el Director del Plan de Actuación Municipal. La ejecución de la evacuación se llevará a cabo por el Grupo de Acción Social y colaborará en ella el Logístico y el de Orden.

#### 4.1.6.- AUTOPROTECCIÓN

Las medidas de autoprotección son aquellas medidas sencillas que pueden ser llevadas a cabo por la propia población, y constituyen un complemento indispensable a las medidas adoptadas por el Plan. Por esta razón, y con el fin de familiarizarse con las mismas y facilitar su aplicación, es necesario que la población afectada tenga un conocimiento suficiente del contenido del PLANQUIFOM y de los comportamientos que se deben adoptar en una situación de emergencia.

Con esta finalidad los organismos con competencia en Protección Civil promoverán periódicamente campañas de sensibilización de la población.

Estas campañas se basarán en la publicación de folletos descriptivos de las medidas de protección personal y de material audiovisual que permita su difusión en Centros escolares y diversos colectivos.

Como apoyo a esta información se pueden organizar actos como: charlas y conferencias, demostraciones de acciones de protección personal, etc.

Así mismo, para informar sobre la toxicidad de las sustancias involucradas en el accidente, se podrá requerir asesoramiento telefónico al Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Para ello se puede utilizar el soporte de apoyo que ofrece la Dirección General de Protección Civil y Emergencias a través del Convenio que tiene establecido con el I.N.T., en el cual se ofrece como teléfono de consulta con el I.N.T. el de la Sala de Emergencia de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, desde la que se accede por un teléfono exclusivo al I.N.T., priorizando éste último las llamadas que procedan del mismo. A este fin, se puede utilizar la ficha del Anexo V.

#### **4.2.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

Según la directriz básica para la elaboración y homologación de los Planes Especiales del Sector Químico, se considerarán como potenciales alteraciones graves del medio ambiente las siguientes:



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

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

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

En caso de accidente que pudiera producir contaminación, los técnicos de la Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio procederán a su evaluación y a la adopción de las medidas pertinentes.



## **5.- CLASIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE ACCIDENTES**

Se entiende por accidente grave cualquier suceso, tal como una emisión en forma de fuga o vertido, incendio o explosión importantes, que sea consecuencia de un proceso no controlado durante el funcionamiento de cualquier establecimiento al que sea de aplicación el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio y que suponga una situación de grave riesgo, inmediato o diferido, para las personas, los bienes y el medio ambiente, bien sea en el interior, bien en el exterior del establecimiento, y en el que estén implicadas una o varias sustancias peligrosas. Los accidentes se clasifican en las categorías siguientes:

### **5.1.- CATEGORÍA 1**

Aquellos para los que se prevea, como única consecuencia, daños materiales en el establecimiento accidentado y no se prevean daños de ningún tipo en el exterior de éste.

### **5.2.- CATEGORÍA 2**

Aquellos para los que se prevea, como consecuencias, posibles víctimas y daños materiales en el establecimiento; mientras que las repercusiones exteriores se limitan a daños leves o efectos adversos sobre el medio ambiente en zonas limitadas.

### **5.3.- CATEGORÍA 3.**

Aquellos para los que se prevea, como consecuencias, posibles víctimas, daños materiales graves o alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas y en el exterior del establecimiento.





## **6.- NIVELES DE RESPUESTA DEL PLAN**

La valoración de la gravedad y el conocimiento del tipo de accidente, de acuerdo con los criterios establecidos en el apartado anterior, da lugar a la determinación de nivel de respuesta del Plan. Se definen distintos niveles de respuesta, que se determinan en función de la categoría del accidente, de los recursos necesarios y de la capacidad para asumir las consecuencias del accidente.

Recibida en el CECARM de la Comunidad Autónoma el aviso de una situación de emergencia, el Jefe de Operaciones una vez confirmada la situación y con el máximo de datos recabados posibles, los pondrá en conocimiento del Director del Plan, quien en función del tipo y características de la emergencia, decidirá sobre la activación del PLANQUIFOM, estableciendo a su vez, el nivel de respuesta acorde con la emergencia.

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

### **6.1.- NIVEL 0**

El nivel 0 corresponde a aquellos accidentes que pueden ser controlados por los medios disponibles en el establecimiento afectado, o con la ayuda de los medios de otros establecimientos con los que hubiese establecido un pacto de ayuda mutua o los medios municipales de intervención, y que aun en su evolución más desfavorable, no suponen peligro para las personas no relacionadas con las labores de intervención, ni para los bienes y el medio ambiente.

En nivel 0 pueden estar activado el plan de autoprotección de FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.L. e incluso planes de protección civil de ámbito municipal, respecto de los cuáles el CECARM, realizará labores de seguimiento y apoyo y en su caso de información a la población.

En principio los accidentes de categoría 1 corresponden a respuestas del nivel 0.

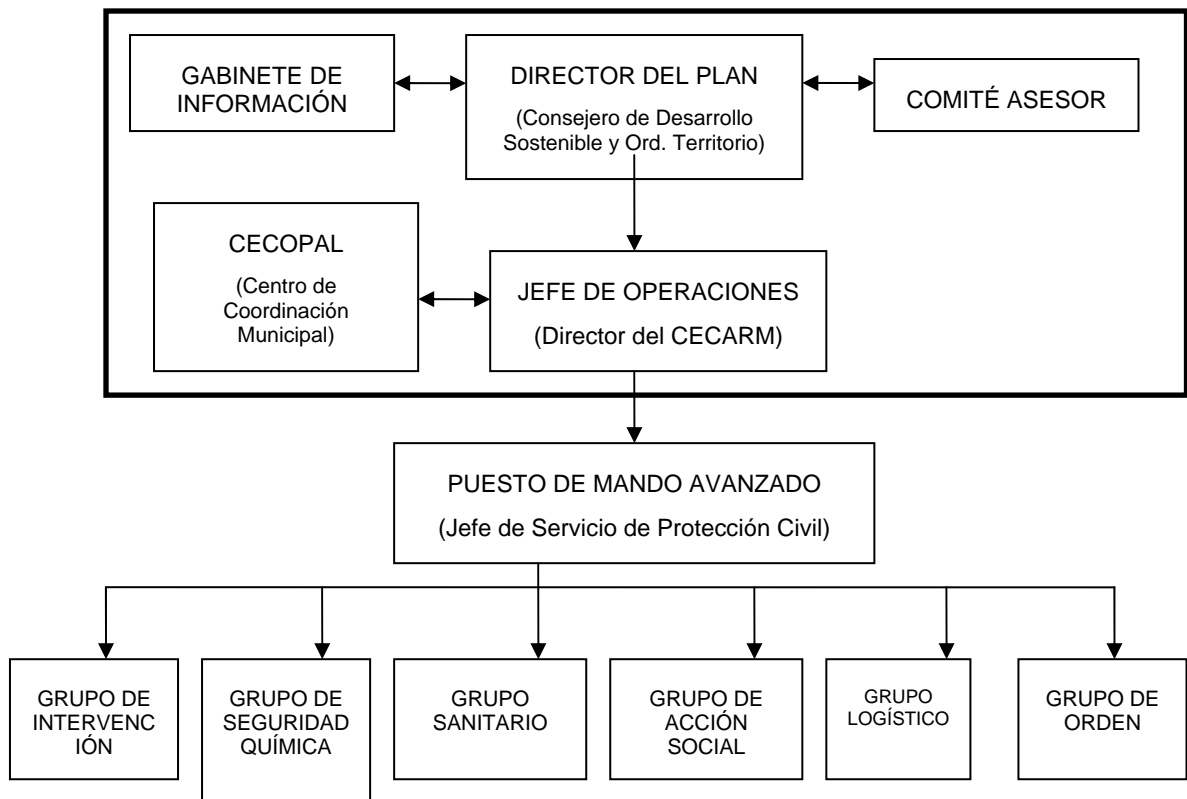
### **6.2.- NIVEL 1**

Se activa el nivel 1 cuando existan accidentes que pudiendo ser controlados con los medios de intervención disponibles en el ámbito de la Comunidad Autónoma no adscritos previamente al Plan Municipal, requieren de la puesta en práctica de medidas para la protección de las personas, bienes o el medio ambiente, que estén o puedan verse amenazadas por los efectos derivados del accidente, asumiendo su máximo responsable la dirección y coordinación de todas las acciones.



Tendrán nivel de respuesta 1 aquellos accidentes de categoría 2 que precisen la intervención de medios ajenos al municipio.

CECOP (CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA)

