



## RIESGOS AMBIENTALES Y SALUD PÚBLICA

RIESGOS AMBIENTALES

SALUD PÚBLICA





## RIESGOS AMBIENTALES Y SALUD PÚBLICA

### RIESGOS AMBIENTALES

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL FACTOR.
2. NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN.
  - 2.1 INTERNACIONAL.
  - 2.2 EUROPEA.
  - 2.3 ESTATAL.
  - 2.4 AUTONÓMICA.
3. METODOLOGÍA DE TRABAJO. TABLA “ASPECTO / PRESENTACIÓN DE DATOS”.
4. DESCRIPCIÓN DE ASPECTOS ESPECÍFICOS.
  - 4.1 PLAN TERRITORIAL DE EMERGENCIA DE ANDALUCÍA, ÁMBITO TERRITORIAL DE JAÉN.
  - 4.2 PLANES DE EMERGENCIA MUNICIPALES.
  - 4.3 PLANES ESPECIALES DE EMERGENCIA: INUNDACIONES.
  - 4.4 PLANES ESPECIALES DE EMERGENCIA: SEÍSMOS.
  - 4.5 PLANES ESPECIALES DE EMERGENCIA: INCENDIOS (PLAN INFOCA).
  - 4.6 PLANES ESPECIALES DE EMERGENCIA: TRANSPORTES DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.
  - 4.7 PLANES ESPECIALES DE EMERGENCIA: SECTOR QUÍMICO.
  - 4.8 PLANES ESPECIALES DE EMERGENCIA: PLAN DE GRANDES CONCENTRACIONES.
  - 4.9 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS.
  - 4.10 OTROS RIESGOS.
5. PRINCIPALES PLANES Y PROYECTOS, ACTUALES Y FUTUROS.





## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL FACTOR

**E**n la provincia de Jaén confluyen una gran cantidad de factores que pueden intervenir en el desarrollo de diferentes riesgos ambientales. Los riesgos, en general, se pueden dividir en dos grandes grupos. En el primer grupo, están los riesgos asociados a factores abióticos o fisico-químicos que darán lugar a situaciones de riesgo como son inundaciones, terremotos, riesgos asociados a fenómenos meteorológicos adversos..., y riesgos asociados a factores bióticos, como son los riesgos sobre la salud, entre los cuales destacan los relacionados con las plagas y las epidemias. En muchos casos esta división no es tan clara, debido a la gran interconexión y dependencia existente entre los factores.

Los principales factores localizados en la provincia y que tienen especial importancia en el desarrollo de situaciones de riesgo son, entre otros: rasgos geológicos tanto provinciales como de zonas próximas, condiciones climáticas provinciales, la especial distribución de la Red Hidrográfica del Guadalquivir en la provincia, la gran cantidad de superficie forestal provincial, actividades industriales desarrolladas en la provincia, las cuales están muy ligadas a los núcleos urbanos, trasiego de mercancías peligrosas por los núcleos de población o sus proximidades.

Otros de los rasgos a tener en cuenta en el estudio de las situaciones de riesgo, son las pautas de comportamiento de la población jiennense ante determinadas situaciones, ya que tradicionalmente la provincia de Jaén suele recibir una gran cantidad de población flotante en épocas vacacionales, así como aglomeraciones en determinados lugares y épocas, como es el caso de romerías. A esto hay que sumar la tendencia actual a la concentración poblacional en los grandes núcleos de población provinciales, como consecuencia del éxodo rural.

Estos factores derivan en diferentes situaciones de riesgo como son los de inundación, sísmicos, incendios, riesgos derivados del transporte de mercancías peligrosas, industrias químicas, así como los derivados de fenómenos

meteorológicos adversos y de situaciones de grandes aglomeraciones de población, etc.

Respecto a los riesgos ambientales hay que decir que los factores desencadenantes no son en primera instancia los factores anteriormente citados, si no que las situaciones de riesgo para establecerse como tales necesitan de una componente antrópica. Los factores para poder desencadenar las denominadas situaciones de riesgo, deben afectar a los bienes, productos o servicios de la población, así como la población en sí.

Muchos de los riesgos ambientales, por no decir todos, ocurren por el mal planeamiento y ordenación de las acciones antrópicas.

Por tanto, para solucionar el problema de los riesgos ambientales a partir de las acciones antrópicas que están ya desarrolladas poco se puede hacer, solamente se puede actuar en el camino de minimizar los efectos derivados de estos riesgos, así como paliar de forma más rápida las consecuencias derivadas de estas situaciones de riesgo, a través de los planes de emergencia. Donde sí se debe hacer mayor hincapié por parte de las administraciones y organismos involucrados es en el establecimiento de medidas preventivas y correctoras frente a las acciones antrópicas que en un futuro vayan a desarrollarse. Así pues será necesario hacer una planificación ambiental para la ordenación de las diferentes actuaciones que se quieran llevar a cabo para así evitar situaciones de riesgo, favorecidas por la confluencia de factores y rasgos presentes en la provincia de Jaén junto con los factores antrópicos.

Para realizar esta planificación ambiental con el fin de llevar a cabo la ordenación del territorio provincial, se requiere por tanto la realización de un diagnóstico del ámbito provincial en cuanto a los rasgos que están relacionados con situaciones de riesgo. Será fundamental identificar tanto las zonas que sufren riesgos ambientales, como todas las zonas potenciales que pueden sufrirlos, así como la periodicidad con que estas situaciones se han



ido produciendo y qué aspectos han contribuido a su aparición. Habrá por tanto, intentar llegar a predecir los momentos puntuales en que estas situaciones llegaran a desarrollarse. Será importante realizar planteamientos preventivos y correctivos y establecer planes específicos para cada una de las situaciones de riesgo potenciales que se puedan dar en la provincia. Estos planes deberían permitir hacer una zonificación geográfica, así como establecer planes de seguimiento y de acción encaminados a evitar situaciones de riesgo, al mismo tiempo que deben contemplar la estructura organizativa y funcional. También deberán contemplar los procedimientos operativos que garanticen una respuesta acertada en situaciones de emergencia.



*Labores de atención a un niño perdido.*

Con la intención de mejorar la respuesta coordinada frente a situaciones de riesgo, la Consejería de Gobernación de la Junta de Andalucía implanta el teléfono único europeo 112 para la atención de todo tipo de urgencias, a través del cual se podrá solicitar asistencia pública en los ámbitos sanitario, de extinción de incendios y salvamento, seguridad ciudadana y protección civil, independientemente de la administración o entidad de quien dependa el servicio de respuesta. La provincia de Jaén tiene implantado este teléfono desde enero del 2002.

## POTENCIALIDADES

- Existencia de reglamentación y planes sobre riesgos a nivel general donde se hace referencia a la necesidad de establecer planes especiales.
- Creciente mejora general de las condiciones y calidad de vida para la población, relativa a la protección frente a riesgos.

- Concienciación creciente relativa a la necesidad de establecer una ordenación territorial adecuada.

## DEBILIDADES

- Falta de una definición precisa de la situación de los riesgos.
- La falta de actualización de algunos documentos hace que en algunos casos la utilización práctica sea desaconsejable, sobre todo en los Planes de Emergencia Municipal.
- La aprobación de los Planes Territoriales está suponiendo una efectiva suplantación de los Planes Especiales, actuando los primeros como sustitutos de los segundos, dado su carácter general y de servicios mínimos.
- Falta de concienciación en la elaboración de Planes a nivel municipal.

## 2. NORMATIVA BÁSICA DE APLICACIÓN

### 2.1 INTERNACIONAL

- Convenio relativo a los Transportes Internacionales por Ferrocarril, denominado COTIF, 1985.

### 2.2 EUROPEA

#### Directivas

- Directiva 96/82/CE del Consejo, de 9 de diciembre de 1996, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (denominada Directiva Seveso II).
- Directiva 89/684, de 21 de diciembre, que se encarga de la formación de los conductores de vehículos que transportan mercancías peligrosas por carretera.

#### Reglamentos

- Reglamento relativo al Transporte Internacional por Ferrocarril de Mercancías Peligrosas (RID). Entró en vigencia el 1 de enero de 1999.



- Reglamento CEE 1170/1993, de 13 de mayo de 1993, establece algunas disposiciones para la aplicación del reglamento 2158/1992 del Consejo, relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios.
- Reglamento 2158/1992, de 23 de julio de 1992, relativo a la protección de los bosques comunitarios contra los incendios.
- Reglamento 3529/1986, desarrollado en los reglamentos 1698/1987, 525/1987 y 2995/1989 que regula la lucha contra incendios forestales, dictando medidas (tales como desbroce, construcción de caminos forestales, cortafuegos, puestos de vigilancia...).

### Decisiones

- Decisión 91/396 CEE, de 29 de julio, establece que todos los Estados miembros adoptaran las medidas necesarias para implantar el teléfono único de Urgencia 112.

### Acuerdos

- Acuerdo europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera, ADR 2003, en vigor desde el 1 de enero del 2003.

## 2.3 ESTATAL

### Leyes

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, en la cual se define un residuo peligroso como aquel que figura en la lista aprobada en el Real Decreto 952/1997.
- Ley 31/1995, de Riesgos Laborales.
- Ley Orgánica 16/1987, de 30 de junio, sobre Ordenación de los Transportes Terrestres.
- Ley Orgánica 2/1986, de 13 de mayo, sobre intervención de las fuerzas y cuerpos de seguridad en situaciones extraordinarias de emergencia.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de Bases de Régimen Local, (LRBRL). Modificada por la Ley 39/94, de 30 de diciembre.
- Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. Reglamento 849/86, de 11 de abril, de Dominio Público Hidráulico. Orden de 12 de noviembre de 1987, que desarrolla el Reglamento anterior (849/86 de 11 de abril) y la Orden de 8 de junio de 1991 y el

Real Decreto 1315/1992 de 30 de octubre que respectivamente lo amplían y modifican, además del Real Decreto 927/1988, que aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica constituyen el marco legal que regula todo lo relacionado con los riesgos asociados al elemento agua.

- Ley 2/1985, de 21 de enero, de Protección Civil (LPC).
- Ley Orgánica 4/1981, de 1 de junio, de Estados de alarma, excepción y sitio.
- Ley 81/68, de 5 de diciembre, de Incendios Forestales y el Reglamento que la desarrolla (Decreto 3769 de 23 de diciembre de 1972).

### Reales Decretos

- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre de 2002, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.
- Real Decreto 1566/1999, de 8 de octubre, sobre consejos de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.
- Real Decreto 1254/1999, de 16 junio, de aplicación a los establecimientos industriales en los que estén presentes sustancias peligrosas.
- Real Decreto 1294/1999, de 16 junio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 1254/1999, establece que todos los establecimientos afectados por el mismo deben elaborar un Plan de Autoprotección denominado Plan de Emergencia Interior (PEI).
- Real Decreto 2115/1998, de 2 de octubre, sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, por Ferrocarril o por Vía Navegable.
- Real Decreto 39/1997. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 952/1997 en el que define una serie de obligaciones que tiene todo productor o gestor de residuos peligrosos.
- Real Decreto 378/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Accidentes en los Transportes de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril.
- Real Decreto 1952/1995, de 1 de diciembre, que determina las autoridades com-



petentes en materia de Transporte de Mercancías Peligrosas y regula la Comisión de Coordinación para el Transporte de Mercancías Peligrosas.

- Real Decreto 2543/1994, de 29 de diciembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación. Real Decreto 07/1992, de 24 abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil. (NBPC).
- Real Decreto 74/1992, de 31 de enero, Reglamento Nacional de las Mercancías Peligrosas transportadas por carretera.
- Reales Decretos 886/1988 y 952/1990 sobre prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales.
- Real Decreto 379/1989, de 2 de junio, que aprueba el Reglamento Nacional de Transporte de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (TPF). El cual modifica al Real Decreto 881/1982.
- Real Decreto 888/1986, de 21 de marzo, sobre composición, organización y régimen de funcionamiento de la Comisión Nacional de Protección Civil, modificado por el Real Decreto 648/1989, de 21 de marzo, y por el Real Decreto 105/1995, de 27 de enero.
- Real Decreto 2022/1986, de 29 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de riesgos extraordinarios sobre las personas y los bienes.
- Real Decreto 1378/1985, de 1 de agosto, sobre medidas provisionales para la actuación en situaciones de emergencia.
- Real Decreto 692/1981, de 27 de marzo, el cual establece que la declaración de zona catastrófica y determinación de las ayudas y demás medidas que en cada caso deban adoptarse.
- Real Decreto 1999/79, de 29 de junio, que se ocupa del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera.
- Orden de 11 de enero de 2001, por la que se regula el contenido mínimo del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, ferrocarril o por vía navegable.
- Orden de 24 de abril 2000, por la que se regula el parte de accidente para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.
- Orden de 21 de octubre de 1999, sobre captación profesional de los consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.
- Orden 12 de marzo de 1996, por el que se aprueba el Reglamento técnico sobre seguridad de presas y embalses.
- Orden de 7 de febrero de 1996, sobre modificación RD 74/94 del Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera.
- Orden de 23 de noviembre de 1994, por el que se modifica el Reglamento Nacional del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, que fue aprobado por el Real Decreto 74/1992 de 31 de enero.
- Orden de 2 de abril de 1993, por la que publica el Acuerdo del Consejo de Ministros que aprueba la Directriz Básica de planificación de Protección Civil en emergencias por incendios forestales.
- Orden de 18 de diciembre de 1984 y el Real Decreto 599/1994, de 8 de abril, que aprueba el Reglamento Nacional sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (TPC) el cual modifica el Real Decreto 74/1992.
- Órdenes de 17 de junio de 1982, de 21 de marzo de 1988 y de 18 de febrero de 1992, donde se aprueban diversos Planes de Lucha contra los Incendios donde aparecen esquemas básicos de lo que deben ser los Planes Comarcales de Defensa contra los Incendios.
- Órdenes de 2 de noviembre de 1981 y 23 de octubre de 1985, que se ocupan de las actuaciones en caso de accidentes de carretera de vehículos con mercancías peligrosas.
- Orden de 30 de noviembre de 1984, que se ocupa de las formas de intervención en caso de accidentes por transporte de mercancías peligrosas.
- Orden de 2 de noviembre de 1981, por la que se aprueba el Plan de actuación para los posibles casos de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas.
- Orden de 15 de enero de 1979 y Resolución, de 1 de noviembre del mismo año,

### Decretos

- Decreto 1125/76, de 8 de abril, sobre colaboración de las autoridades militares con las gubernativas en estados de normalidad y de excepción.
- Decreto 2508/75, de 18 de septiembre, sobre previsión de daños por avenidas.
- Decreto 3769/72, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de incendios forestales.

### Órdenes



que complementan la Ley 81/68 y el Reglamento 3529/86 referentes a la protección frente incendios forestales.

- Orden Ministerial, de 31 de marzo de 1967, instrucción para proyecto, construcción y explotación de grandes presas.

### Resoluciones

- Resolución de 16 de abril de 2002, de la Dirección General de Protección Civil, por la que se dispone la publicación de las ayudas y subvenciones abonadas a las corporaciones locales en atención a determinadas necesidades derivadas de situaciones de emergencia, catástrofe y calamidades públicas.
- Resolución de 21 de febrero de 1996, sobre Instrucciones Técnicas Complementarias para la elaboración de los Planes Hidrológicos de Cuencas inundables.
- Resolución de 5 de mayo de 1995, de la Secretaría de Estado de Interior, por el que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo sísmico.
- Resolución de 31 de enero de 1995, de la Secretaría de Estado Interior referente a la Directriz Básica de Planificación ante el riesgo de inundaciones.
- Resolución de 30 de enero de 1991, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la Directriz Básica para la elaboración y homologación de los Planes especiales del sector químico.
- Resolución de 31 de enero de 1985, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones.

## 2.4 AUTONÓMICA

### Leyes

- Ley de 4 de junio 2001, por la que se regulan las áreas de transporte de mercancías en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 5/99, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.
- Ley 7/94, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.
- Ley 1/89, Coordinación de las Policías Locales.

### Decretos

- Decreto 189/2002, de 2 de julio de 2002, por el que se aprueba el Plan de Preven-

ción de Avenidas e Inundaciones en cauces urbanos andaluces.

- Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.
- Decreto 54/1998, de 10 de marzo, por el que se acuerda la formulación del Plan de Prevención Contra Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces.
- Decreto 208/1997. Reglamento que desarrolla la Ley anterior.
- Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la ley Forestal de Andalucía.
- Decreto 108/1995 de aprobación del Plan Infoca.
- Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma Andaluza.
- Decreto 108/1995, de 2 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Lucha contra los Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 11/1995, de 24 de enero, por el que se modifica parcialmente el Decreto 312/88, de 15 de noviembre, por el que se regula la creación, composición y régimen de funcionamiento de la Comisión de Protección Civil de Andalucía.
- Decreto 470/1994, de 20 de diciembre, de Prevención de Incendios Forestales.
- Decreto 152/1989, de 27 de junio, la Orden de 28 de mayo de 1991, el Decreto 71/92 de 5 de mayo (que aprueba el Plan contra Incendios Forestales, INFOCA).
- Decreto 312/1988, de 15 de noviembre, por el que se regulan la creación, composición y régimen de funcionamiento de la Comisión de Protección Civil de Andalucía.
- Decreto 214/1987, de 2 de septiembre, por el que se regulan las competencias de la Junta de Andalucía en materia de Protección Civil.

### Órdenes

- Orden de 20 de junio de 1992. Requisitos de las autorizaciones para celebraciones de espectáculos públicos y actividades recreativas en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Orden de 28 de mayo de 1991, reforma la orden de 1 de julio de 1989 con objeto de fijar una gestión de carácter más territorial del riesgo de incendio.





### 3. METODOLOGÍA DE TRABAJO

#### TABLA "ASPECTO / PRESENTACIÓN DE DATOS"

<b>Metodología de trabajo</b>	<p>Para el análisis del factor se ha seguido el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización de información relativa a riesgos ambientales, a nivel regional, provincial y municipal.</li> <li>- Estudio y análisis de documentación.</li> <li>- Localización de deficiencias referentes a los Planes Especiales de Emergencias.</li> <li>- Estudio, análisis y caracterización de riesgos en la provincia.</li> </ul>
-------------------------------	--

Aspecto	Presentación
Plan territorial de Emergencia de Andalucía, ámbito territorial de Jaén.	Texto.
Planes de Emergencia Municipales.	Texto, tabla, mapa.
Planes Especiales de Emergencia: Inundaciones.	Texto, tabla, mapa.
Planes Especiales de Emergencia: Seísmos.	Texto, tabla.
Planes Especiales de Emergencia: Incendios (Plan INFOCA).	Texto, tabla, gráfico, mapa.
Planes Especiales de Emergencia: Transportes de mercancías peligrosas.	Texto.
Planes Especiales de Emergencia: Sector químico.	Texto.
Planes Especiales de Emergencia: Plan de grandes concentraciones.	Texto.
Protocolo de actuación ante fenómenos meteorológicos adversos	Texto.
Otros riesgos.	Texto.

### 4. DESCRIPCIÓN DE ASPECTOS ESPECÍFICOS

#### 4.1 PLAN TERRITORIAL DE EMERGENCIA DE ANDALUCÍA, ÁMBITO TERRITORIAL DE JAÉN

El Plan Territorial de Emergencia de Andalucía, como Plan Director se constituye como eje fundamental para la ordenación de la planificación de emergencias en Andalucía. Este Plan está dirigido a la protección de las personas, bienes, medio ambiente, mediante una estructura organizativa funcional que junto a los procedimientos de operación necesarios en cada situación de emergencia aseguren la respuesta adecuada y satisfactoria a las emergencias que

se produzcan en la Comunidad Autónoma de Andalucía, mediante la coordinación y optimización de los servicios, medios y recursos necesarios para cumplir el objetivo del Plan.

La respuesta del PTEAnd se dirige a:

- Atender las emergencias que se produzcan en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Posibilitar la coordinación y dirección de los servicios, medios y recursos intervinientes.
- Optimizar los procedimientos de prevención, protección, intervención y rehabilitación.
- Permitir la mejor integración de los planes de emergencia que se desarrollan dentro del ámbito territorial de Andalucía.
- Garantizar la conexión con los procedimientos y planificación de ámbito superior.



A su vez, el Plan permitirá la integración de los Planes de Emergencia que se desarrollan dentro del ámbito territorial de Andalucía.

### Integración de otros planes

- Planes Territoriales de Emergencia de ámbito inferior, provincial y local (municipal o supramunicipal).
- Planes Especiales de Emergencia de la Comunidad Autónoma.
- Planes Específicos de Emergencia.
- Planes de Emergencia Interior/Auto-protección.
- Planes Sectoriales aplicables a situaciones de emergencia.

### Ámbitos del Plan Territorial de Emergencia de Andalucía

- Ámbito Local.
- Municipal.
- Supramunicipal o Plurimunicipal.
- Ámbito Provincial.
- Ámbito Regional: Comprende aquellas emergencias que afecten a la provincia de Jaén y otras provincias andaluzas, sin salir de su ámbito territorial.

Podemos reseñar con carácter general principal dos tipos de Planes:

- Los **Planes Territoriales** que están dirigidos a las emergencias generales que se puedan presentar en un determinado ámbito territorial. Los Planes Territoriales dirigen su objetivo a la prevención y actuación ante un conjunto de posibles riesgos y se concretan en unos determinados límites geográficos y administrativos.
- Los **Planes Especiales** se elaborarán para hacer frente a riesgos específicos que por su naturaleza precisan de una metodología técnica-científica adecuada para cada uno de ellos. Serán objeto de Planes Especiales en aquellos ámbitos que lo requieran, al menos, los siguientes riesgos: inundaciones, seísmos, químicos, transporte de mercancías peligrosas, incendios forestales, volcánicos.

A continuación se hace una breve descripción de aspectos y rasgos característicos del ámbito territorial jiennense. La confluencia de estos aspectos junto con la mayor o menor aptitud de éstos para soportar determinadas acciones antrópicas, determinará la generación de situaciones de riesgo. Así pues se puede, a grandes rasgos, hacer una zonificación a nivel provincial en cuanto a riesgos potenciales.

### Rasgos geológicos

La provincia de Jaén se encuentra situada próxima a la zona de interacción de las placas tectónicas africanas y euroasiáticas. Si bien, ésta no está tan próxima a los epicentros de terremotos hasta ahora producidos como las provincias andaluzas de Granada, Málaga y Almería, sí se encuentra dentro de la zona de influencia de los fenómenos sísmicos asociados a estas placas tectónicas, y a su vez, a los fenómenos naturales que aparecen como sinergia de los primeros (desprendimientos, deslizamientos, corrimientos de laderas, hundimientos...).

A esto se unen los procesos de continuo reajuste geológico que se dan en una zona con una historia geológica reciente como es la provincia de Jaén.

En la provincia de Jaén, existen tres grandes unidades geológicas: Sierra Morena, Valle del Guadalquivir y Cordilleras Béticas. Las características de estas tres unidades geológicas hacen que en la provincia confluyan una amplia gama de riesgos ambientales asociados.

- **Riesgos ambientales asociados a la unidad geológica Sierra Morena.** En esta zona es frecuente la presencia de barrancos, valles y fuertes encajamientos de cauces fluviales, lo que lleva consigo la inestabilidad gravitacional de las laderas y taludes asociados a estos barrancos y valles. Si a ello se le añade que las vías de comunicación entre Andalucía y la zona centro peninsular discurren siguiendo estos valles y barrancos, nos encontramos con situaciones de riesgo ambiental importante.

En zonas de menor pendiente y asociados a los valles se encuentran áreas dedicadas al cultivo que puede sufrir inundaciones debido a su ubicación próxima a los cauces.

- **Riesgos ambientales asociados a la unidad geológica Valle del Guadalquivir.** Estos riesgos derivan de las inundaciones ya que la suave topografía asociada al valle (terrazas fluviales) y la riqueza de los suelos asociados al cauce del Guadalquivir han contribuido desde la antigüedad al asentamiento de poblaciones alrededor de éste, con el consiguiente riesgo de sufrir inundación.

Otro riesgo asociado a esta unidad son los desprendimientos y deslizamientos derivados del diferente grado erosivo, producido en el valle como consecuencia de los diferentes materiales presentes. Dichos materiales, han derivado en la existencia de zonas más resistentes a la erosión generando zonas con más pendiente que las



propias del valle, lo que derivará en un cierto grado de riesgo de deslizamientos y desprendimientos.