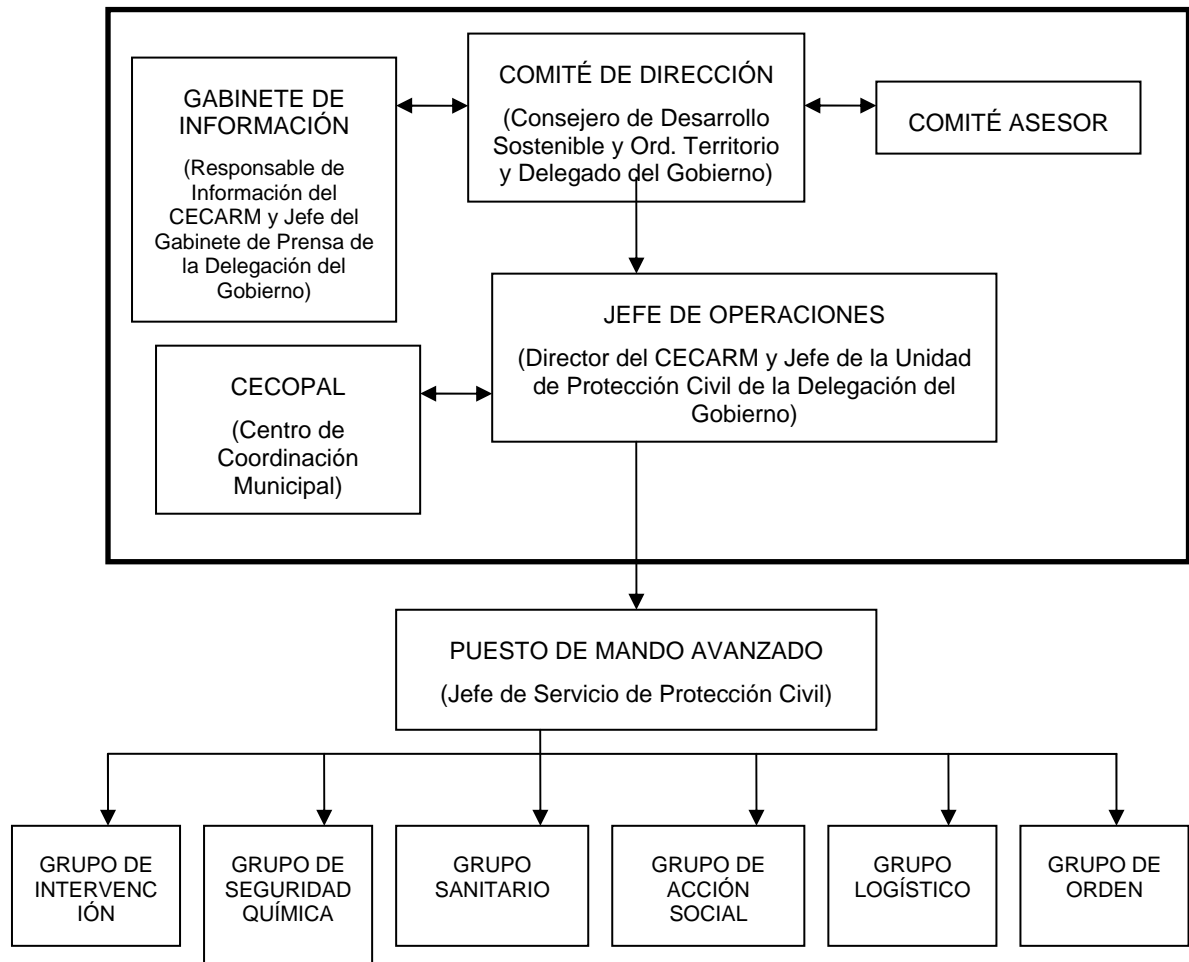


**6.3.- NIVEL 2.**

Requieren respuestas de Nivel 2 aquellos accidentes (sean de categoría 2 o 3), que para su control o la puesta en práctica de las necesarias medidas de protección de las personas, los bienes o el medio ambiente se prevé el concurso de medios de intervención no asignados a este Plan, a proporcionar por la organización del Plan Estatal.



CECOPI (CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA INTEGRADA)



**6.4.- NIVEL 3.**

Referida a aquellos accidentes de categoría 3 que habiéndose considerado que está implicado el interés nacional así sean declarados por el Ministro de Interior.

La declaración del interés nacional por el Ministro del Interior se efectuará por propia iniciativa o a instancia de la Comunidad Autónoma o del Delegado del Gobierno.

Son emergencias de interés nacional:

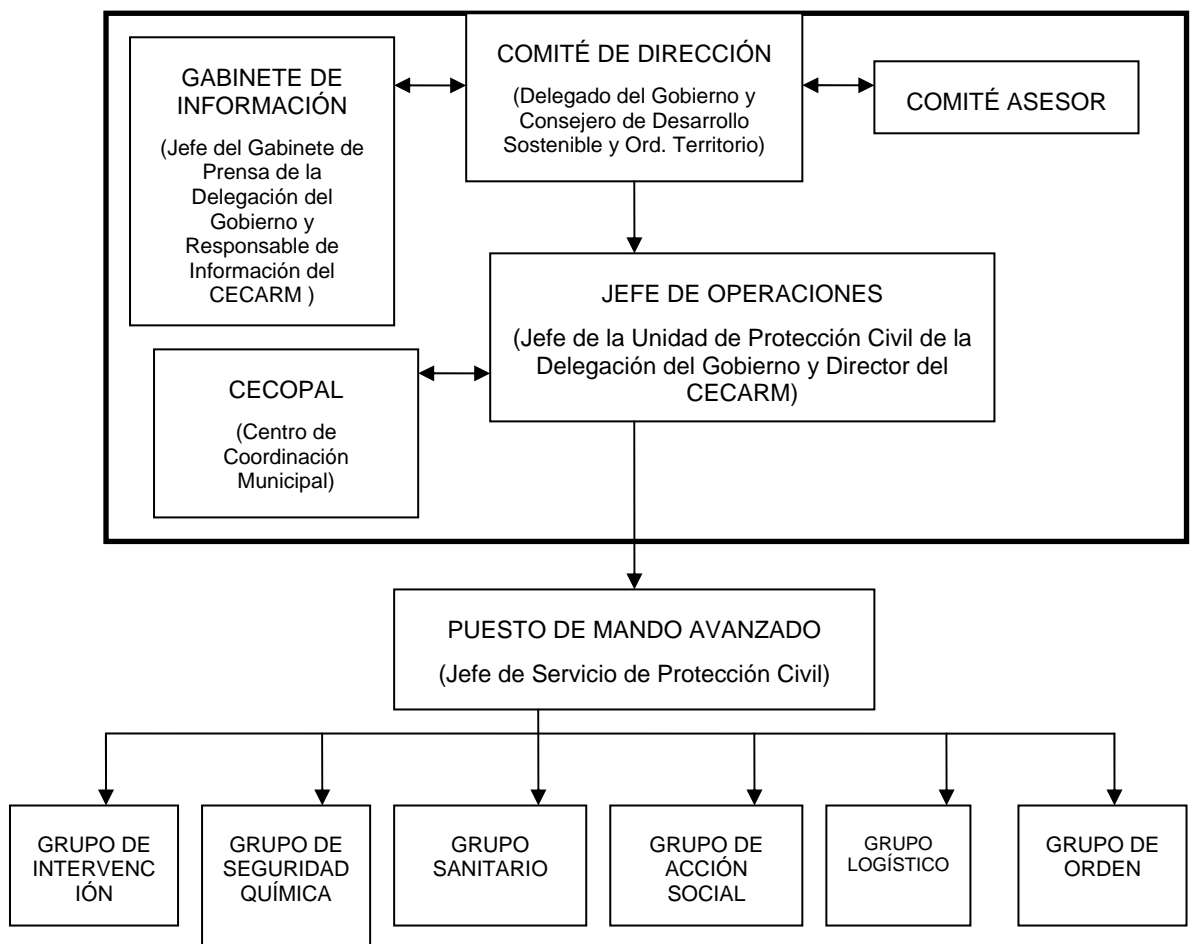
- a) Las que requieran para la protección de personas y bienes la aplicación de la Ley Orgánica 4/1981, de 1 de junio, reguladora de los estados de alarma, excepción y sitio.
- b) Aquellas en las que sea necesario prever la coordinación de Administraciones diversas porque afecten a varias Comunidades

Autónomas y exijan una aportación de recursos a nivel supraautonómico.

- c) Las que por sus dimensiones efectivas o previsibles requieran una dirección nacional de las Administraciones Públicas implicadas.

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

CECOPI (CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA INTEGRADA)





## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

### **6.5.- FIN DE LA EMERGENCIA.**

Sin perjuicio de lo establecido en los puntos anteriores respecto de la desactivación de los diferentes niveles considerados, cuando la emergencia esté plenamente controlada, los distintos Grupos de Acción a través del Coordinador del Puesto de Mando Avanzado, aconsejarán al director del PLANQUIFOM sobre la conveniencia de decretar el fin de la situación de emergencia, con la correspondiente desactivación del Plan.

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

Tanto la desactivación de una determinada situación o nivel como la declaración del fin de la emergencia se comunicará a las autoridades, organismos y servicios que se encontrasen movilizados, alertados o notificados en algún sentido a través del Jefe de Operaciones. Se comunicará de forma oral a todos los organismos actuantes y por escrito a las empresas, administraciones no regionales y otras entidades.



## **7.- CENTROS DE COORDINACIÓN**

### **7.1.- CENTROS DE COORDINACIÓN PERMANENTES**

#### **7.1.1.- CENTRO DE COORDINACIÓN DE EMERGENCIAS DE LA REGIÓN DE MURCIA (CECARM)**

El R.D. 903/1997, de 16 de junio, regula el acceso, mediante redes de telecomunicaciones, al servicio de atención de llamadas de urgencia a través del número telefónico 112, habilitando, con carácter exclusivo nacional, el número 112 de llamadas de urgencia europeo establecido por la Decisión 91/396/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 29 de julio de 1991.

Mediante el Decreto 67/1997, el Gobierno Regional crea el Servicio de Atención de Llamadas de Urgencia, a través del número 112, con la finalidad de facilitar a ciudadanos y Organismos Públicos, un servicio integrado de información y comunicaciones que:

- a) por un lado, permita con carácter permanente atender las peticiones de asistencia en materia de urgencias sanitarias, extinción de incendios y salvamento, seguridad ciudadana y protección civil.
- b) y por otro, active coordinadamente la prestación de auxilio más adecuada, en función del tipo de incidencia y el lugar donde se produzca.

En la concepción del modelo empleado por la Comunidad Autónoma de Murcia, y que ha ido desarrollándose a lo largo del tiempo, se ha procurado dotar al sistema de la infraestructura de comunicaciones necesaria para atender las llamadas 24 horas al día, todos los días del año, y la conexión con los servicios de urgencia implantados en el territorio de la Región, dotándose al sistema de un conjunto de protocolos de actuación, que permite adaptar a las necesidades del municipio tanto la atención de llamadas como la movilización de sus recursos.

Asimismo, se ha implantado en el sistema, el seguimiento de las actuaciones, lo que permite conocer el tratamiento dado a cada una de las demandas de urgencias recibidas y despachadas, con conocimiento de los recursos utilizados en la resolución de las emergencias.

Si se dispone de una potente herramienta para hacer frente, de forma eficaz y coordinada a las demandas normales de urgencia, es lógico apoyarse en ella para hacer frente a la gran emergencia o emergencia de Protección Civil.

Por ello, mediante el Decreto 53/2001, de 15 de junio, por el que establece la estructura orgánica de la Consejería de Presidencia, se crea el Centro de



Coordinación de Emergencias (CECARM), que es el ente encargado de gestionar la Plataforma de Atención de Llamadas, activar eficazmente el mecanismo de respuesta y coordinar las actuaciones de los servicios de urgencia, con independencia de la Administración a la que estén adscritos.

Asimismo, en dicha unidad se integran los servicios que actualmente efectúan la planificación y la coordinación de las operaciones en situaciones de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública. Con ello se logra un sistema operativo integral de atención de urgencias y emergencias en las que a través de un sistema común de información y comunicaciones, se atiendan las necesidades concretas de protección de los ciudadanos y sus bienes.

#### 7.1.2.- CENTROS DE COORDINACIÓN MUNICIPAL DE TOTANA Y ALHAMA DE MURCIA.

Los CECOPALES son los Centros de Coordinación Operativa Municipales para situaciones de emergencia. Desde ellos, se movilizan todos los medios propios del Ayuntamiento así como los pertenecientes a empresas de acuerdo a lo establecido en el correspondiente Plan Territorial de Protección Civil del Municipio, en el caso de que exista y esté homologado.

En el caso del Ayuntamiento de Totana, así como el de Alhama de Murcia, al no tener homologado su PEMU, el CECOPAL tendrá su sede en donde existan teléfonos operativos las 24 horas, esto es en la sede de Policía Local de Totana, en el edificio principal del Ayuntamiento, en Plaza Constitución sin número.

En el caso de Alhama de Murcia, de ser necesario también se constituiría en la sede de la Policía Local, en el Ayuntamiento de la localidad, sito en Plaza Constitución, nº1 de esa localidad.

El lugar alternativo a estos en el caso de que sufrieran alguna emergencia, será el propio CECOP de la Región de Murcia.

#### 7.1.3. CENTRO DE COORDINACIÓN DE LA EMPRESA AFECTADA

Se establece el C.C.E. de Fomdesa en la oficina de báscula de la empresa, en la edificación de oficinas integrada en las naves. En dicha edificación, no hay sala de juntas.



## **7.2.- CENTRO DE COORDINACIÓN PARA LA EMERGENCIA**

### **7.2.1.- CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA (CECOP) Y CECOPI.**

El Director del Plan con sus órganos de apoyo, Comité Asesor, Comité de Dirección y Gabinete de Información, se ubican en el centro de Coordinación de Emergencias de la Región de Murcia (CECARM), constituyendo el CECOP autonómico, en las instalaciones de la Dirección General de Protección Civil, Avda. Mariano Rojas, s/n. Edificio Expomurcia (Murcia).

El CECOP es el centro neurálgico de la gestión de la emergencia, desde dónde se efectúa la dirección y coordinación de todas las operaciones, así como la toma de decisiones y planificación de las actuaciones.

Cuando el Jefe de Operaciones considere que por la información recibida es necesaria la activación del PLANQUIFOM, se pondrá en contacto con el Director del Plan y le informará de todo lo ocurrido. En base a la información recibida, el Director decidirá si se activa o no el Plan, así como el nivel de respuesta del mismo.

Cuando se active el PLANQUIFOM, el CECARM se integra en su totalidad en el CECOP, por lo que el Jefe de Operaciones asumirá las funciones que para esta figura tenga fijadas en el Plan.

En este tipo de emergencias desde el CECOPAL del municipio correspondiente, y de los demás Centros de Coordinación, se apoyará en todo momento al CECARM.

Cuando la dirección de la emergencia sea realizada por un Comité de Dirección en el Nivel 2, se constituye el Centro de Coordinación Operativa Integrado (CECOPI), en el que se integrarán el Consejero de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio, y el Delegado del Gobierno en la Región, para la adecuada dirección y coordinación de la emergencia.

En aquellas emergencias que sean declaradas de nivel 3, tanto el CECOP Autonómico como el CECOP de la Delegación del Gobierno, podrán funcionar en su caso como Centro de Coordinación Operativa Integrado (CECOPI), en función de la decisión que en cada momento adopte la Dirección del Plan.

En el caso en el que el CECOP no pueda estar en su lugar habitual, se tomará como lugar alternativo el CECOPAL de Totana para su ubicación.





## **8.- ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN**

Para hacer frente a una emergencia, se establece una organización funcional y jerárquica donde cada integrante conozca perfectamente su misión y los medios disponibles.

De esta forma, en caso de activación del P.E.E. la estructura y organización que se activa es la que sigue:

Las actuaciones previstas en el Plan de Emergencia Exterior son llevadas a cabo por los Grupos de Acción, teniendo cada uno una serie de funciones asignadas y una composición determinada.

Sus miembros actuarán coordinados entre si, y con los miembros del resto de los grupos, toda esta labor de coordinación se efectúa inicialmente a través del CECOP y una vez constituido el PUMA, a través del Puesto de Mando Avanzado.

Asimismo, al objeto de hacer lo más efectiva la operatividad de los Grupos de Acción, se establecerá junto al lugar del accidente y siempre dentro de un área de seguridad, el Puesto de Mando Avanzado, cuya responsabilidad será asumida por el Jefe de Servicio de Protección Civil.

Cuando se realiza mención a alguna autoridad, cargo o persona, se sobreentiende que se refiere al titular o bien en quien se delegue.

### **8.1.- DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL PLAN**

El Director del plan PLANQUIFOM es el Consejero de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio y por delegación el Director General de Protección Civil.

En función de la categoría del accidente, el director PLANQUIFOM procede a la activación del plan. Este se activará siempre que el accidente sea de categoría 2 ó 3. El nivel de respuesta lo determinará el director del plan de acuerdo con las características y evolución del accidente.

En aquellos accidentes a partir de Categoría 2 o 3, la Dirección del Plan contactará con el Alcalde del municipio afectado para que active, si lo considera adecuado, el Plan de Emergencia Municipal y el Plan de Actuación Municipal frente al Riesgo Químico. En el caso de no existir estos Planes, el Alcalde pondrá a disposición de este Plan Especial los medios y recursos disponibles.

En caso de que la emergencia sea calificada como de nivel 2, la Comunidad Autónoma podrá solicitar que las funciones de dirección y coordinación de la emergencia sean ejercidas dentro de un Comité de Dirección, que se ubicará en el



Centro de Coordinación Operativa (CECOP) y que a partir de ese momento se constituye como Centro de Coordinación Operativa Integrado (CECOPI).

El Comité de Dirección estará integrado por el Consejero de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio en representación de la Administración Autonómica y por el Delegado del Gobierno en representación de la Administración General del Estado

Corresponderá al Consejero de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio el ejercicio de las funciones de dirección que sean necesarias para la gestión de la emergencia.

Cuando la emergencia sea declarada de nivel 3 es decir de interés nacional, el Delegado del Gobierno dirigirá y coordinará las actuaciones del conjunto de las Administraciones Públicas, sin perjuicio de las funciones de dirección que correspondan al Consejero de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio dentro del Comité de Dirección constituido.

No obstante lo anterior y de acuerdo con el artículo 15.2 de la Ley de Protección Civil y el apartado 8.4 de la Norma Básica, el Gobierno podrá delegar todas o parte de sus funciones a propuesta del Ministerio del Interior, y a iniciativa en su caso del Presidente de la Comunidad Autónoma o del Órgano correspondiente de la entidad local afectada, siempre que se hiciera aconsejable a tenor de lo dispuesto en el citado artículo.

Básicamente al Director del Plan le corresponden las siguientes funciones:

- Determinar la categoría del accidente
- Declarar la activación del Plan al nivel que corresponda
- Constituir y dirigir el Centro de Coordinación Operativa (CECOP), convocando a los miembros del Comité Asesor y del Gabinete de Información que considere necesarios. Los representantes de los Organismos de la Administración del Estado serán convocados a través del Delegado del Gobierno.
- 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 PLANQUIFOM.
- Activar los Planes Sectoriales necesarios a través de sus correspondientes coordinadores.
- La Dirección de todas las operaciones necesarias para la mejor gestión de la emergencia: ordenar en cada momento, con asesoramiento del Comité Asesor, las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

y la aplicación de las medidas de protección a la población, al medio ambiente, a los bienes y al personal interviniente, así como medidas encaminadas a conseguir mayor fluidez en el tráfico rodado, etc.

- Dar la orden de evacuación, en caso de considerarse necesaria esta medida.
- Determinar el contenido de la información para la población, tanto en lo relativo a aspectos generales sobre el desarrollo de la emergencia, como para posibles medidas de protección.
- Mantener puntualmente informado de la evolución de la situación al Alcalde/s del municipio/s afectado/s. En el caso de que no exista terminal del 112, se avisará telefónicamente del incidente/accidente y en cualquier caso se notificará por fax.
- Determinar y coordinar los comunicados informativos para los medios de comunicación social, así como para el resto de Instituciones o Unidades implicadas en la emergencia.
- Instar al Ministro del Interior la declaración de situación o nivel 3 (interés nacional) en aquellos casos en que esté presente alguno de los supuestos contemplados en la Norma Básica de Protección Civil.
- Garantizar la información y el enlace con la Delegación del Gobierno, desde el momento que se tenga noticia de un accidente grave o de un incidente que pudiera dar origen a un accidente grave, para ello se avisará telefónicamente del incidente/accidente y posteriormente se notificará por fax.
- Asegurar la implantación, el mantenimiento de la eficacia y actualización del Plan.
- Declarar el fin de la emergencia.

Independientemente de lo anterior, en aquellas circunstancias que no exijan la constitución del CECOPI, se garantizará la máxima fluidez informativa a la organización del plan estatal, particularmente en cuanto se refiere al acaecimiento de accidentes, su posible evolución, sus consecuencias sobre la seguridad de las personas, los bienes y el medio ambiente, y cualquier otra circunstancia que pueda ser determinante en el desarrollo de la emergencia. A estos efectos el CECOP a través del Jefe de Operaciones, informará en el momento en el que se tenga noticia de un accidente grave o de un incidente que pudiera dar origen a un accidente grave, a la Delegación del Gobierno mediante el modelo de notificación de accidentes recogido en el Anexo I del Documento II: Operatividad del PLANQUIFOM.



## **8.2.- COMITÉ ASESOR.**

El Comité Asesor, se configura como órgano de apoyo y asesoramiento a la Dirección del Plan y se constituirá con la presencia total o parcial de sus miembros, a requerimiento del Director, en función de la situación y de las circunstancias de la emergencia.