- **Riesgos ambientales asociados a la unidad geológica Cordilleras Béticas.** En el territorio abarcado por las Cordilleras Béticas se distinguen gran gama de factores y situaciones de riesgo. Esta situación de riesgo se deriva de la existencia de gran variedad de elementos estructurales, por tratarse de una zona reciente desde el punto de vista geológico y su mayor proximidad a la zona de interacción entre las dos placas tectónicas (africanas y euroasiáticas).

Así pues, en esta zona, se concentra la mayor actividad sísmica de la provincia. También son frecuentes riesgos derivados del equilibrio tectónico, existiendo fallas activas.

La existencia predominante en materiales de naturaleza calcárea ha contribuido al desarrollo de fenómenos kársticos con el consecuente riesgo de desprendimiento y hundimiento de cavidades, subsidencias, etc.

### **Rasgos climáticos**

Dentro de las variaciones climáticas típicas de tan amplio territorio como es el andaluz, la provincia de Jaén se caracteriza por veranos muy cálidos que pueden derivar en las denominadas olas de calor, las cuales pueden desencadenar situaciones de riesgo para poblaciones como enfermos, ancianos, población infantil,...

En el territorio provincial jiennense son abundantes las zonas de montaña con alto grado de continentalidad, lo que conlleva inviernos muy fríos donde son frecuentes las heladas y tormentas de nieve. Estas zonas de montaña se caracterizan a su vez y relacionado con la escasa dotación y calidad de infraestructuras da lugar a aislamientos de núcleos de población, cortes en las comunicaciones y red de abastecimiento (agua y energía). Todo ello, puede provocar que se den situaciones críticas de riesgo.

Relacionado con el régimen de precipitaciones y las condiciones orográficas, la provincia de Jaén se caracteriza por presentar zonas con fuertes precipitaciones, ombrotipos húmedos, mientras que existen otras zonas con régimen ombrotérmico árido, todo ello derivado por la exposición de ciertas zonas a los frentes nubosos que penetran por el valle del Guadalquivir, frente a

las zonas que quedan exentas de la llegada de estos frentes por tratarse de zonas de sombra de lluvia. Esto provoca la existencia de paisajes áridos con escasez de vegetación donde predominan los fenómenos erosivos hídricos y eólicos. Estas zonas de escasez de lluvia pueden constituir potencialmente un riesgo para el abastecimiento de agua (acuíferos con bajo nivel de agua, cauces fluviales contaminados...), lo que puede inducir problemas de salud derivados del consumo de esta agua.

Además de los riesgos anteriormente citados, en la provincia existe también el riesgo de inundaciones y deslizamientos. Dos causas que actúan conjuntamente son las que provocan dichos riesgos. Primero, las frecuentes precipitaciones torrenciales espontáneas que se producen durante las épocas de primavera, principios del verano y otoño, debidas a inclusión de masas de aire frío en las capas altas de la atmósfera y al calentamiento del suelo. Segundo, la escasez de lluvias generalizada durante el año, sequedad del suelo (falta de tempero) y estrés hídrico de la vegetación.

### **Rasgos hidrológicos**

Respecto a los riesgos que existen asociados a la red hidrológica de la provincia de Jaén, podemos citar como más importante el riesgo de inundaciones en terrazas y zonas de riveras que han sido ocupadas para uso agrícola y asentamientos de población.

En la provincia, estas situaciones de riesgo se dan en mayor medida en la zona más occidental y están asociadas a la ocupación del valle del Guadalquivir. En las zonas situadas en cabeceras de cuencas, el riesgo es menor por el encajonamiento de los valles y la escasez de zonas con aptitud para el asentamiento poblacional y explotación agrícola derivado de las fuertes pendientes.

### **Aspectos relevantes de la vegetación**

La provincia de Jaén se caracteriza por la presencia de una gran superficie forestal arbolada y de matorral. Este factor determina la existencia de riesgos de incendios forestales, favorecidos por las altas temperaturas estivales acompañadas de escasez de lluvias y la existencia de tormentas con descargas eléctricas. El riesgo de incendio se incrementa además por el uso cada vez mayor de las zonas forestales como áreas de ocio, así como la quema de rastrojos y restos vegetales en la agricultura, actividades industriales, vertederos incontrolados, etc.

### **Pautas poblacionales relacionadas con el Plan de Emergencia**

A la hora de desarrollar un Plan Territorial de Emergencia es imprescindible tener presente las pautas de comportamiento poblacional. Por tanto, se deberán considerar los fenómenos de concentración poblacional. Dichos fenómenos han acontecido en la provincia en los últimos años y han provocado un desarrollo de las áreas metropolitanas suponiendo para el lugar una reestructuración en la dotación y gestión de servicios.

La concentración de población en un lugar determinado lleva consigo un aumento de la población y por tanto un aumento de todos los servicios que dicha población requiere para su vida cotidiana, lo cual provoca un aumento de la contaminación, residuos, tráfico, flujos de combustible y energía.

Junto con estos asentamientos de población permanente, se presenta la situación de aglomeraciones poblacionales esporádicas relacionadas en muchos casos con el ocio (romerías, deportes, espectáculos...). Existen Planes Especiales de grandes concentraciones poblacionales, este es el caso del Plan Especial elaborado por el Ayuntamiento de Andújar para poder atender la situación de gran aglomeración poblacional que tiene lugar en el "Cerro del Cabezo" durante la romería de la Virgen de la Cabeza.

Otros comportamientos poblacionales a tener en cuenta son la expansión y la proliferación de zonas comerciales, zonas de ocio y zonas para residencia secundaria. En todos estos casos, la concentración y expansión, no tiene presente como factor de referencia limitante el medio físico, con el consecuente riesgo potencial de sufrir deslizamiento, inundaciones, desprendimientos...

Frente a estas localizaciones de preferencia poblacional, están las zonas rurales y de montaña, donde el continuo despoblamiento las hace vulnerables, por falta de servicio y acondicionamiento de infraestructura, frente a situaciones de riesgo.

Otro aspecto a tener en cuenta relacionado con los movimientos y aglomeraciones poblacionales es la tendencia que existe en el conjunto de la provincia a concentrarse en zonas rurales y pequeños pueblos gran número de población flotante durante períodos vacacionales.

Se suma a todo estos, las concentraciones en espacios naturales y de interés cultural debidas al turismo.

### **Aspectos relevantes de la industria provincial**

En general se puede decir que el desarrollo de actividades industriales en la provincia se localiza en los núcleos de población. De aquí la

necesidad de establecer Planes de Emergencia para evitar potenciales situaciones de riesgo.

Como caso concreto de esta situación encontramos los municipios de Andújar, La Carolina y Bailén, así como otros pueblos de la provincia donde las actividades industriales se desarrollan próximas o en el interior del núcleo de población, como caso particular podemos citar las almazaras situadas tradicionalmente dentro de los núcleos urbanos.

Otra situación de riesgo es el trasiego de mercancías peligrosas por las vías de comunicación de la provincia, las cuales en la mayoría de los casos son travesías con el consecuente riesgo sobre el medio natural y sobre la salud pública.

## **4.2 PLANES DE EMERGENCIA MUNICIPALES**

En la Ley 2/85 de Protección Civil se establece, en su artículo 8.3 y 10.1, la necesidad de elaborar además de los Planes Territoriales, los cuales, determinan las líneas de actuación en las situaciones de emergencia, así como que las directrices esenciales para la elaboración de tales Planes que estarían contenidas en una Norma Básica de Protección Civil que se aprobaría con posterioridad, sería necesario una vez aprobada esta Norma Básica de Protección Civil la elaboración y aprobación de sus correspondientes Planes Municipales de Emergencia.

Entre los diferentes ámbitos establecidos en la planificación de las situaciones de riesgo se establece la necesidad de establecer Planes de Emergencias Municipales.

Esta Planificación abarcará todas y cada una de las emergencias que, no superando la territorialidad municipal, son susceptibles de ser controladas exclusivamente por los Servicios Operativos Municipales, pudiendo contar con la aportación puntal de medios y recursos adscritos de otros ámbitos territoriales superiores.

El establecimiento de Planes de Emergencia Municipales, está circunscrito solamente a los municipios con una población de más de 20.000 habitantes, lo cual queda reflejado en el artículo 25 de la Ley 7/1985 de 2 de Abril, Reguladora de Base de Régimen Local (LRBRL). En este artículo se exige el establecimiento del servicio municipal de Protección Civil para municipios de más de 20.000 habitantes.

En la tabla 1 se muestra los municipios que tienen Planes de Emergencia Municipal de la provincia de Jaén.





### Municipios con PEM

Municipio	Nº habitantes	Fecha de homologación
Andújar	38.254	21/12/00
Baeza	15.635	24/04/97
Bailén	17.414	07/04/94
Jaén	107.184	06/04/99
Linares	58.410	27/03/01
Úbeda	32.524	15/03/95

Tabla 1 Fuente: Delegación de Gobierno, 2003.

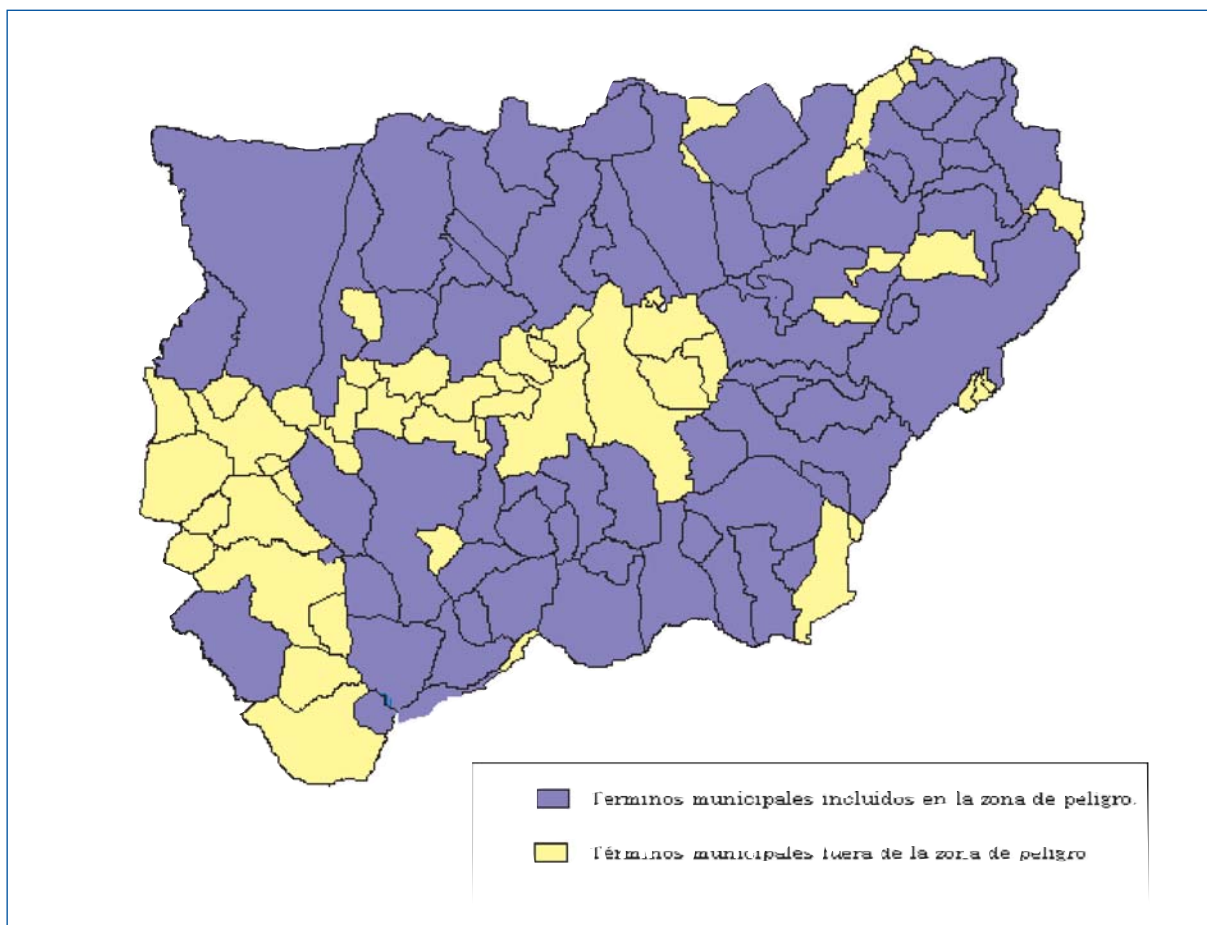
Como se puede apreciar del análisis de la tabla anterior, en la provincia de Jaén todos aquellos municipios que deberían tener Plan de Emergencia Municipal según lo establecido en el artículo 25 de la Ley 7/1985 de 2 de abril, Reguladora de Base de Régimen Local (LRBRL), lo tienen excepto Alcalá la Real y Martos, también podemos observar que hay municipios con menos de 20.000 habitantes, como es el caso de Baeza y Bailén, que sí tienen Plan de Emergencia Municipal.