No obstante y por la naturaleza de estas emergencias, habrá una representación fija de autoridades (viene expresada con el símbolo \*)

### **8.2.1.- INTEGRANTES.**

Para asistir al Director del Plan en los distintos aspectos relacionados con la emergencia se establecerá un Comité Asesor compuesto, en función de las características de la emergencia, por aquellos de los siguientes cargos que en un momento determinado se estimen oportunos:

#### a) Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio:

- Director de los Servicios Jurídicos.
- Director General de Protección Civil (\*).
- Director General de Calidad Ambiental (\*).
- Director General de Ordenación del Territorio
- Director General del Medio Natural.

#### b) Consejería de Hacienda y Administración Pública:

- Director General de Patrimonio.
- Director General de Informática.

#### c) Consejería de Economía, Empresa e Innovación:

- Director General de Industria, Energía y Minas (\*).

#### d) Consejería de Sanidad:

- Director General de Salud Pública (\*).
- Director Gerente del Servicio Murciano de Salud
- Director Gerente del 061 (\*)



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

### e) Consejería de Empleo y Formación.

- Director del Instituto de Seguridad y Salud Laboral(\*).
- Director del IMAS
- Director General de Trabajo

### f) Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Transportes:

- Director General de Transportes y Carreteras.
- Subdirector General de Transportes.

### g) Consejería de Turismo y Consumo

- Director General de Puertos y Costas

### g) Consejería de Presidencia :

- Director General de Comunicaciones.

### h) Ayuntamientos afectados:

- Alcalde/s o representante/s del/los Municipio/s afectado/s.
- Gerente del Consorcio Regional de Extinción de Incendios y Salvamento y Responsables de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento de Murcia y/o Cartagena.

Cuando la Dirección le corresponda a un Comité de Dirección, al Comité Asesor se incorporará:

### i) Administración General del Estado:

- Secretario General Delegación del Gobierno.
- Jefe de la Unidad de Protección Civil de la Delegación del Gobierno, o Técnico de la Unidad de Protección Civil en quien delegue.
- Director del Área de Industria y Energía.
- Director del Área de Fomento.
- Director del Centro Meteorológico Territorial.
- Representante de las Fuerzas Armadas.
- Representante de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

- Jefe Provincial de Tráfico.
- Jefe Demarcación de Carreteras del Estado.
- Presidente de la Confederación Hidrográfica del Segura.
- Otros que se pudieran considerar de interés.

Cuando se trate de Organismos de la Administración General del Estado, la convocatoria se realizará a través del Delegado del Gobierno. También se podrá solicitar la asistencia de alguno de estos cargos cuando esté constituido el CECOP:

j) Otros organismos:

- Presidente autonómico de Cruz Roja.
- Técnicos de las distintas administraciones, y aquellas personas que la Dirección considere oportuno en cada emergencia.
- Director del establecimiento afectado.

Independientemente de la relación anterior, se podrá incluir en el Comité Asesor, representantes de los grupos de acción o cualquier persona o técnico que pudiera asesorar en algún ámbito de la emergencia.

### 8.2.2.- FUNCIONES

Asesorar a la Dirección del Plan en todo momento, tanto en la vertiente técnica, como en la eminentemente jurídica.

### **8.3.- ALCALDES DE TOTANA Y ALHAMA DE MURCIA**

Los Alcaldes de Totana y Alhama de Murcia asumirán la dirección de su Centro de Coordinación Operativa Municipal (CECOPAL) respectivo, desde los cuales ejercerán aquellas funciones de dirección que le correspondan según los PEMU (en los casos en que exista PEMU homologado) y especialmente la de facilitar al Comité de Dirección los recursos propios y ajenos pertenecientes a su ámbito municipal solicitados por el Jefe de Operaciones. Igualmente mantendrá informada a la población de su municipio de la evolución del accidente, de acuerdo con el Comité de Dirección.



## **8.4.- GABINETE DE INFORMACIÓN**

Dependiendo directamente de la Dirección del Plan, se constituirá el Gabinete de Información, en el que se integrará el responsable de información del CECARM. A través de dicho Gabinete, se canalizará toda la información de la emergencia, tanto a los medios de comunicación social, como a la población.

Asimismo y al objeto de establecer el más eficaz sistema de información a la población a través del CECOP, se establecerán protocolos de colaboración, con aquellos medios de comunicación social, bien de ámbito municipal o regional, que tengan reconocido un alto nivel de audiencia.

### **8.4.1.- INTEGRANTES.**

Cuando se constituya un Comité de Dirección porque la gravedad de la emergencia sea declarada de nivel 2, se incorporará al Gabinete de Información, en tareas de apoyo, un representante del Gabinete de Prensa de la Delegación del Gobierno.

En aquellos casos en que la emergencia sea declarada de Nivel 3, la información se canalizará a través del Gabinete de Prensa de la Delegación del Gobierno, incorporándose al mismo los responsables de la información del resto de las Administraciones.

### **8.4.2.- FUNCIONES**

- Difundir las órdenes, consignas y recomendaciones dictadas por la Dirección del Plan, a través de los medios de comunicación social.
- Centralizar, coordinar y preparar la información general sobre la emergencia, de acuerdo con la Dirección del Plan, y facilitarla a los medios de comunicación social.
- Informar de la situación de emergencia, posibles consecuencias, acciones que se están llevando a cabo y recomendaciones acerca de las medidas de autoprotección más adecuadas con la situación planteada.
- Obtener, centralizar y facilitar toda la información relativa a los posibles afectados, facilitando los contactos familiares y la localización de personas.



## **8.5.- JEFE DE OPERACIONES**

El Jefe de Operaciones, es el Director del CECARM de la Comunidad Autónoma, o persona en quien delegue. En las emergencias de Nivel 0 hará labores de seguimiento y apoyo al Director del Plan establecido en el PEMU correspondiente, teniendo información detallada de la situación por si la emergencia pasara a Nivel 1.

Cuando se constituya el Comité de Dirección, porque la emergencia sea declarada de Nivel 2, actuará apoyado por el Jefe de la Unidad de Protección Civil de la Delegación del Gobierno, o Técnico de la Unidad de Protección Civil en quien éste delegue.

En aquellos casos en que la emergencia sea declarada de Nivel 3, el Jefe de la Unidad de Protección Civil de la Delegación del Gobierno, actuará como Jefe de Operaciones, apoyado por el Director del CECARM o Técnicos en quienes respectivamente deleguen.

### **8.5.1.- FUNCIONES**

- Establecer la coordinación de las acciones necesarias para la eficaz gestión de la emergencia.
- Informar, asesorar y apoyar a la Dirección del Plan.
- Alertar a los miembros del Comité Asesor, Gabinete de Información y Alcalde, que el Director del Plan solicite.
- En colaboración con el Comité Asesor, verificar, completar e interpretar la información recibida por el CECOP/CECOPI, recabando la misma de la forma más clara y detallada posible.
- Recibir y trasladar las órdenes de la Dirección del Plan a los Jefes de los diferentes Grupos de Acción llamados a intervenir en la gestión de la emergencia, realizando y coordinando a su vez la movilización que se precise.
- Aconsejar si procede la necesidad de evacuar, alejar o confinar a la población.
- De acuerdo con la Dirección, cuando las necesidades así lo requieran, organizará la constitución del Puesto de Mando Avanzado.





- Asegurar a través del CECOP tanto las comunicaciones con el Puesto de Mando Avanzado, como las necesarias para la correcta gestión de la emergencia.

## **8.6.- PUESTO DE MANDO AVANZADO (PUMA)**

En caso necesario y al objeto de hacer lo más efectiva posible, la coordinación operativa de los Grupos de Acción, se establecerá próximo al lugar de la emergencia y dentro de un área de seguridad, el Puesto de Mando Avanzado.

En las emergencias de nivel 0 el coordinador del puesto de mando avanzado será el que indique en el PEMU de Totana, y el de Alhama de Murcia, que apoyarán en emergencias nivel 1 ó superior.

### **8.6.1.- INTEGRANTES.**

El Coordinador del Puesto de Mando Avanzado será el Jefe del Servicio de Protección Civil o Técnico en quien delegue. En primera instancia, y mientras llegue éste, asumirá dicha función el mando de mayor grado del Consorcio de Extinción de Incendios y Salvamento, presente en la emergencia.

En dicho puesto se ubicarán también los Jefes de los diferentes Grupos de Acción necesarios para hacer frente a la emergencia.

### **8.6.2.- FUNCIONES**

- Efectuará la coordinación de los diferentes Grupos de Acción que participan en la emergencia.
- Facilitará a la Dirección del Plan, a través del Jefe de Operaciones, información acerca de la evolución del siniestro.
- Informará a la Dirección del Plan, a través del Jefe de Operaciones de la situación existente y de acuerdo con ello, establecer las medidas de protección adecuadas a los Grupos de Acción, a la población, a los bienes y al medio ambiente.
- En función de las características de la emergencia asignar los Voluntarios de Protección Civil a los diferentes Grupos de Acción.



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

### 8.7.- GRUPOS DE ACCIÓN

Estos grupos son los encargados de ejecutar las acciones encaminadas a dotar al Plan de la máxima eficacia posible. Acciones que se efectuarán siempre de manera coordinada y bajo las directrices de la Dirección del Plan, a través del Jefe de Operaciones y del Coordinador del Puesto de Mando Avanzado.

Se entenderá siempre que los Jefes de los Grupos corresponden a las figuras aquí denominadas o en las personas o técnicos en quien deleguen.

Básicamente los Grupos de Acción son seis:

- Grupo de Grupo de Seguridad Química
- Grupo de Intervención.
- Grupo Sanitario.
- Grupo Logístico.
- Grupo de Orden.
- Grupo de Acción Social.

En el nivel 0 los grupos de acción serán los que designe el PEMU de Alcantarilla.

Las funciones, estructura y composición de cada Grupo de Acción se especificaran a continuación.

#### 8.7.1.- GRUPO DE SEGURIDAD QUÍMICA.

El Grupo de Seguridad Química, es el que ha de evaluar en el escenario de la emergencia la situación de la planta y su entorno.

El Jefe de este grupo será el Jefe del Servicio de Industria de la Dirección General de Industria de la Comunidad Autónoma, o persona en quien delegue. En primera instancia, y mientras llegue éste, asumirá dicha función un técnico de protección civil de la Comunidad Autónoma o de los Ayuntamientos de Totana y Alhama de Murcia



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

### **8.7.1.1.- Integrantes.**

- Jefe del Servicio de Industria, de la Dirección General de Industria de la Comunidad Autónoma.
- Jefe del Servicio de Vigilancia e Inspección Ambiental de la Dirección General de Calidad Ambiental.
- Jefe del Servicio de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Totana y el de Alhama de Murcia, dado que el término Municipal de Alhama comienza prácticamente en la demarcación del propio establecimiento
- Técnicos especializados del Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
- Técnicos especializados del Servicio de Sanidad Ambiental del Área de Murcia.
- Técnicos especializados de la Comunidad Autónoma o del Ayuntamiento (Protección Civil, Industria, Medio Ambiente...).
- Técnicos del establecimiento afectado.
- Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Murcia.

### **8.7.1.2.- Funciones**

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

- Informar al Coordinador del Puesto de Mando Avanzado, mediante evaluación y las medidas de campo pertinentes en el lugar del accidente, de la situación real, en cada momento, del área afectada.
- Seguimiento, desde el Puesto de Mando Avanzado, de la evolución del accidente, y las condiciones medioambientales.
- Evaluar la situación en cada momento, a partir de los datos medioambientales, datos meteorológicos y cualquier otro dato disponible, así como de su previsible evolución.
- Monitorización de aguas de consumo, recreativas, riego, así como cualquier otro estudio ambiental que pudiera afectar a la salud pública como consecuencia del accidente.
- Recopilar información acerca de las características toxicológicas y otros parámetros indicativos de la peligrosidad para la salud de las sustancias



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

involucradas en accidentes, y que pueda servir para orientar las actuaciones de los servicios de intervención en las situaciones de emergencia que pudieran presentarse.

- Recomendar al Coordinador del Puesto de Mando Avanzado las medidas de protección más idóneas en cada momento, para la población, el medio ambiente, los bienes y los Grupos de Acción.
- Seguimiento y control de todos los fenómenos peligrosos.

### 8.7.2.- GRUPO DE INTERVENCIÓN.

El Grupo de Intervención es el responsable de hacer frente a la emergencia, utilizando los medios adecuados para prevenir y, en su caso, combatir el/los accidente/s que activen el PLANQUIFOM, así como colaborar en la aplicación de las medidas de protección.

La Jefatura del Grupo de Intervención corresponde al Director Técnico del Consorcio de Extinción de Incendios y Salvamento. En primera instancia, y mientras llegue éste, asumirá dicha función el mando de mayor rango del Consorcio presente en el área del accidente.

#### 8.7.2.1.- Integrantes.

- Consorcio Regional de Extinción de Incendios y Salvamento.
- S.E.I.S. del Ayuntamiento de Murcia.
- S.E.I.S. del Ayuntamiento de Cartagena.
- Personal específico del/los Ayuntamiento/s afectado/s.(Totana y Alhama de Murcia)
- Personal de las Consejerías y Organismos Autónomos de la Comunidad Autónoma, que así se considere por parte de la Dirección del Plan.
- Organizaciones Municipales de Voluntarios de Protección Civil.
- Personal del establecimiento afectado, de acuerdo con su Plan de Emergencia Interior.

Además, en la fase inicial y actuando como Grupo de Primera Intervención, también se incluirán representantes de:



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

- Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado, constituidas por Guardia Civil y Cuerpo Nacional de Policía, y Policías Locales que se integraran, en un primer momento, como apoyo, con el fin 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 de la asistencia, primeros auxilios y evacuación sanitaria de los heridos.

### **8.7.2.2.- Funciones**

- Hacer una primera evaluación del siniestro “in situ”, así como una estimación de los efectivos necesarios.
- Llevar a cabo el rescate y salvamento de las personas y bienes afectados por la emergencia.
- Colaborar en la búsqueda de las personas desaparecidas con motivo de la emergencia.
- Controlar, reducir y neutralizar las causas y los efectos de los siniestros, mediante su actuación directa y en apoyo del personal especializado en caso de que haya sido movilizadado.
- Determinar el área de la intervención.
- Evaluar y controlar los riesgos latentes y los riesgos asociados.

### **8.7.3.- GRUPO SANITARIO**

El Jefe del Grupo Sanitario será el Director Gerente del Hospital Rafael Méndez de Lorca permanecerá en contacto permanente con el CECOP Sanitario de Área, tanto para la recepción de directrices, como para cualquier información de retorno relativa a la emergencia.

En primera instancia, el Jefe del Grupo será el médico de la UME del 061 presente en el lugar de la emergencia, apoyado por los responsables de la Sanidad Municipal de los Ayuntamientos de Totana y Alhama de Murcia si el accidente afecta a pequeños núcleos pertenecientes a este Término Municipal.



De acuerdo con el Protocolo de Actuación del Plan Sectorial de Emergencia Sanitaria para la Región de Murcia, y dado que las zonas de planificación abarcan territorio perteneciente al Área I (Murcia), concretamente, la Zona Básica 3 que comprende Alhama y el Área III (Lorca), en las Zonas Básicas 50 y 85 (Totana norte y Totana sur respectivamente), deberá respetarse la infraestructura sanitaria establecida para dichas Áreas.

Dada la tipificación de los accidentes, estos pueden afectar a priori a muy pocas personas.

Si bien lo más previsible es que se trate de trabajadores en las áreas de intervención y alerta o alrededores (por no existir viviendas), hemos de suponer que su residencia habitual esté en alguna de las zonas mencionadas, y podrán ser tratados de ser necesario, en su centro de salud correspondiente.

### **Centro de Coordinación Sanitario de Área (CECOP Sanitario de Área):**

Independientemente del CECOP I, en el que el Comité de Dirección asesorado por los Coordinadores del Grupo Sanitario tomara las decisiones acordes con el nivel de necesidad de la emergencia

Aunque parece poco probable, debido a que por el emplazamiento, el número de afectados es previsiblemente muy bajo, de ser necesario y para la coordinación y transmisión de dichas decisiones, así como para la información de retorno, se constituye el Centro de Coordinación Sanitario de Área, que será el centro coordinador de actuaciones en la zona afectada, y que se ubica en la Gerencia del Hospital Rafael Méndez de Lorca.

El responsable del CECOP sanitario de Área es el Director Gerente del Hospital Rafael Méndez de Lorca

Los integrantes de este CECOP sanitario son:

- Director Gerente del Hospital Rafael Méndez de Lorca
- Director Gerente del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca
- Director Médico del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca y/o
- Gerente de Atención Primaria del Área I (Murcia).y/o
- Gerente de Atención Primaria del Área III (Lorca)).
- Responsable de Salud Pública en el Área I (Murcia).





## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

### **8.7.3.1.- Integrantes.**

- Personal y medios de la Consejería de Sanidad.
- Personal y medios de Cruz Roja.
- Personal y medios de la Concejalía de Sanidad, de los Ayuntamientos de Totana y de Alhama de Murcia.

### **8.7.3.2.- Funciones**

Le corresponden todas las acciones sanitarias que requiera la emergencia y básicamente:

- Auxilio, asistencia y rescate de los posibles heridos, tanto de la población, como de los Grupos intervinientes.
- Transporte y evacuación de heridos a Centros Hospitalarios, tanto regionales como de fuera de la Región.
- Coordinación y organización, tanto de la asistencia sanitaria "in situ", como de la infraestructura de recepción hospitalaria.
- Evaluar la magnitud sanitaria del accidente, estableciendo el número aproximado de afectados, su localización y necesidades más urgentes.
- Establecer el correcto control de la gestión sanitaria de la emergencia, confeccionando los listados de heridos y fallecidos, si los hubiere, especificando su estado y ubicación.
- Elaborar de acuerdo con el Comité de Dirección, los comunicados adecuados para la correcta prevención de intoxicaciones.

### **8.7.4.- GRUPO LOGÍSTICO**

La Jefatura de este Grupo la ostentará el Concejal del Ayuntamiento de Totana con competencias en Protección Civil o personas en quien delegue, apoyados por un Técnico de Protección Civil designado por la Dirección del Plan. Hasta su incorporación dichas funciones serán ejecutadas por el Jefe de Operaciones.



En el caso de que la gravedad del suceso lo requiera, la dirección coordinada será ejercida por los Directores Generales de Transportes y Carreteras, Puertos y Costas y Patrimonio.

#### **8.7.4.1.- Integrantes.**

- Personal y medios del Parque Móvil Regional.
- Personal y medios de la Dirección General de Transportes y Carreteras.
- Personal y medios de la Dirección General de Puertos y Costas.
- Personal de Servicios Industriales u otros Servicios específicos del/los Ayuntamiento/s implicado/s.
- Organizaciones Municipales de Voluntarios de Protección Civil.

#### **8.7.4.2.- Funciones**

La función de este Grupo, es la provisión de todos los medios necesarios que tanto la Dirección del Plan, como el resto de los Grupos de Acción puedan necesitar para la correcta ejecución de sus respectivas misiones, encaminadas todas ellas, a cumplir con la máxima eficacia posible, los objetivos globales del Plan.

Fundamentalmente le corresponde:

- Abastecimiento de víveres a todo el personal interviniente.
- Prever los medios de transporte necesarios tanto para el posible personal interviniente como para posibles evacuados.
- Asegurar el suministro de combustible y materiales a la zona afectada.
- Planificar los apoyos externos que pudieran necesitarse.
- Establecer y garantizar las comunicaciones del Plan.
- Colaborar en las medidas de atención a la población.



## **Región de Murcia**

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

### **8.7.5.- GRUPO DE ACCIÓN SOCIAL**

Es el encargado de establecer la infraestructura necesaria para atender a los damnificados en todas sus vertientes, es decir la actuación en todos los aspectos sociales derivados de la emergencia.

La Jefatura de este Grupo la ostentará el Concejal con competencias en servicios sociales del Ayuntamiento de Totana.

#### **8.7.5.1.- Integrantes.**

- Personal del IMAS.
- Personal de Servicios Sociales del/los Ayuntamiento/s afectado/s.
- Cruz Roja
- Otras organizaciones y colegios profesionales.
- Otro personal especializado.
- Organizaciones Municipales de Voluntarios de Protección Civil.