Con respecto a los Planes de Emergencias Municipales sobre riesgo de incendios forestales, la Ley 5/1999 de 29 de junio de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales, establece que la lucha contra incendios forestales se planificará a través de: Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía, Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales y Planes de Autoprotección por Incendios Forestales.

Los Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales tienen por objeto establecer la organización, el procedimiento de actuación y la movilización de los recursos propios o asignados a utilizar para luchar contra los incendios forestales y hacer frente a las emergencias de ellos derivadas. Asimismo en el artículo 41 de la citada Ley se especifica que la elaboración y aprobación de los Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales corresponde a las entidades locales, siendo obligatoria en todos los municipios cuyos términos municipales se hallen incluidos total o parcialmente en zonas de peligro.

En el mapa 1 se representan los términos municipales incluidos en zona de peligro y por

### Términos municipales de la provincia de Jaén incluidos en zona de peligro



Mapa 1

Fuente: Centro Operativo Provincial. INFOCA. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, 2003.



tanto son los que están obligados a tener el Plan Local de Emergencias por Incendios Forestales.

De los 66 municipios de la provincia de Jaén incluidos en zona de peligro, son 19 los que han presentado el Plan de Actuación de Ámbito Local:

- Albánchez de Mágina
- Aldeaquemada
- Andújar
- Arroyo del Ojanco
- Cabra del Santo Cristo
- Cazorla
- Chiclana de Segura
- Génave
- Jódar
- La Puerta de Segura
- Orcera
- Puente de Génave
- Santa Elena
- Santisteban del Puerto
- Segura de la Sierra
- Siles
- Torredelcampo
- Torres de Albánchez
- Villacarrillo

#### 4.3 PLANES ESPECIALES DE EMERGENCIA: INUNDACIONES

Las avenidas e inundaciones constituyen un fenómeno hidrológico extremo de amplia afectación territorial, cuya incidencia es particularmente frecuente en las regiones de clima mediterráneo. Al margen de su dimensión estrictamente física, como respuesta hidrológica de los cauces fluviales ante episodios extremos de precipitación, las inundaciones en su desarrollo, adquieren la consideración de problema territorial con amplias repercusiones socioeconómicas y medioambientales.

Andalucía, enclavada en la región mediterránea, está sometida a los rasgos climatológicos propios de este espacio geográfico. Las inundaciones constituyen un fenómeno natural que se manifiesta con frecuencia durante los meses de otoño y primavera, derivado de una serie de factores, muy variados, en el que interviene el propio medio físico (litología del terreno, relieve abrupto que en gran medida se encuentra desprotegido forestalmente, sobre todo la cuenca Sur), factores climáticos (largos temporales a finales de otoño e invierno en la Cuenca del Guadalquivir, intensas precipitaciones otoñales en la cuenca Sur), la presión antrópica en zonas inundables (sobre todo en vegas) y redes de drenaje, aspectos territoriales

que hacen que se generen numerosas situaciones de riesgo de inundaciones en determinadas zonas de Andalucía.

Teniendo en cuenta los aspectos y factores físicos y demográficos ya aludidos en el estudio del ámbito referencial jiennense del Plan Territorial de Emergencias de Andalucía, las inundaciones se convierten en uno de los principales riesgos ambientales en la provincia. Este riesgo deriva por las condiciones meteorológicas, concretamente el régimen de precipitaciones que pasa por épocas en las que son nulas frente a otras en las que se dan intensas precipitaciones en corto espacio de tiempo.

La cuenca del Guadalquivir se caracteriza en la provincia por la existencia de gran cantidad de arroyos y pequeños ríos, derivado de las características orográficas de la provincia. Esto hace que en épocas de fuertes lluvias estos cauces tan irregulares se saturen, siendo mayor el agua entrante en la cuenca que la que es capaz de desaguar. Estas situaciones de incapacidad de desagüe de los cauces se ve potenciada por la acumulación de restos vegetales, colmatación, acciones antrópicas en los cauces,



derivando en situaciones de riesgo de inundación.

Según la clasificación del Plan Territorial de Emergencia de Andalucía de las áreas con riesgo (máxima, intermedia y mínima prioridad) la cuenca del Guadalquivir concentraría el mayor número de zonas de riesgo. En el ámbito provincial solamente se encuentran zonas de riesgo intermedio y mínimo.

La Norma Básica de Protección Civil (RD 407/1992) indica que deberán quedar reflejados en Planes Especiales las emergencias generadas por inundaciones, y deberán ser elaborados de acuerdo a las especificaciones de la Directriz Básica en cuanto a fundamentos, estructura, organización y criterios operativos y de respuesta, para que puedan ser homologa-



dos e implantados en su correspondientes ámbitos. La Directriz establece lo que debe estar recogido en los Planes Especiales. Se establece una tipología de inundaciones según la cual se pueden generar riesgos por inundación por rotura u operación incorrecta de obras de infraestructuras hidráulicas, inundaciones por precipitaciones “in situ”, inundaciones por escorrentía, desbordamiento, avenidas provocadas o potenciales por precipitación, deshielo o fusión de las nieves, obstrucción de cauces naturales o artificiales, acción de las mareas. La Directriz Básica de Inundaciones plantea un esquema de zonificación de lo más detallado y ambicioso. De ello deben surgir Planes Especiales de Inundaciones, los cuales pueden llegar a convertirse en los documentos de referencia clave para la consideración de este importante riesgo en la provincia. Respecto a la peligrosidad por inundaciones, la directriz establece una tipología de inundaciones que deberá considerarse en la zonificación del Plan y que incluyen precipitaciones “in situ”, avenidas y rotura o fallos en infraestructuras hidráulicas. Ahora bien, al entrar en el análisis de zonas de inundaciones potenciales sólo se hace alusión a las avenidas, estableciéndose con claridad tres tipos de zonas de inundación: frecuente, inundable por avenidas de período de retorno de 50 años, ocasional, entre 50 y 100 años, y excepcional, entre 100 y 500 años.

Se ha aprobado el Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos andaluces por el Decreto 189/2002, de 2 de julio. Este Plan constituye el marco general de intervención en la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de prevención de avenidas e inundaciones, y tiene como objetivo general prevenir y minimizar los riesgos por inundaciones en los núcleos urbanos andaluces. Son objetivos específicos del Plan disminuir la magnitud de las avenidas que atraviesan los cauces urbanos, reducir las zonas urbanas sujetas al riesgo de inundaciones, minimizar el impacto de éstas sobre la sociedad y dotar de una regulación que permita proteger los cauces y márgenes de los ríos y sus zonas inundables urbanas de la presión antrópica. El ámbito específico del Plan se refiere a los tramos urbanos de los ríos y barrancos.

Para la predicción de los episodios de inundaciones se dispone en los diferentes puntos de las cuencas de distintas estaciones meteorológicas y de aforo y en algunos casos se han llegado a implantar complejos sistemas para el seguimiento y control de los recursos hídricos entre los que se incluyen sistemas para la detección de

avenidas e inundaciones del Sistema Automático de Información Hidrológica, (SAIH).

Con los datos de estas estaciones se ha realizado un estudio de caracterización de regímenes extremos. En el anexo XIII del Plan Hidrológico del Guadalquivir se hace una descripción más profunda respecto a este sistema de caracterización hidrometeorológica de las avenidas gracias a la cual se puede identificar las zonas con riesgo potencial de inundaciones.

Tras la caracterización hidrometeorológica de las avenidas se han detectado diferentes zonas con diferente riesgo potencial de inundaciones. Se diferencian tres zonas: zonas de máxima prioridad, zonas de prioridad intermedia y zonas de mínima prioridad.

**Zonas de máxima prioridad:** se distinguen dos en toda la cuenca del Guadalquivir, las cuales se localizan en el río Genil entre el embalse de Iznájar y Granada quedando por tanto fuera del ámbito territorial jiennense. Por tanto en la provincia de Jaén no se localizan zonas prioritarias en cuanto a zonas potenciales de inundación.

**Zonas de prioridad intermedia:** dentro de esta categoría aparecen localizadas 26 zonas donde los daños de inundaciones no son importantes, afectando con cierta frecuencia a infraestructuras (puentes, vías de comunicación, redes de distribución,...). En el ámbito provincial jiennense se localizan estas zonas en la zona sur y este provincial, concretamente en los tramos del Guadalquivir que va desde el embalse de Pedro Marín hasta los límites provinciales con la provincia de Córdoba donde continua el riesgo de inundación intermedio. Otra zona de prioridad intermedia provincial se encuentra en los márgenes del río Cambil y río Guadalbullón.

**Zona de mínima prioridad:** tras la caracterización de zonas se han identificado 65 zonas o tramos en toda la cuenca. Dentro de esta categoría se incluyen los tramos situados aguas abajo de los embalses. En Jaén estas zonas son las más frecuentes, presentándose por toda la provincia.

La localización de las diferentes zonas, tanto intermedias como de mínima prioridad aparecen indicadas en la tabla 2 y se complementa gráficamente con el mapa 2.

El uso de estos datos hay que hacerlo con cautela debido al continuo proceso de cambio en la cuenca respecto a infraestructuras próximas a cauces, procesos de urbanización,... debido a esto es conveniente la actualización de las zonas con cierta periodicidad. Respecto a esto, el proyecto LINDE dedicado a identificar los tramos de cauces sometidos a presión, desempeñará un importante papel.

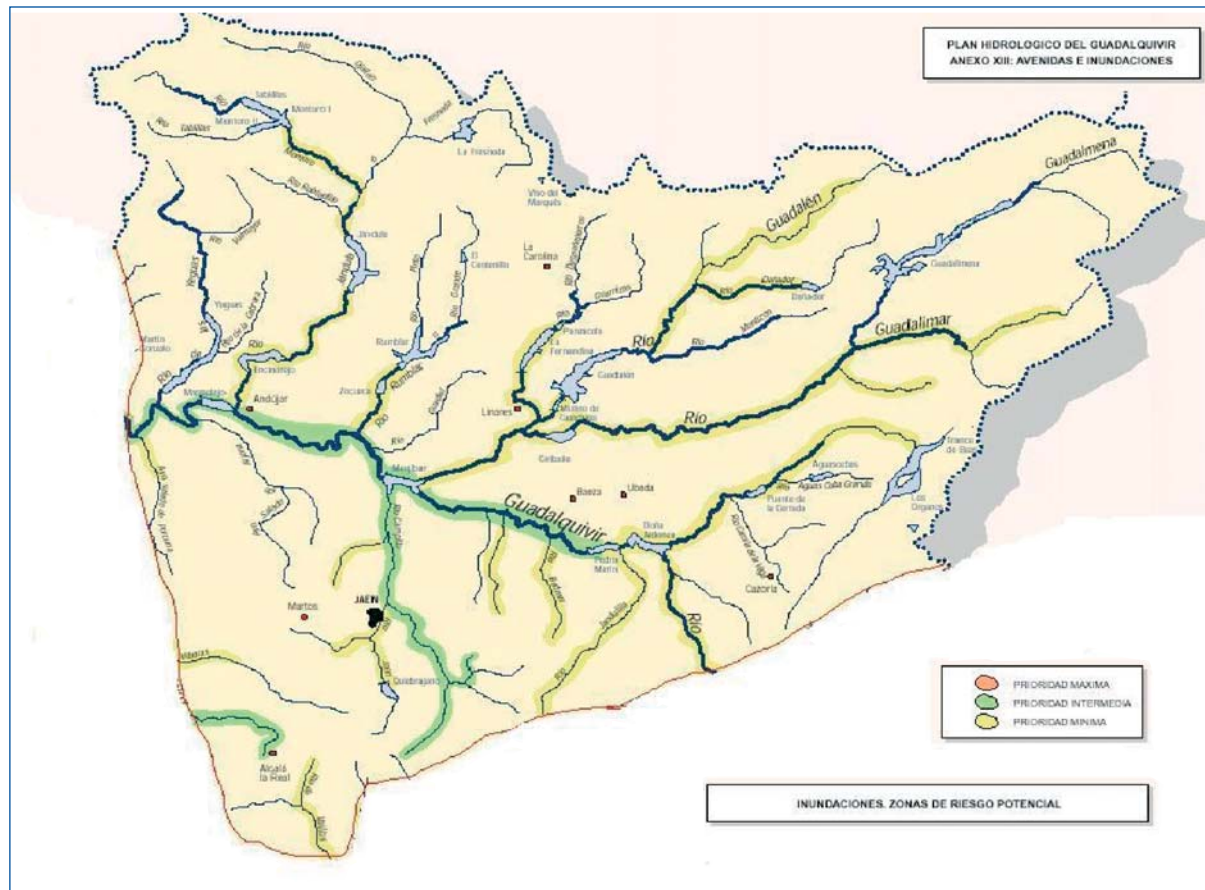


### Zonas de riesgo potencial de inundaciones



Riesgo	Denominación de zona
MÁXIMO	En la provincia de Jaén no existe ninguna zona identificada.
INTERMEDIO	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Ambas márgenes del río Guadalquivir entre los embalses de Pedro Marín y Mengíbar.</li> <li>5. Río Guadalquivir entre los embalses de Mengíbar y Marmolejo.</li> <li>6. Zona comprendida entre los embalses de Marmolejo y Villafranca, que incluye los pueblos de Villa del Río, Montoro y Pedro Abad.</li> <li>14. Curso completo del río Castril</li> <li>26. Curso completo del río Cambil.</li> <li>27. Río Guadalbullón hasta su confluencia con el río Jaén.</li> <li>31. Río Guadalbullón, desde su confluencia con el río Jaén hasta su desembocadura.</li> <li>44. Río San Juan, Caicena y Gradajuz hasta confluencia con Caicena.</li> </ol>
MÍNIMO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aguas abajo del embalse de El Tranco de Beas hasta el arroyo Aguascebas.</li> <li>2. Río Guadalquivir entre el arroyo Aguascebas y el embalse de Puerta Cerrada.</li> <li>3. Zona del río Guadalquivir ocupada por los embalses de Puente Cerrada, Doña Aldonza y Pedro Marín.</li> <li>15. Aguas abajo del embalse de La Bolera.</li> <li>22. Río Gadiana Menor desde su confluencia con el río Fardes hasta su desembocadura en el Guadalquivir.</li> </ol>

### Zonas de riesgo potencial de inundación en la provincia



Mapa 2

Fuente: Plan Hidrológico del Guadalquivir, 1994.



## Zonas de riesgo potencial de inundaciones (continuación)

Riesgo	Denominación de zona
	23. Arroyo del Rollo a su paso por el pueblo de Cabra del Santo Cristo.
	24. Curso del río Torres.
	25. Ambas márgenes del arroyo Vil.
	28. Aguas abajo del embalse de Quiebrajano.
	29. Ambas márgenes del río Frío.
	30. Curso del arroyo Regordillo.
	32. Río Guadalimar hasta su confluencia en el Guadalmena.
	33. Ambas márgenes del río Beas.
	34. Ríos Guadalmena y Guadalimar aguas abajo del embalse de Guadalmena.
	35. Aguas abajo del embalse de Dañador.
	36. Cabecera del río Guadalén hasta el embalse del Guadalén.
	37. Aguas abajo del embalse de Guadalén.
	38. Aguas abajo del embalse de la Fernandina.
	39. Aguas abajo del embalse del Rumblar.
	42. Ambas márgenes del río Salado de Porcuna.
	46. Ambas márgenes del río Víboras.
	66. Ambas márgenes del río Frailes.
	76. Río Yeguas y arroyo de la Fuente Santiago.
	93. Ambas márgenes del arroyo Salado.

Tabla 2

Fuente: Plan Hidrológico del Guadalquivir, 1994.

En la tabla 3 se relacionan los tramos donde el dominio público hidráulico está sometido a presiones externas en la provincia de Jaén.

La Dirección de Obras Hidráulicas tiene en fase de desarrollo el Programa de Seguridad de Presas, donde se estudian las presas y se localizan aquellas cuya capacidad de desagüe es inferior a la del sistema hidráulico de la presa.

En la tabla 4 se muestran las presas de la provincia que están dentro del programa de seguridad de presas y las que presentan mayor riesgo por su menor capacidad de desagüe.

## Programa de seguridad de presas

Presa	Río
Tranco de Beas	Guadalquivir
Aguascebas	Aguascebas
Puente de la Cerrada	Guadalquivir
La Bolera	Guadalentín
Guadalmena*	Guadalmena
Dañador	Dañador
Guadalén	Dañador
Salto del Molino	Guadalén

## Tramos donde el dominio público hidráulico está sometido a presiones externas

Tramo		
Clave	Denominación	Longitud (Km)
5J02	Río Frío en Jaén (Puente de la Sierra)	2,5
5J03	Río Quiebrajano en Jaén (Puente de la Sierra)	3
5J04	Río Quiebrajano en Jaén, Vega y Puente Jontoya	10
5J05	Río Guadalbullón en La Guardia	12,2
5J06	Río Guadalbullón en Jaén	17,7
5J01	Río Guadalquivir en Andújar	2

Tabla 3

Fuente: Plan Hidrológico del Guadalquivir, 1994.



### Programa de seguridad de presas (continuación)

Presa	Río
Fernandina	Guarrizas
Panzacola II	Guarrizas
Quiebrajano*	Quiebrajano
El Rumblar	Rumblar
Zocueca	Rumblar
La Fresneda	Jándula
Jándula	Jándula
Yeguas	Yeguas
Giribaile	Guadalimar

\* Presa donde el tramo de agua abajo tiene una capacidad de desagüe inferior a la de su sistema hidráulico.

Tabla 4 Fuente: Plan Hidrológico del Guadalquivir, 1994.

De todas las presas anteriormente citadas, nueve son las que tienen en proceso de elaboración el Plan de Seguridad de Presa: Tranco de Beas, Aguascebas, Fuente de la Cerrada, Guadalmena, Dañador, Guadalén, Salto del Molino, Fernandina y Giribaile.

### Acciones encaminadas a reducir los daños de inundaciones

Para reducir y solventar el riesgo en las diferentes zonas detectadas, ya sea de máximo, medio o mínimo riesgo, se han establecido una serie de acciones que se pueden agrupar en dos grupos:

- A) Actuaciones estructurales.
  - Embalses de laminación.
  - Corrección y regularización de cauces.
  - Protecciones de cauces.
  - Acciones de emergencia y transvases.
  - Obras de drenaje.
- B) Actividades de gestión.
  - Conservación de suelos y reforestación.
  - Zonificación y regularizaciones legales.
  - Implantación de un sistema de seguros.
  - Implantación de un sistema de alarma y previsión.
  - Gestión integrada del sistema hidráulico.

En la tabla 5 se presentan las acciones encaminadas a prevenir y reducir los daños de inundaciones en la cuenca del Guadalquivir propuestas en el documento denominado "Acciones para prevenir y reducir los daños de inundaciones en la cuenca del Guadalquivir" editado por la Dirección General de Obras hidráulicas (DGOH) en 1985.

### Acciones para prevenir y reducir los daños de inundación

Acciones	Total
EMBALSES DE LAMINACIÓN	18
CORRECCIÓN Y REGULACIÓN DE CAUCES	
Cortas	-
Limpieza	34
Dragado	49
PROTECCIÓN DE CAUCES	
Máscaras y espigones	28
En obras de cruce	79
En terraplenes viarios	10
ENCAUZAMIENTOS	49
CAUCES DE EMERGENCIA Y TRASVASES	3
OBRAS DE DRENAJE	
Agrícolas	2
Urbanas	1
CONSERVACIÓN DE SUELOS Y REFORESTACIÓN	
Reforestación	32
Diques	-
Estabilización de laderas	-
ZONIFICACIÓN Y REGULACIONES LEGALES	
Extracción controlada de áridos	-
Otras actuaciones	93
IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGUROS	93
INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE ALARMA Y PREVISIÓN	92
GESTIÓN INTEGRADA DEL SISTEMA HIDRÁULICO	67

Tabla 5 Fuente: Plan Hidrológico del Guadalquivir, 1994.

Las diferentes acciones propuestas se llevaron a cabo siguiendo unas prioridades para las cuales se han tenido en cuenta los resultados del Proyecto Linde, el Programa de Seguridad de Presas, resultados del estudio destinado a delimitar la zona del dominio público y las zonas inundables, normas de seguridad de presas, SAIH (Sistema Automático de Información Hidrológica), Estudio de caracterización de regímenes extremos.

Entre las actuaciones concretas que se están realizando en la provincia, éstas aparecen más desarrolladas en el documento anteriormente citado "Acciones para prevenir y reducir los daños de inundaciones en la cuenca del Guadalquivir". Estas actuaciones son:

- *Defensa y acondicionamiento del río Guarrizas.* (Encauzamiento del río Guarrizas aguas abajo del embalse de la Fernandina).
- *Defensa y acondicionamiento del río Guadalimar.* (Encauzamiento del río Guadalimar agua debajo de la presa Giribaile).
- *Trabajos de corrección torrencial del arroyo Carchelejo.* (Corrección torrencial del arroyo Carchelejo).



- *Conservación y mejora del parque peri-urbano en las obras de defensa de Beas de Segura.*
- *Cuidados selvícolas, regeneración y mejora del encinar. Corrección torrencial y repoblación forestal en el embalse de Quiebrajano.* (Cuidados selvícolas en masas forestales adscritas a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir en la margen derecha del embalse del Quiebrajano).
- *Cuidados selvícolas, regeneración y mejora del encinar. Corrección torrencial y repoblación forestal en el embalse de Quiebrajano.* (Regeneración y mejora del encinar de la margen izquierda del embalse del Quiebrajano).
- *Cuidados selvícolas, regeneración y mejora del encinar. Corrección torrencial y repoblación forestal en el embalse de Quiebrajano.* (Repoblación forestal en la margen izquierda del embalse del Quiebrajano).
- *Cuidados selvícolas, regeneración y mejora del encinar. Corrección torrencial y repoblación forestal en el embalse de Quiebrajano.* (Repoblación forestal en la margen derecha).
- *Producción y cultivo de planta forestal en vivero para atender las repoblaciones programadas.* (Cultivo del vivero forestal del Guadalén).
- *Zona regable del Guarrizas. Competencia de C.A.*

Se deberá realizar una catalogación de áreas potencialmente afectadas por fenómenos geológicos asociados a movimientos de laderas, indi-

cando las áreas potencialmente afectadas y una catalogación de puntos especialmente conflictivos (lugares naturales modificados por el hombre y que por su geomorfología hacen que se agraven los riesgos):

- Vías de comunicación.
- Cauces urbanos.

Sería interesante realizar un análisis del riesgo de inundaciones, con el objeto de tener clasificadas las zonas inundables en función del riesgo estimado y en la medida de lo posible las afecciones o daños que puedan producirse en el ámbito considerado.

Este análisis contendrá, además de la población potencialmente afectada, todos aquellos elementos (edificios, instalaciones, infraestructuras y elementos naturales o medio ambientales), situados en zonas de peligro que, de resultar alcanzados por la inundación o por los efectos de fenómenos geológicos asociados, pueda producir víctimas, interrumpir un servicio imprescindible para la comunidad o dificultar gravemente las actuaciones de emergencia.

Tendrá que estimarse la vulnerabilidad consecuente de estos elementos en riesgo y que dependerá de las características, zona de peligro donde estén ubicadas, las magnitudes hidráulica y calado de aguas (velocidad, caudal sólido asociado, duración de la inundación).

En función del riesgo, las zonas inundables se clasifican según la tabla 6.