#### **8.7.5.2.- Funciones**

- Realizar el confinamiento/alejamiento/evacuación de la población afectada.
- Obtener y facilitar toda la información relativa a los posibles contactos familiares y la localización de personas.
- Establecer la infraestructura de albergues, para el traslado de posibles evacuados, efectuando su control y realizando los listados necesarios de los mismos y su ubicación.
- Abastecimiento de comidas, ropas, etc., a los damnificados, controlando la distribución de las posibles ayudas recibidas.
- Coordinación en la atención especial necesaria a personas mayores, enfermas o con minusvalía psíquica o física afectadas por la emergencia.



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

- Atención psicológica a las personas afectadas por la emergencia y sus familiares.

### 8.7.6.- GRUPO DE ORDEN

La Jefatura de este Grupo la ostentarán los Jefes naturales de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad intervinientes, coordinando su actuación el mando de mayor graduación de los presentes en el área del siniestro.

#### **8.7.6.1.- Integrantes.**

- Policía Local de los Municipio/s afectado/s.
- Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado.

#### **8.7.6.2.- Funciones**

Sus misiones fundamentales son las relativas al control y regulación del tráfico, control de accesos, seguridad y orden público en la/s zona/s afectada/s.

Básicamente le corresponde:

- Velar por el orden público y la seguridad ciudadana en la zona afectada, procurando evitar el pánico en la población.
- Realizar el control de accesos y vigilancia de las zonas afectadas por la emergencia que se les ordenen.
- Colaborar en los avisos a la población.
- Colaborar si es necesario en la adopción de medidas de protección a la población.

### 8.7.7.- COLABORACIÓN DEL VOLUNTARIADO DE PROTECCIÓN CIVIL

La participación ciudadana constituye un fundamento esencial de colaboración de la sociedad en el sistema de Protección Civil. Se entiende como



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

colaborador aquel que de forma voluntaria y altruista, sin ánimo de lucro, ni personal ni corporativo, realice una actividad a iniciativa propia o a petición de las Autoridades.

Con objeto de que la labor del voluntariado que interviene en una situación de emergencia, se desarrolle con la mayor eficacia posible a la vez que con la mayor seguridad para su integridad física, se dictan unas normas de obligado cumplimiento para todos aquellos voluntarios que participen en una emergencia, independientemente que su incorporación se realice como grupo previamente organizado o bien con carácter individual.

### **Grupos previamente Organizados:**

Son aquellos Grupos que pertenecientes a una organización municipal de voluntarios de Protección Civil o a cualquier otra con especialización definida, se incorporan a la emergencia como colectivo ya organizado, al frente de los cuales existe un responsable previamente determinado.

### **Voluntarios:**

Son aquellas personas que pertenecientes o no, a una organización municipal de voluntarios de Protección Civil, se incorporan con carácter individual a la emergencia.

### **Normas de participación:**

Ningún voluntario, bien sea en grupo o individualmente debe intervenir sin previa autorización del Coordinador del Puesto de Mando Avanzado.

El lugar de incorporación de los voluntarios será dónde esté ubicado el Puesto de Mando Avanzado, y en él contactarán con el Coordinador del Puesto de Mando Avanzado, quien tomará sus datos identificativos, y formará en función del personal existente, distintos grupos, estableciendo un responsable por cada uno de ellos y los dotará, en caso de ser necesario, del material adecuado.

De acuerdo con las necesidades de medios humanos, y las especialidades de los grupos de voluntarios existentes, se irán adscribiendo a los grupos de acción correspondientes y deberán actuar siempre bajo las órdenes del Jefe de este Grupo de Acción.



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

### 9.- ZONAS OBJETO DE PLANIFICACIÓN.

Este apartado se ha desarrollado para **FOMENTO Y DESARROLLO AGRÍCOLA, S.L.-Totana, (afectado por el nivel superior del RD 1254/99), en UN volumen**, que abarca La Información Básica del establecimiento, y Los accidentes

Este volumen, aun perteneciendo al documento “Planificación y Organización”, se ha incluido en una carpeta independiente debido a su extensión, y por criterio de homogeneidad en la presentación del resto de los Planes especiales ante el Riesgo Químico.





## **10.- ANEXOS**

### **ANEXO I.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS DE AVISOS A LA POBLACIÓN**

#### **MEGAFONÍA FIJA**

Los requerimientos técnicos del sistema de megafonía que habrán de instalarse próximamente son los siguientes:

- Torre autoportante de 6 metros de altura total. Apoyo tubular o, en su defecto, si las condiciones de la estructura base así lo aconsejaren, torre de celosía autosoportada de similar altura. Galvanizado de origen y tornillería en acero inoxidable.
- Base de anclaje a estructura. Galvanizada y en acero inoxidable.
- Estructura superior de soporte de bocinas capaz para 6 bocinas, así como anclaje de antena y soporte de sirena de emergencia exterior.
- Resistencia a vientos de 140 km/h.
- Toma de tierra según legislación vigente.
- En caso de superar el conjunto la cota de 15 metros, se dispondrá de balizamiento nocturno.
- Armario metálico antivandálico para protección de componentes, incluida instalación. Realización en chapa de acero inoxidable acabado RAL 7035. Normativa según ICT.
- Bisagras interiores y sistema de cerraduras de seguridad.
- Ventilación forzada, entrada de aire protegida por rejilla de inoxidable.
- Sistema eléctrico:
  - Entrada de cable de alimentación general con protección por tubo de acero inoxidable.
  - Magnetotérmico y diferencial, sobre cuadro de instalación interior al armario.
  - Fuente de alimentación 12 Vcc para batería de gel seco 12 V - 65 Ah mínimo. Alimentación de equipos a 12 / 24 Vcc con 2 baterías / fuentes.
- Sistema de sonido adecuado para proporcionar cobertura a los núcleos de población donde están ubicados. Compuesto por:



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

- Previo mezclador de sonido.
- Etapas de potencia, según necesidades de cobertura.
- Mínimo 240 vatios para bocinas de exterior.
- Tarjetas de grabación de sonidos de emergencia prefijados, con posibilidad de reprogramación sin necesidad de desmontar el sistema.
- Activación vía radio, integrado en los canales ya dispuestos al efecto.
- Alarma de falta de alimentación.
- Emisora de tipo móvil con activación de relés de maniobra, UHF y características generales según legislación vigente.

Las principales características funcionales se pueden consultar en el Anexo I.

- El panel puede mostrar la información con 16 niveles de luminosidad (programable) y una matriz de 4 filas de 24 caracteres cada una.
- Posibilidad de almacenar hasta infinitos mensajes.
- Permite visualizar mensajes almacenados en memoria o enviados a través del terminal local o de forma remota.
- Posibilidad de apagado del panel por falta de comunicación con el equipo jerárquicamente superior.
- Muestra mensajes fijos o de forma intermitente.
- El equipo controlador del panel está integrado en el interior del mismo panel.
- La ventilación es controlada por la misma unidad central.



## **ANEXO II MEDIDAS BÁSICAS DE AUTOPROTECCIÓN EN EL CONFINAMIENTO.**

### **1.- MEDIDAS GENERALES PARA LA POBLACIÓN**

A continuación se relacionan una serie de consejos y de medidas de autoprotección básicas.

- En términos generales, es natural que ante una situación de riesgo o emergencia, pueda tener una sensación de miedo o inseguridad. Por eso, antes que nada, deténgase unos instantes para recuperar la calma necesaria que le permita adoptar las decisiones más aconsejables y oportunas.
- La serenidad y la reflexión son los mejores aliados para afrontar una situación que entrañe algún tipo de amenaza o peligro. Además, la tranquilidad de su comportamiento favorecerá la seguridad de las personas que estén a su alrededor.
- La utilización simultánea y de forma masiva del teléfono, produce el bloqueo de las líneas. En estos casos, usted puede colaborar usando su teléfono únicamente
- Quédese en casa. Si está en la calle, refúgiense en el local cerrado más próximo. Mantenga a los niños bajo atenta vigilancia, sin salir al exterior.
- Si está en el coche, refúgiense en un local cerrado próximo, pero no deje la calle bloqueada.
- Cierre puertas y ventanas. Si es necesario, baje las persianas y coloque trapos húmedos en las rendijas.
- Desconecte el gas y la corriente eléctrica. Tenga siempre pilas en casa para escuchar la radio.
- Conecte la radio a pilas y permanezca a la escucha. Las emisoras locales le informarán del desarrollo de la situación. Las autoridades comunicarán el final de la situación de emergencia.
- No acuda a la zona afectada, no es un espectáculo y su presencia podría interferir en la situación de los servicios de emergencia.
- No salga a la calle antes de que las autoridades declaren el fin de la emergencia.
- No vaya al colegio a recoger a sus hijos. Los profesores saben lo que tienen que hacer y velarán por su seguridad.



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

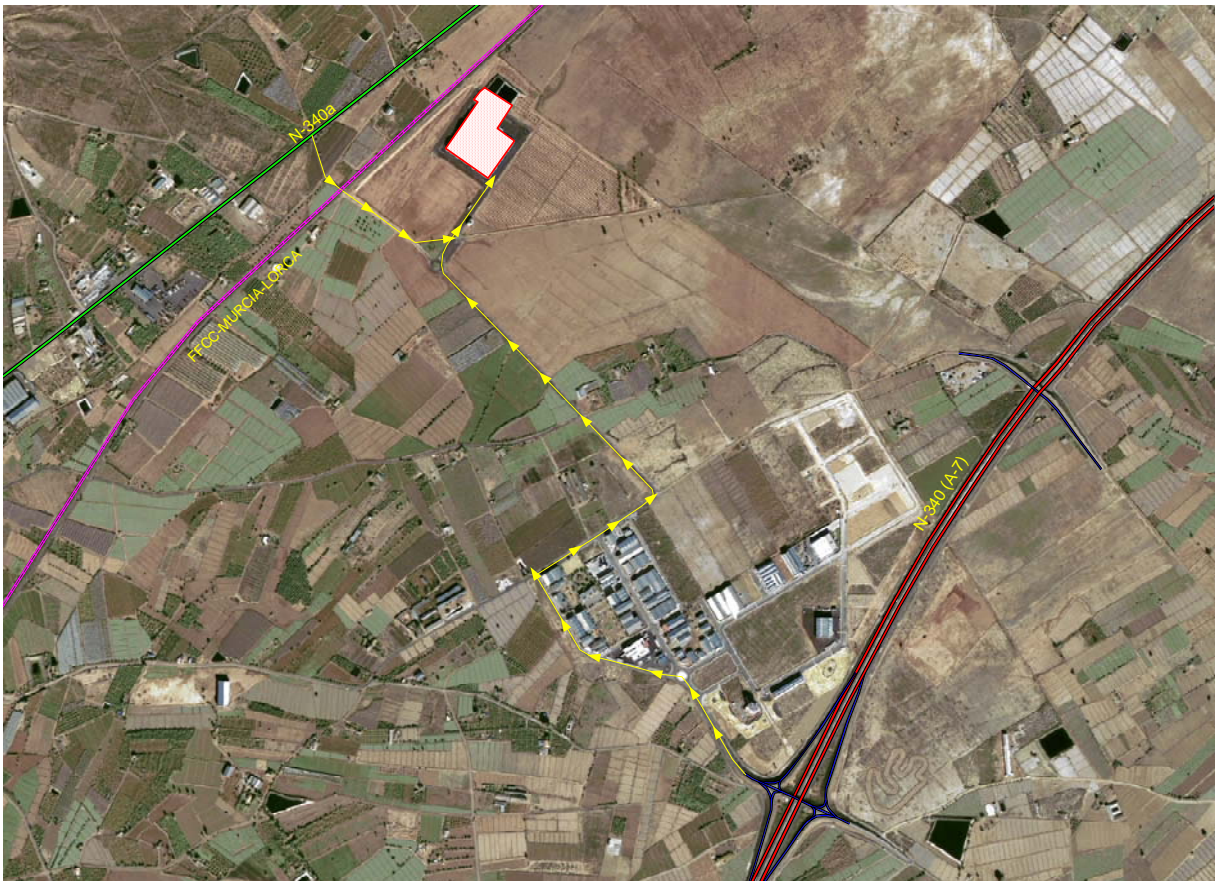
PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

- No fume ni encienda cerillas, mecheros, etc.
- No ponga en marcha aparatos domésticos.
- No use el teléfono si no es estrictamente necesario, deje las líneas libres para los servicios de emergencia.

## ANEXO III.- RUTAS Y CONTROL DE ACCESOS

Se especifican y sitúan en foto aérea la ruta de acceso de los cuerpos de intervención y personal que intervenga en la resolución de la emergencia según se llegue por la autovía A-7 o por la nacional N-340.

### Ruta de acceso general al establecimiento de FOMDESA-Totana





## **ACCIDENTES EN FOMDESA-Totana.**

### **. CONTROL DE ACCESOS Y CORTES DE VIAS DE COMUNICACIÓN.**

Se sitúan en foto aérea, los puntos de corte donde han de situarse Policía Local de Totana o Guardia Civil para controlar los accesos a la zona que pudiera resultar afectada por la nube tóxica, e incluso, para evitar complicaciones, y por la proximidad del polígono industrial, se mantendrá a la entrada del mismo, un efectivo que actuará de acuerdo con la evolución de la situación.

También ha de permanecer cortada la línea de ferrocarril Lorca-Murcia que pasa a escasos metros del establecimiento, hasta que se restablezca la situación de normalidad.

1.- Los cortes de carreteras los realizará la Guardia Civil, y solo en los casos en los que no haya llegado, lo realizará la Policía Local hasta que lleguen efectivos de Guardia Civil. La Policía Local participará en los mensajes a la población y establecerá el orden en los núcleos de población afectados.

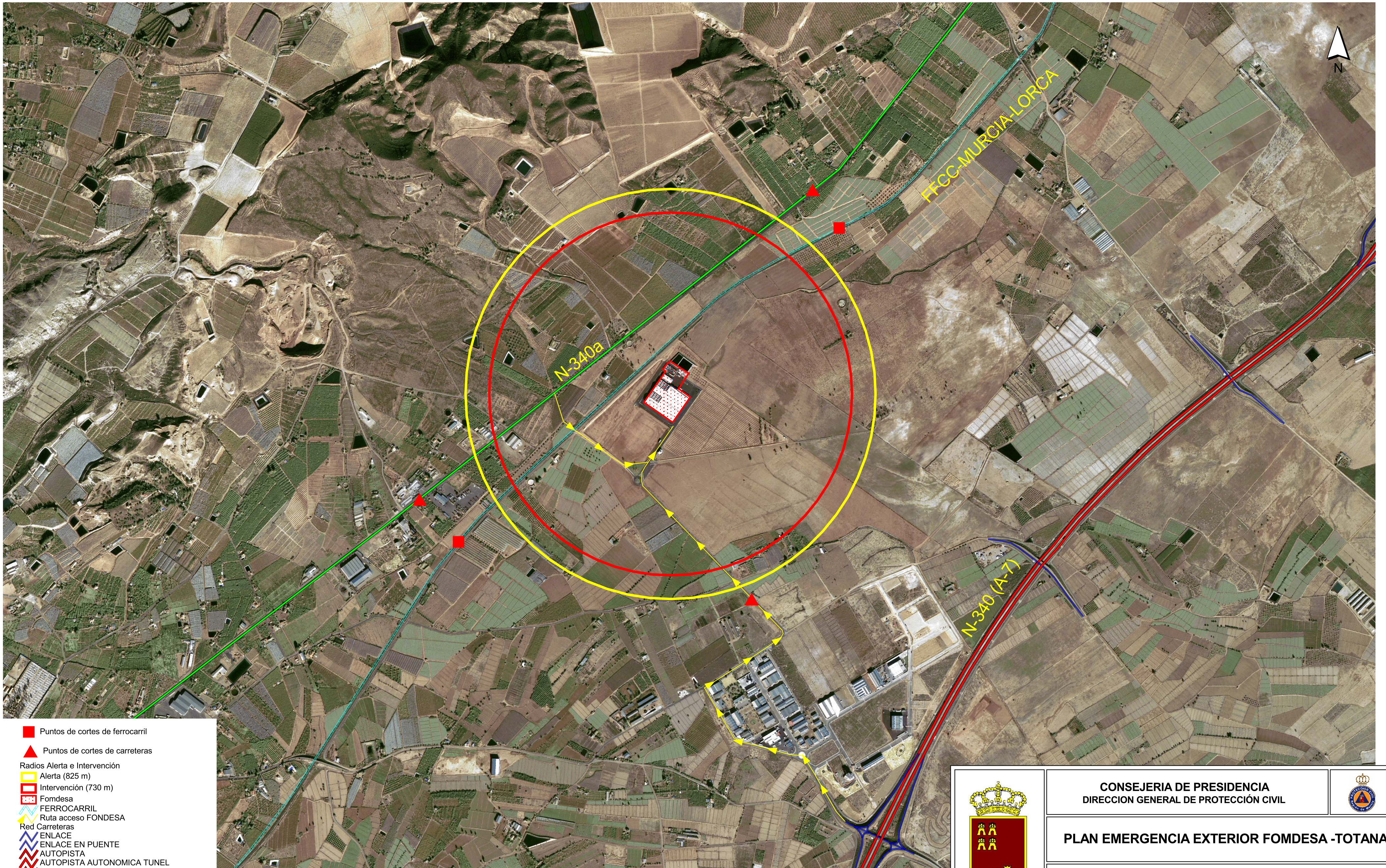
2.- En general y salvo observaciones, no se permitirá el paso a nadie excepto:

- Cuerpos de Intervención
- Protección Civil
- Personal acreditado de la compañía con funciones en la resolución del accidente.
- Personal acreditado del Ayuntamiento de Totana, Alhama de Murcia, Comunidad Autónoma y/o Delegación de Gobierno.

Los puntos de corte son los siguientes:



- En la N-340 a: pk 621'5 y p k 624
- En la línea de ferrocarril: p k 30 y p k 31
- A la salida del polígono industrial del Saladar en dirección al establecimiento.





- Puntos de cortes de ferrocarril
- ▲ Puntos de cortes de carreteras
- Radios Alerta e Intervención
- Alerta (825 m)
- Intervención (730 m)
- Fomdesa
- FERROCARRIL
- Ruta acceso FONDESA
- Red Carreteras
- ↔ ENLACE
- ↔ ENLACE EN PUENTE
- ↔ AUTOPISTA
- ↔ AUTOPISTA AUTONOMICA TUNEL
- ↔ AUTOVIA AUTONOMICA
- ↔ CARRETERA 1º ORDEN
- ↔ CARRETERA 2º ORDEN
- ↔ CARRETERA 2º ORDEN EN PUENTE
- ↔ CARRETERA 3º ORDEN
- ↔ CARRETERA 3º ORDEN EN PUENTE
- ↔ CARRETERA R.I.G.E.
- ↔ CARRETERA R.I.G.E. TUNEL
- ↔ TRAVESIA
- ↔ PISTA

500 0 500 1000 1500 metros

 REGION DE MURCIA	<b>CONSEJERIA DE PRESIDENCIA</b> DIRECCION GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL	
	<b>PLAN EMERGENCIA EXTERIOR FOMDESA -TOTANA</b>	
ORTOIMAGEN SATELITE QuickBird 2003		
NOVIEMBRE 2006	<b>AREAS DE INTERVENCION</b>	
		1/10.000 <small>Escala en Formato A2 H</small>
		Nº 4.