### Zonas de riesgo del plan especial de inundaciones

Tipo de zonas	Descripción
ZONAS A (RIESGO ALTO)	Las avenidas de 50, 100 ó 500 años producirán graves daños a núcleos de población importantes. Las avenidas de 50 años producirán impactos en viviendas aisladas, o daños importantes a instalaciones comerciales o industriales y/o a los servicios básicos.
Zonas a-1	Riesgos alto frecuente. La avenida de 50 años producirá graves daños en núcleos urbanos.
Zonas a-2	Riesgo alto ocasional. La avenida de 500 años producirá graves daños en núcleos urbanos.
Zonas a-3	Riesgo alto excepcional. La avenida de 500 años producirá graves daños en núcleos urbanos.
ZONAS B (RIESGO SIGNIFICATIVO)	Zonas no coincidentes con las zonas A. La avenida de 100 años producirá impactos en viviendas aisladas. La avenida de 100 años o más, producirá daños significativos a instalaciones comerciales, industriales y/o servicios básicos.
ZONAS C (RIESGO BAJO)	Zonas no coincidentes con las zonas A o B. La avenida de 500 años producirá impactos en viviendas aisladas. Cualquier avenida puede originar daños pequeños a instalaciones comerciales, industriales y/o servicios básicos.

Tabla 6

Fuente: Directriz Básica (Resolución de 31 de enero de 1995).



Además deberán identificarse las áreas de posibles evacuaciones, las áreas que puedan quedar aisladas, los puntos de control y acceso, los itinerarios alternativos y los posibles núcleos de recepción y albergue de personas evacuadas.

Se expresa también la necesidad de considerar, dentro de estas zonas generales, puntos especialmente conflictivos por razones de intervención antrópica o caracterización geomorfológica, así como sectores proclives a la manifestación de fenómenos asociados entre los que destacan la inestabilidad de laderas. Otro aspecto importante y relacionado con las inundaciones es la necesidad de calcular las zonas inundables en caso de rotura de presas, para lo cual sería interesante establecer un Plan de emergencias de rotura o avería grave de presas. Esta planificación se fundamentará en la elaboración e implantación de los Planes de Emergencias de Presas para el control de los factores de riesgo que puedan comprometer la seguridad de la presa. Concretamente, las funciones básicas son las siguientes: Determinar las estrategias de intervención para el control de situaciones que puedan implicar riesgo de rotura o de avería grave de la presa; Determinar la zona inundable en caso de rotura, indicando los tiempos de propagación de la onda de avenida y efectuar el correspondiente análisis de riesgos; Disponer de la organización y medios adecuados para obtener y comunicar la información sobre los incidentes que puedan producirse.

A continuación se muestra la clasificación de las presas en función del riesgo potencial que pueda derivarse de la posible rotura o funcionamiento incorrecto:

- Categoría A: puede afectar gravemente a núcleos urbanos o servicios esenciales. Produce daños materiales o medioambientales muy importantes.
- Categoría B: puede afectar a un número reducido de viviendas o producir daños materiales o medioambientales importantes.
- Categoría C: puede producir daños materiales de moderada importancia e incidentalmente pérdidas de vidas humanas. Están también incluidas las presas que no están incluidas en las categorías A y B.

Las presas que deben obligatoriamente disponer de su correspondiente Plan de Emergencias son las que han sido clasificadas en las categorías A y B.

Las dificultades con las que se encuentran las diferentes administraciones para hacer frente a esta zonificación se refieren, básicamente, al detalle de la información topográfica necesaria para aplicar los modelos hidráulicos que permi-

tan delimitar las zonas inundables por avenidas de diferentes periodos de retorno.

#### 4.4 PLANES ESPECIALES DE EMERGENCIA: SEÍSMOS

La Comunidad Autónoma de Andalucía es la que presenta, del conjunto peninsular, el mayor riesgo sísmico. Esto, como ya se comentó anteriormente, es debido a la proximidad con las zonas de confluencia de las placas tectónicas, (euroasiática y africana) y la orogenia reciente. Del total del territorio andaluz es la zona sur oriental la de mayor riesgo. Jaén por su proximidad a estas zonas presenta riesgo de sufrir fenómenos sísmicos.

El riesgo sísmico es motivo de una planificación especial, de acuerdo con la Directiva Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico (Resolución de 5 de mayo 1995). Para la elaboración de este Plan se debería tener en cuenta lo anteriormente mencionado que está recogido y ampliado en la Directriz Básica de riesgo sísmico.

Por lo que se refiere al seguimiento de los fenómenos sísmicos en Andalucía, existe la Red Sísmica Nacional del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y otra específica para Andalucía dependiente del Instituto Andaluz de Geofísica y Prevención de Desastres Sísmicos.

Los criterios de zonificación que se presentan en la Directriz Básica Nacional de Riesgo Sísmico definen el ámbito de aplicación de los Planes Especiales ante situaciones de riesgo sísmico. En estas áreas son esperables terremotos de intensidad igual o superior al nivel VI (escala MSK) según el Mapa de Peligrosidad Sísmica en España (período de retorno de 500 años) elaborado por el Instituto Geográfico Nacional, (IGN). La provincia de Jaén se encuentra entre estas zonas, junto con el resto de provincias andaluzas, exceptuando la provincia de Málaga.

De acuerdo con la zonificación efectuada por el IGN (Instituto Geográfico Nacional) siguiendo la escala de intensidad MSK, se establece una intensidad de VIII para el conjunto regional, localizándose zonas como la de Granada con intensidad IX. Si se tiene en cuenta la densidad de población de cada zona, hay que destacar como zonas con mayores consecuencias sobre la población las zonas de influencia de las distintas capitales y núcleos urbanos. Como se ha comentado anteriormente la provincia de Jaén por su proximidad con las zonas de Granada se encuentra dentro del radio de sufrir riesgo sísmico.

En aquellas zonas donde se esperen valores de intensidad superiores a VII, se deberá reali-



zar un catálogo de elementos en riesgo en el que se incluirán las construcciones de especial importancia tal como las define la Norma de Construcción Sismorresistente (RD 2543/1994, de 29 de diciembre). Debería igualmente establecerse un mapa de riesgo sísmico que se elaboraría a partir de la información anterior y que deberá estimar víctimas, edificaciones, infraestructuras y redes de abastecimiento afectadas, daños en instalaciones y servicios de emergencia y potenciales efectos catastróficos asociados.

Más que para ningún otro fenómeno natural, la delimitación de zonas y evaluación de daños por terremotos presenta el gran interés de servir como fuente de información sobre un tipo de ocurrencias muy espaciadas en el tiempo y sobre las que resulta muy difícil realizar estudios precisos a priori.

En la provincia de Jaén existe una sola estación sísmica (observatorio) localizada en Baños de la Encina (código EBAN) cuya localización geográfica es 38° 10,28' de latitud N y 3° 47,40' longitud W, situada a 427 m.s.n.m. Se trata de una estación de corto período, componentes verticales y de tiempo real. Esta estación pertenece a la Red Sísmica Nacional. En la provincia de Jaén no existe ningún acelerógrafo.

En la tabla 7 se presentan los terremotos registrados en Jaén desde el año 1400 hasta el 2000.

Existen documentos escritos donde se recogen varios terremotos anteriores al año 1400 y de los cuales es de los que se tiene la primera constancia de terremotos en la provincia. Estos terremotos se produjeron en 1168 y 1221 en Andújar. El de 1168 se cree que su magnitud pudo ser de 6,8 grados, e intensidad X. El siguiente se produjo en 1221 y su intensidad pudo ser VIII o IX.

A gran escala se pueden establecer tres zonas con peligrosidad existiendo diferente grado de

peligrosidad en cada una de ellas. Existe una zona de peligrosidad nula representada por la franja más al norte de la provincia. Le sigue en peligrosidad, con un grado de peligrosidad baja, una amplia zona central de la provincia (aprox. 2/3 del territorio provincial) y finalmente zonas con grado de peligrosidad alto correspondiente a la franja más al sur de la provincia.

Un reciente estudio realizado por José Antonio Peláez (Universidad de Jaén) y Carlos López Casado (Universidad de Granada) pone de manifiesto que en los próximos 475 años en la provincia de Jaén no se producirá ningún terremoto de gran intensidad. En todo caso, los seísmos más intensos que se produzcan sólo destruirán, en caso de que lo hagan, a las construcciones de muy mala calidad que se encuentren dañadas en su estructura.

#### 4.5 PLANES ESPECIALES DE EMERGENCIA: INCENDIOS (PLAN INFOCA)

La Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales fue aprobada por Acuerdo de Consejo de Ministros de 18 de marzo de 1993 y en ella se consideran tres niveles de planificación: estatal, de Comunidad Autónoma y de ámbito local. Para facilitar su integración cuando deban aplicarse conjuntamente en situaciones de interés nacional, o para facilitar la colaboración y asistencia mutua entre las organizaciones de los planes de diferente nivel, la Directriz Básica exige que los diferentes tipos de planes dispongan de los órganos y procedimientos de actuación necesarios y prevean las relaciones funcionales precisas.

Terremotos históricos en la provincia de Jaén, 1400-2000

Fecha	Zona	Intensidad MSK	Magnitud Richter
1668	Alcalça la Real	VII-VIII	
1951 (10 marzo)	Linares	VIII	4,8
1951 (10 marzo)	Bailén	VIII	
1951 (19 mayo)	Alcaudete	VIII	5,1
1995 (11 abril)	Embalse Guadalmena	III	3,2
1996 (17 mayo)	Campillo de Arenas	II	3,7
1998 (27 abril)	Pozo Alcçon	IV	3,5
2000 (9 noviembre)	Quesada	II	3,3
2000 (11 septiembre)	Quesada	II	3,3

Tabla 7

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.



La Directriz Básica que regula la elaboración de este tipo de planes especiales presenta unos criterios de zonificación del riesgo muy abiertos y poco definidos. Para empezar se confunden riesgo y peligrosidad, además de no indicarse cuál es el criterio para la estimación del “índice de riesgo local”. Un tanto más explícita es la directriz en lo referente a la vulnerabilidad, y así, para cada zona geográfica (unidades de peligrosidad) se determinarían las consecuencias previsibles de los incendios, a través de los elementos vulnerables divididos en personas, bienes y medio ambiente. En lo referente a la zonificación la Directriz habla de un mapa de vulnerabilidad y de un mapa de riesgos que se elaborarían por integración de las variables anteriores. La Directriz también alude a la necesidad de elaborar cartografía de gestión de emergencias, también a la necesidad de prever las vías de evacuación, los lugares seguros y los equipamientos y suministros necesarios, así como a la necesidad de hacer un catálogo de medios y recursos en el que se incluya la localización de los mismos.

El riesgo de incendios forestales es motivo de una planificación especial, de acuerdo con la norma básica para la Planificación de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales (orden de 2 de abril de 1993).

De los diferentes Planes Especiales que deberían existir, éste es el único que está desarrollándose en la provincia, concretándose en el denominado Plan INFOCA (Plan de Emergencias contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Andalucía). Este Plan pretende conservar, proteger, minimizar y corregir el medio natural andaluz de los incendios forestales. Estas actuaciones de conservación, protec-

ción y corrección, objetivo fundamental del Plan INFOCA, se desarrollan gracias a la dotación en efectivos, complejo dispositivo técnico, recursos materiales, innovaciones tecnológicas (Sistema Bosque) o sistema de detección por satélite, así como un detallado plan de prevención. A todo esto se le suma el posterior trabajo de investigación de causas y restauración de las zonas incendiadas.

En la caracterización realizada de la provincia se hizo referencia a la gran extensión de zonas forestales (muchas de ellas enmarcadas bajo figuras de protección). Mención especial merecen aquellas zonas situadas en las Sierras Béticas y Sierra Morena. El hecho de existir grandes masas forestales, junto con las características climáticas descritas (período estival seco y altas temperaturas), así como el aumento del tránsito y estancia en estas zonas de personas debido al crecimiento del turismo rural, es motivo para la elaboración de estos planes.

En la tabla 8 se puede apreciar la evolución de las superficies afectadas en la provincia de Jaén.

Superficie incendiada en la provincia de Jaén (has)

Años	Arbolada	Matorral	Pastos	Total
1997	17,1	60,1	77,6	154,8
1998	24,1	80,7	158,3	263,1
1999	38,2	95,8	66,7	200,7
2000	276,8	136,2	218,2	631,2
2001	925,0	281,3	463,5	1669,8
2002	121,9	164,7	889,0	1175,6

Tabla 8 Fuente: Centro Cooperativo Provincial. INFOCA. Consejería de Medio Ambiente, 2003.

Superficie incendiada en la provincia (has)

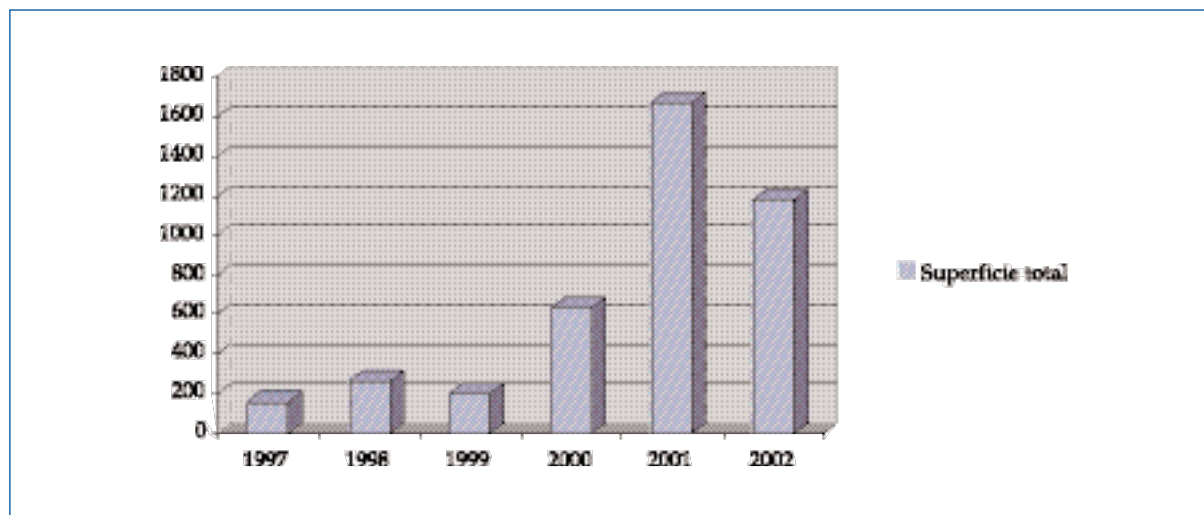


Gráfico 1

Fuente: Centro Operativo Provincial. INFOCA. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, 2003.



El mayor número de hectáreas afectadas en la provincia se produce en el 2001, correspondiendo a un 40 % de superficie afectada seguida de un 29 % para el 2002.

En la tabla 9 se muestra, para el período 1997-2002, el número de incendios que han tenido lugar en la provincia de Jaén según su causa.

Del análisis del gráfico 2 se observa que la mayoría de los incendios que se producen en la provincia de Jaén son por intervención humana, ya sea de forma intencionada o por negligencia.

En el mapa 3 se muestran los incendios forestales ocurridos en la provincia de Jaén en el año 2001.

En número de incendios producidos en la provincia de Jaén para el año 2001 es de 122, correspondiendo a los términos municipales de Andújar y Cazorla-La Iruela el mayor número de hectáreas afectadas.

Se puede establecer dos zonas de riesgo; una identificada a partir de los modelos de combustibles, estableciéndose así una zonificación

### Incendios según causa en Jaén

Año	Intencionado	Negligencia	Naturales	Accidentales	Desconocido	Total
1997	20	35	6	5	13	79
1998	35	33	11	13	34	126
1999	40	39	6	9	37	131
2000	60	45	2	14	17	138
2001	29	43	7	17	26	122
2002	87	85	15	9	8	204
TOTAL	271	280	47	67	135	800

Tabla 9

Fuente: Centro Operativo Provincial. INFOCA. Consejería de Medio Ambiente, 2003.

### Incendios según causa, 1997-2002

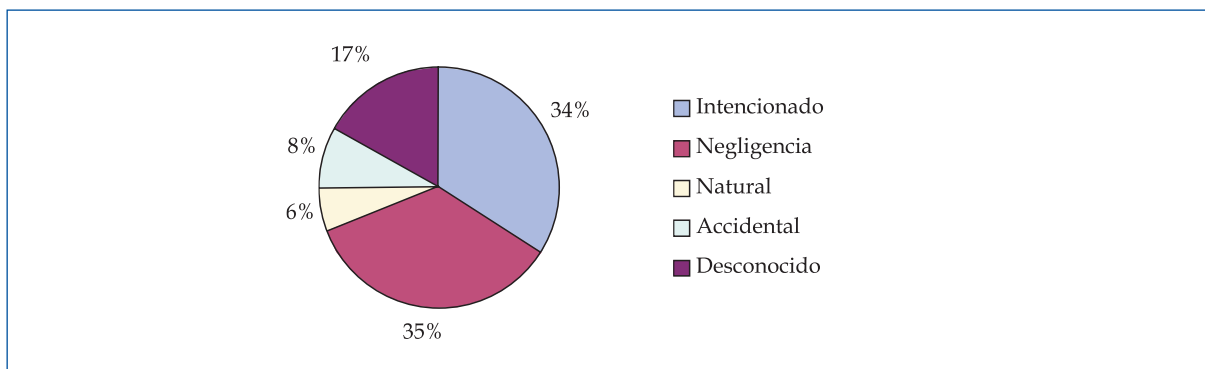


Gráfico 2

Fuente: Centro Operativo Provincial. INFOCA. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, 2003.

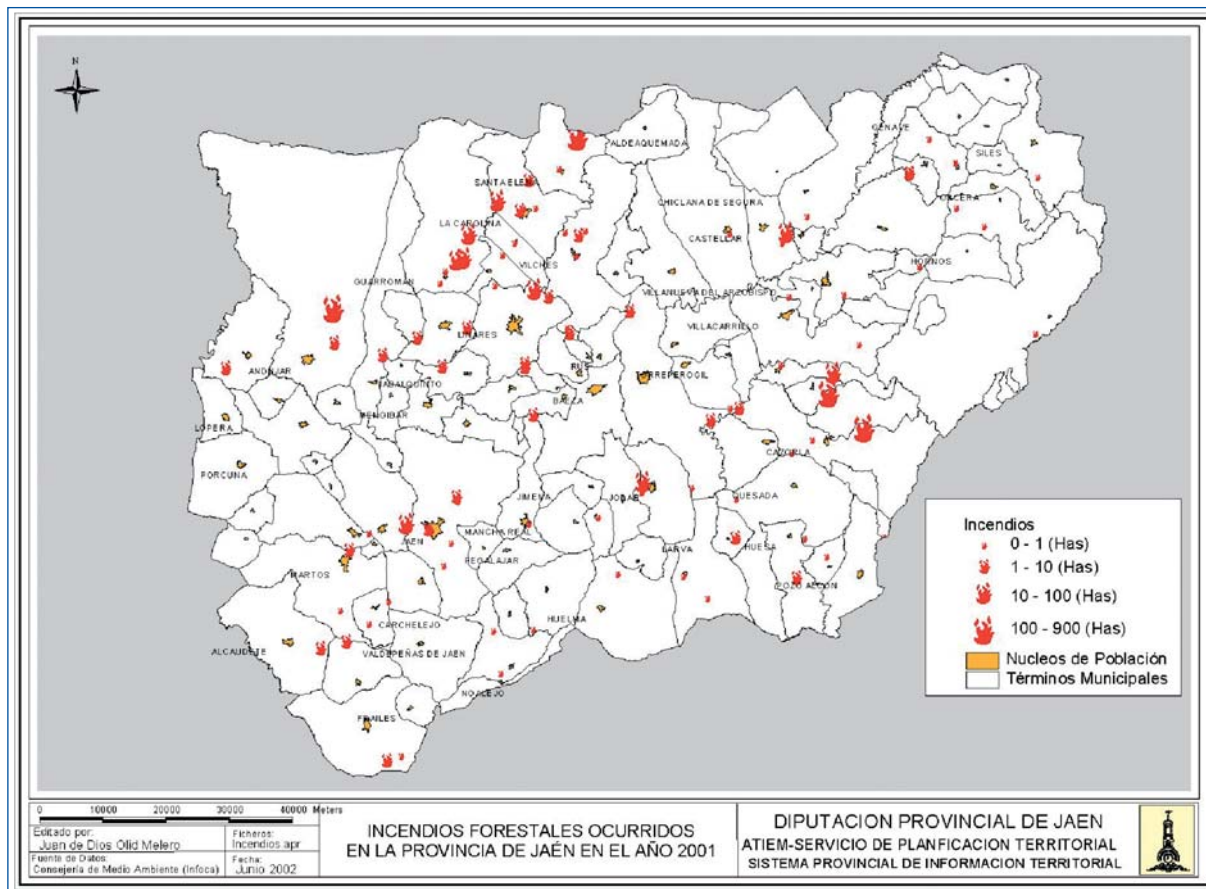


natural dependiente de la vegetación existente. Otra zonificación se podría establecer atendiendo a la secuencia de incendios acontecidos hasta el momento en las diferentes zonas provinciales, es decir, se establecerá una zonificación atendiendo a la frecuencia de incendios. La frecuencia con la que los incendios ocurren viene determinada por los propios factores naturales y por los factores antrópicos.

En los primeros años de la década de los años noventa los incendios forestales se convierten en uno de los primeros problemas para la conservación de la naturaleza dada la gravedad



## Incendios forestales ocurridos en la provincia de Jaén en el año 2001



Mapa 3

Fuente: Diputación Provincial de Jaén, 2003.

que dichos incendios suponen para la persistencia de nuestros ecosistemas, adquiriendo además una gran repercusión social. Es por ello que tanto a nivel de la Administración del Estado como de las distintas Comunidades Autónomas se han llevado a cabo importantes mejoras en la prevención y lucha contra los incendios forestales, si bien llevar a cabo esta importante tarea ha venido siendo dificultada por la falta de una adecuada normativa legal.

A este respecto hay que señalar que la vigente Ley 81/68 de Incendios Forestales, resulta por tanto obsoleta en muchos aspectos, pero a nivel regional se han elaborado normas con rango de Ley que han permitido disponer de los instrumentos jurídicos necesarios para una adecuada aplicación de dichos sistemas y tareas. Así en el año 1992 se aprueba la Ley Forestal de Andalucía que dedica un capítulo a los incendios forestales. En el año 1994 se aprueba el Decreto 470/1994 de prevención de incendios forestales y en el año 1995 el Decreto 108/1995 de aprobación del Plan INFOCA. En julio de 1999 se promulga la Ley de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales, única norma de este rango

existente en España, ya que actualmente en el resto de nuestro país rige la ya mencionada Ley de 1968. Con el fin de facilitar la aplicación de esta Ley se elaboró el correspondiente Reglamento, que ha sido aprobado por el Consejero de Gobierno de la Junta de Andalucía en su reunión del día 13 de noviembre de 2001.

Como ya se ha comentado en el apartado 4.2 de este documento, la Ley 5/1999 de 29 de junio de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales, establece que la lucha contra incendios forestales se planificará a través de: Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía, Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales y Planes de Autoprotección por Incendios Forestales.

Asimismo en el artículo 41 de la citada Ley se especifica que la elaboración y aprobación de los Planes Locales de Emergencia por Incendios Forestales corresponde a las entidades locales, siendo obligatoria en todos los municipios cuyos términos municipales se hallen incluidos total o parcialmente en zonas de peligro. En la provincia de Jaén son 66 los términos municipales que están incluidos en zona de peligro y 19



son los que han elaborado el Plan, éstos son: Aldequemada, Andújar, Santa Elena, Chiclana de Segura, Santisteban del Puerto, Arroyo del Ojanco, Génave, Orcera, Puente de Génave, La Puerta de Segura, Segura de la Sierra, Siles, Torres de Albánchez, Villacarrillo, Torredelcampo, Albánchez de Mágina, Cabra del Santo Cristo, Jódar, Cazorla.

### Infraestructuras del Plan INFOCA

El Plan INFOCA consta de un Centro Operativo Regional (COR) y ocho Centros Operativos Provinciales (COP) (seguimiento y control de la ejecución del Plan), 17 Centros de Defensa Forestal (CEDEFO), destinados a la vigilancia, detección y extinción de los incendios forestales y cuatro subcentros.

En el Plan INFOCA, cuyo ámbito es regional, se deben incluir las infraestructuras y medios recogidos en los planes de ámbito local sobre emergencias ante incendios forestales, que con carácter obligatorio deben estar establecidos por los municipios incluidos en las zonas de peligro. Ya existen en la provincia algunos municipios que los han desarrollado, como se ha comentado anteriormente.