## ANEXO IV.- FICHA DE PETICIÓN DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

<b>FICHA DE PETICION DE INFORMACION TOXICOLOGICA</b>
<b>EMERGENCIAS POR ACCIDENTES QUÍMICOS</b>
<b>DIRECCION GENERAL DE PROTECCION CIVIL – INSTITUTO NACIONAL DE TOXICOLOGIA</b>

A: SACOP                      Teléfono: 91 537 32 38 / 48 / 50 / 51 / 34  
 FAX: 91 562 89 41 – 562 89 26  
 e-mail: [jsala@proccivil.mir.es](mailto:jsala@proccivil.mir.es)

DE: Cargo Persona que da aviso:  
 Organismo al que pertenece:

Teléfono:  
 FAX:  
 e-mail:

<b>ACCIDENTE:</b>				<b>TIPO DE SUCESO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industria Química..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Transporte <u>MM,PP</u>..... <input type="checkbox"/></li> <li>• Otros..... <input type="checkbox"/></li> </ul>					
<b>FECHA:</b>		<b>HORA:</b>			
<b>SUSTANCIAS INVOLUCRADAS:</b>					
<b>Nº ONU:</b>	<b>Nº INDEX:</b>	<b>Nº CE:</b>	<b>Nº CAS:</b>		
<b>ESTADO DE LA SUSTANCIA:</b>					
<b>INFORMACION SOLICITADA:</b>					
<b>RIESGOS PARA LA SALUD:</b>					
- EFECTOS INHALACION:..... <input type="checkbox"/>					
- EFECTOS CONTACTO:..... <input type="checkbox"/>					
- EFECTOS INGESTION:..... <input type="checkbox"/>					
<b>POSIBLES EFECTOS SOBRE ORGANISMOS ACUÁTICOS</b> ..... <input type="checkbox"/>					
<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b> ..... <input type="checkbox"/>					
<b>TRATAMIENTO MEDICO URGENTE:</b>					
- INHALACION:..... <input type="checkbox"/>					
- CONTACTO:..... <input type="checkbox"/>					
- INGESTION:..... <input type="checkbox"/>					
<b>CONTRAINDICACIONES AL TRATAMIENTO:</b> ..... <input type="checkbox"/>					
<b>OTRA INFORMACION:</b>					

*Marcar con una cruz la información requerida*



## ANEXO V.- FICHAS RESUMIDAS DE ACCIDENTE.

En este anexo se incluyen las fichas con los datos mas relevantes de los 4 accidentes incluidos en el informe de seguridad del establecimiento, y por tanto incluidos también en el PEE.

Codificación en el presente PEE	Accidente específico considerado en el PEE	Código en el Informe de Seguridad de Fomdesa
FD-ACC1	Nube tóxica de una <u>mezcla de gases</u> (NO, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> y N <sub>2</sub> O) provocada por la descomposición térmica de nitrato amónico grado fertilizante.	TOTANA/NA/TDISP
FD-ACC2	Nube tóxica de <u>ácido nítrico</u> por fallo en un depósito de ácido nítrico al 60 %, derrame en cubeto y posterior evaporación.	TOTANA/HNO3/TDISP
FD-ACC3	Nube tóxica de <u>cloruro de hidrógeno</u> por fallo en un depósito de ácido clorhídrico al 30%, derrame en cubeto y posterior evaporación.	TOTANA/HCL/TDISP
FD-ACC4	Nube tóxica de <u>amoniaco</u> por fallo en un depósito de solución amoniacal al 20%, derrame en cubeto y posterior evaporación	TOTANA/N20/TDISP



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

ESTABLECIMIENTO: FOMDESA, S.L.-TOTANA	FICHA:	FD-ACC1
---------------------------------------	--------	---------

### DATOS GENERALES

ACCIDENTE (S):	1	INube tóxica de gases de descomposición del nitrato amónico.
----------------	---	--

SUSTANCIA (S):	Mezcla de gases (NO, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> O )
----------------	---

DATOS BÁSICOS DEL ELEMENTO AFECTADO:	Silo de almacenamiento, y se emiten 3kg/s
--------------------------------------	---

### DATOS DEL ACCIDENTE

1	SECUENCIA DEL ACCIDENTE: Se inicia la autodescomposición térmica del nitrato amónico, lo que genera una nube toxica de sus gases de descomposición	
	VARIABLE PELIGROSA: DOSIS DE EXPOSICIÓN	
	CONSECUENCIAS: ZONA DE INTERVENCIÓN (ZI):        730 m.                    ZONA DOMINÓ: ZONA DE ALERTA (ZA):                825 m.                    DURACIÓN:	
	NÚCLEOS POBLACIONALES AFECTADOS EN LA ZI	NÚCLEOS POBLACIONALES AFECTADOS EN LA ZA

### CONSIDERACIONES GENERALES

1	PELIGROSIDAD: Alta (categoría 3) Las consecuencias de este accidente pueden afectar a los exteriores del establecimiento ocasionando daños personales Por intoxicación tras la inhalación de gases.
	RECOMENDACIONES: Intentar apagar la combustión por remoción del nitrato amónico amontonado, y humedecer los montones y abatir con agua la nube

(Si se desea ampliar la información consultar la ficha de accidente completa FD-ACC1, incluida en el Documento PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE, apartado 9.1. FOMDESA, S.L.-TOTANA)



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

ESTABLECIMIENTO: FOMDESA, S.L.-TOTANA FICHA: FD-ACC2

### DATOS GENERALES

ACCIDENTE (S): 1 Nube tóxica de ácido nítrico

SUSTANCIA (S): Ácido nítrico

DATOS BÁSICOS DEL ELEMENTO AFECTADO: Depósito de ácido nítrico en el cubeto de almacenamiento de líquidos.

### DATOS DEL ACCIDENTE

1 SECUENCIA DEL ACCIDENTE : Se produce fallo en depósito de ácido al 60%, con derrame y evaporación en el cubeto, lo que supone área de evaporación de 204 m<sup>2</sup>, y caudal de 2,92.10<sup>-3</sup> kg/s y tiempo de intervención de 10 min

VARIABLE PELIGROSA: DOSIS DE EXPOSICIÓN

CONSECUENCIAS:

ZONA DE INTERVENCIÓN (ZI): 28m

ZONA DOMINÓ:

ZONA DE ALERTA (ZA): 274 m

DURACIÓN:

NÚCLEOS POBLACIONALES AFECTADOS EN LA ZI

-FOMDESA (Núcleo Industrial).

NÚCLEOS POBLACIONALES AFECTADOS EN LA ZA

-FOMDESA (Núcleo Industrial).

### CONSIDERACIONES GENERALES

1 PELIGROSIDAD: MEDIA (categoría 2)  
Las consecuencias de este accidente no superarían los límites del establecimiento., aunque puede haber daños personales

.....

RECOMENDACIONES:

Abatimiento de la nube con agua pulverizada, evitando chorro directo que pudiera ocasionar salpicaduras.

Trasvase de producto y cierre de válvulas

(Si se desea ampliar la información consultar la ficha de accidente completa FD-ACC2, incluida en el Documento PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE, apartado 9.1. FOMDESA, S:L:)



## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

ESTABLECIMIENTO: FOMDESA, S.L.-TOTANA	FICHA:	FD-ACC3
---------------------------------------	--------	---------

### DATOS GENERALES

ACCIDENTE (S): 1 Nube tóxica de ácido clorhídrico

SUSTANCIA (S): Ac. clorhídrico

DATOS BÁSICOS DEL ELEMENTO AFECTADO Uno de los depósitos de líquidos en el cubeto de almacenamiento de líquidos.

### DATOS DEL ACCIDENTE

1 SECUENCIA DEL ACCIDENTE: Rotura en el depósito de clorhídrico al 30%, con evaporación en una superficie de 53m<sup>2</sup>, y caudal de evaporación de 5,87.10<sup>-3</sup> kg/s, y tiempo de intervención de 10 m. Condiciones atmosféricas 5D

VARIABLE PELIGROSA : DOSIS DE EXPOSICIÓN

#### CONSECUENCIAS:

ZONA DE INTERVENCIÓN (ZI): 27 m

ZONA DOMINÓ:

ZONA DE ALERTA (ZA): 210 m

DURACIÓN:

NÚCLEOS POBLACIONALES AFECTADOS EN LA ZI

- FOMDESA (Núcleo Industrial).

NÚCLEOS POBLACIONALES AFECTADOS EN LA ZA

- FOMDESA (Núcleo Industrial)

### CONSIDERACIONES GENERALES

1 PELIGROSIDAD: media (Categoría 2)

Las consecuencias de este accidente no superarían los límites del establecimiento, pero pueden causar daños personales

El peligro inmediato es la propagación de la nube a zonas próximas donde ocasionalmente haya personas a la intemperie..

#### RECOMENDACIONES:

Abatimiento de la nube con agua pulverizada, evitando chorro directo que pudiera ocasionar salpicaduras.

Trasvase de producto y cierre de válvulas.

(Si se desea ampliar la información consultar la ficha de accidente completa FD-ACC incluida en el Documento PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE, apartado 9.1. FOMDESA, S.L.)





## Región de Murcia

Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación  
Del Territorio  
Dirección General de Protección Civil

PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR DE  
FOMDESA-TOTANA (MURCIA)

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE

ESTABLECIMIENTO: FOMDESA, S.L.-TOTANA FICHA: FD-ACC4

### DATOS GENERALES

ACCIDENTE (S): 1 Nube tóxica de amoniaco

SUSTANCIA (S): DISOLUCIÓN AMONIACAL

DATOS BÁSICOS DEL ELEMENTO AFECTADO Cualquiera de los depósitos que contienen amoniaco, y su cubeto correspondiente

### DATOS DEL ACCIDENTE

1 SECUENCIA DEL ACCIDENTE: Se inicia con derrame de amoniaco, por fallo en un depósito de solución amoniacal al 20%, en área de evaporación de 204 m<sup>2</sup>, y caudal de evaporación de 0,466 kg/s y tiempo de intervención de 10 min.

VARIABLE PELIGROSA: DOSIS DE EXPOSICIÓN

CONSECUENCIAS:  
ZONA DE INTERVENCIÓN (ZI): 179 m ZONA DOMINÓ:  
ZONA DE ALERTA (ZA): 600 m DURACIÓN:

NÚCLEOS POBLACIONALES AFECTADOS EN LA ZI - FOMDESA (Núcleo Industrial).	NÚCLEOS POBLACIONALES AFECTADOS EN LA Z.A. - FOMDESA (Núcleo Industrial).
--	--

### CONSIDERACIONES GENERALES

1 PELIGROSIDAD: Alta (categoría 3)  
Las consecuencias de este accidente no superarían los límites del establecimiento., pero puede ocasionar daños personales  
El peligro inmediato es la propagación de la nube la zonas cercanas. Y la posibilidad de que se vean afectadas personas que se encuentren a la intemperie.

RECOMENDACIONES:  
Abatimiento de nube con agua pulverizada, llevar protección respiratoria.  
Trasvase de producto y cierre de válvulas

(Si se desea ampliar la información consultar la ficha de accidente completa FD-ACC, incluida en el Documento PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PEE, apartado 9.1. FOMDESA, S.L..)