El Centro Operativo Regional se encarga de la coordinación del Plan, concretamente se encarga:

- Asignar y coordinar los medios de ámbito de actuación supramunicipal, así como los de ámbito de actuación provincial cuando sean necesarios en otras provincias.
- Supervisar el funcionamiento de los centros operativos provinciales (COP).
- Cuidar la correcta recepción y tratamiento de la información sobre incendios producidos.
- Recepción en el número de línea 900 dispuesto para la recepción de avisos sobre incendios forestales, así como transmitir esta información a los diferentes dispositivos de extinción.

Los centros operativos provinciales se encuentran en cada una de las provincias y se encargan de:

- Recibir información de los incendios que se produzcan, así como el desarrollo de las acciones establecidas en el Plan.
- Facilitar la movilización y actuación coordinada de los recursos propios y de otros organismos y entidades.
- Servir de centro de reunión e información para los representantes de la Administraciones implicadas.
- Recepción diaria de datos meteorológicos y de su difusión a los centros respectivos.

- Gestión técnico-administrativa necesaria para el desarrollo de la campaña de incendios. Supervisar los CEDEFOS provinciales.

El Centro Operativo de la provincia de Jaén se encuentra situado en la capital provincial (C.O.P “EL CASTILLO”).

Respecto a los Centros de Defensa Forestal son 17 en Andalucía las unidades territoriales de defensa territorial a efectos de prevención, vigilancia, detección y extinción creándose para cada una de estas unidades un Centro de Defensa Forestal (CEDEFO). De estas unidades tres se encuentran en la provincia de Jaén junto un SUBCEDEFO creado recientemente en Orcera.

Los CEDEFO y SUBCEDEFO de la provincia de Jaén se encuentran situados en:

- Poblado Vadillo-Castril (CEDEFO “Sierra de Cazorla”).
- Santa Elena (CEDEFO “Sierra Morena”).
- Huelma (CEDEFO “Sierra Mágina”).
- Orcera (SUBCEDEFO de Navalcaballo).

### 4.6 PLANES ESPECIALES DE EMERGENCIA: TRANSPORTES DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

La distribución geográfica de las diferentes actividades industriales existentes en un determinado territorio deriva en la existencia de flujos donde están involucradas mercancías peligrosas.

En general Andalucía tiene grandes dependencias del exterior en cuanto a materias primas y combustibles, a lo que se le suma la salida de productos base para otras industrias donde finalmente son transformadas. Este hecho determina que exista un importante flujo de materias peligrosas a través de nuestras vías de comunicación, sobre todo en los ejes que comunican Andalucía con la zona centro. Entre estos ejes de comunicación (tanto ferroviarios como por carretera) tienen mayor importancia relativa los de la zona noroeste de la provincia de Jaén, Despeñaperros, los cuales soportan un gran trasiego de mercancías.

Aparte de los flujos de materias peligrosas en esta zona (flujo que satisface las necesidades del conjunto del territorio andaluz) existen flujos de materias peligrosas en otras zonas de la provincia, que al igual que sucede a nivel andaluz, intentan satisfacer la dependencia de estas materias, pero en este caso en el ámbito provincial.

Además de las mercancías demandadas también existe un flujo de materias que intentan satisfacer la demanda externa, o bien se tratan de materias residuales o subproductos, estable-



ciéndose un trasiego de mercancías peligrosas en ambos sentidos.

Este riesgo por transporte de mercancías peligrosas está en continuo incremento debido al progresivo crecimiento de la actividad industrial en la provincia, ya sea para satisfacer necesidades internas como externas.

Las diferentes actividades desarrolladas en la provincia, si bien no son excesivamente diversificadas, sí determinan una cierta dificultad en establecer unos criterios de peligrosidad. De los diferentes flujos de mercancías existentes en la provincia, tienen especial mención las sustancias y derivados químicos de naturaleza peligrosa.

Existe a nivel nacional una Red de Itinerarios para Mercancías Peligrosas (RIMP). Estos itinerarios son obligatorios para los vehículos que realicen transporte de mercancías peligrosas. Los itinerarios para mercancías peligrosas en la provincia de Jaén son la N-IV (Madrid-Sevilla), N-323 (Bailén-Jaén-Granada).

Otras de las sustancias transportadas están relacionadas con las actividades agroalimentarias, actividades energéticas y los derivados de actividades manufactureras y de transformación como son la del metal, papel y madera.

El riesgo del transporte de estas sustancias y mercancías presenta en principio los mismos riesgos cualitativos que las industrias generadoras o receptoras, ampliando por tanto su ámbito de incidencia.

De los accidentes ocurridos en los cuales estaban involucradas mercancías peligrosas destacan los de los vehículos que transportan sustancias de la clase 3 (líquidos inflamables), fundamentalmente gasóleos.

El riesgo derivado del transporte de mercancías peligrosas es motivo de planificación especial, de acuerdo con la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril (Real Decreto 387/1996 de 1 de marzo). Sobre esta planificación especial del transporte de mercancías peligrosas hay que decir que en la provincia de Jaén aún no se ha formalizado.

Será fundamental considerar la necesidad de establecer criterios de planificación y ordenación territorial.

#### 4.7 PLANES ESPECIALES DE EMERGENCIA: SECTOR QUÍMICO

Dentro de los denominados riesgos tecnológicos y concretamente de la industria, un caso concreto y de especial importancia es el riesgo derivado de la industria química.

El riesgo asociado a la industria química, es consecuencia de la peligrosidad de las sustancias que se utilizan o almacenan, así como de los procesos aplicados a éstas. En este sentido hay que decir que son muchas las sustancias implicadas sobre todo en la industria química básica, la cual es predominante en la provincia.

El riesgo derivado de la actividad industrial tienen dos ámbitos de manifestación, el interno (con el consecuente riesgo para la salud del propio personal de la industria) y el externo (dejándose sentir en el ámbito de influencia de la industria en cuestión).

El riesgo vinculado a la industria química se acentúa por el hecho de encontrarse de forma concentrada, sin ningún tipo de planificación. Esto puede derivar en una acción sinérgica de riesgo, a lo que se suma la proximidad a la que se encuentran estas industrias de los núcleos urbanos.

El riesgo derivado de la industria química es motivo de una planificación especial, de acuerdo a la Directriz Básica para la Elaboración y Homologación de los Planes Especiales del Sector Químico (Resolución de 30 de enero 1991).

El Real Decreto 1254/1999 establece que todos los establecimientos afectados por el mismo, deben elaborar un plan de autoprotección denominado Plan de Emergencia Interior (PEI). Algunos de ellos, en virtud de las sustancias peligrosas presentes, deben aportar información para la elaboración de los Planes de Emergencia Exteriores (PEE).

Las instalaciones industriales no escapan a estas necesidades y están obligadas al cumplimiento de importantes estudios de prevención y mitigación de accidentes en los que se pudieran ver involucradas.

Las categorías de accidentes que se pueden presentar en una instalación industrial son los siguientes:

Categoría 1: se producen daños materiales en la instalación accidentada. No existen daños, de ningún tipo, exteriores a la instalación industrial.



Nave de producción de barnices de Industrias Químicas Carpo S.L.



**Categoría 2:** tienen como consecuencias posibles víctimas y daños materiales en la instalación industrial. Las repercusiones exteriores se limitan a daños leves o efectos adversos sobre el medio ambiente en zonas limitadas.

**Categoría 3:** tienen como consecuencia posibles víctimas, daños materiales graves o alteraciones graves del medio ambiente en zonas extensas, en el exterior de la instalación industrial.

Un Plan de Emergencia Interior, tal y como establece la mencionada Directriz Básica, se puede definir como la organización y conjunto de medios y procedimientos de actuación, previstos en una instalación industrial o en instalaciones industriales contiguas, con el fin de prevenir los accidentes de cualquier tipo y, en su caso, mitigar sus efectos en el interior de dichas instalaciones. El Plan de Emergencia Exterior, por su parte busca prevenir o, en su caso, mitigar las consecuencias de los accidentes mayores (los definidos anteriormente como categoría 2 ó 3).

El Plan de Emergencia Interior del sector químico, debe contemplar, como mínimo, los siguientes puntos:

- Identificación de los accidentes que justifiquen la activación del PEI.
- Procedimientos de actuación: se definirán las normas generales que deberán emplearse en caso de emergencia. Como parece lógico estas medidas diferirán de un tipo de accidente a otro.
- Dirección de la emergencia: será obligatoria la presencia continua en la instalación del director de la emergencia o persona en que delegue.
- Operatividad: se describirán las acciones que deben ser realizadas por cada grupo de personas involucradas en la organización de la emergencia.
- Interfase con el Plan de Emergencia exterior: se relacionan los accidentes que requieran la ayuda de medios externos para combatirlos.
- Fin de emergencia: se considerará en este capítulo, las condiciones bajo las que puede considerarse terminada la situación de la emergencia.
- Inventario de medidas disponibles.
- Mantenimiento de la operatividad del plan.

Por su parte, el Plan de Emergencia Exterior del sector químico, deben contemplar:

- Análisis de las consecuencias esperadas y establecimiento de las zonas objeto de planificación.
- Medidas de protección más adecuadas.

- Recursos humanos y materiales e instalaciones necesarias.
- Estructura organizativa y funcional de las personas y organismos adscritos al Plan de Emergencia Exterior.

En el Plan de Emergencia Exterior, se definen las siguientes zonas:

- Zonas de Intervención: 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: 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 para cada caso concreto.

Para definir las citadas zonas es necesario la elaboración de inventarios, en los que se recoja:

- Inventario de productos peligrosos, emplazamientos y cantidades de los mismos.
- Inventario de los valores que pueden alcanzar las variables físicas representativas de los fenómenos peligrosos.
- Inventario de los elementos vulnerables (personas, bienes y medio ambiente) situados en la zona.
- Inventario de consecuencias para las personas, el medio ambiente y los bienes a causa del accidente más desfavorable de cada tipo.

El Plan de Emergencia Exterior se estructura en cuatro volúmenes correspondientes respectivamente a:

- Plan Director: recoge la estructura y operatividad del plan.
- Bases y criterios: Contiene los fundamentos científicos y técnicos en que se basa el PEE.
- Guía de respuesta: condensa la operatividad del PEE para una amplia gama de accidentes mayores que puedan tener repercusiones externas a las plantas.
- Manual de Operación: describirá la operatividad del sistema informático de apoyo en tiempo real para facilitar el manejo de la Guía Respuesta.

Las actuaciones previstas en el Plan de Emergencia Exterior son ejecutadas por los Grupos de Acción. Como mínimo, dichos grupos son los siguientes:

- Grupo de Intervención: Formado entre otros por los Cuerpos de Bomberos y los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad, tienen entre sus funciones; recibir en primera instancia la notificación de la emergencia

por parte del director del PEI, evaluar y combatir el accidente, auxiliar a las víctimas y aplicar las medidas de protección más urgentes, desde los primeros instantes de la emergencia, establecer junto al lugar del accidente el puesto de mando avanzado, desde el que se efectúa la coordinación operativa de los grupos de acción.

- Grupo de Seguridad Química: notificar al Comité de Dirección la situación real, en cada momento de la planta, seguimiento de la evolución del accidente y de las condiciones medio ambientales, predicción de la evolución del accidente mediante modelos de cálculo.
- Grupo Sanitario: Prestar asistencia sanitaria de urgencia a los heridos que eventualmente pudieran producirse en la zona de intervención, coordinación del traslado de accidentados a los centros hospitalarios receptores, organizar la infraestructura de recepción hospitalaria.
- Grupo Logístico y de Apoyo: Atender cuantas necesidades surjan en relación a: la seguridad ciudadana, el control de accesos, el abastecimiento de los demás grupos de acción, los avisos a la población, las comunicaciones del PEE.

Un Plan de Emergencia posibilita que ante una situación de riesgo químico, exista la planificación necesaria para minimizar los efectos de un incidente o accidente, sobre las personas, los bienes y el medio ambiente.

En la actualidad no se ha desarrollado una planificación especial con respecto al riesgo de la industria química en la provincia de Jaén. Si hay una empresa en la provincia, CEPESA ELF-GAS, de Linares, que tiene Plan de Emergencia Interior.

#### 4.8 PLANES ESPECIALES DE EMERGENCIA: PLAN DE GRANDES CONCENTRACIONES

A la hora de desarrollar Planes Especiales de Emergencia es imprescindible tener presente las pautas de comportamiento poblacional. Por tanto, se deberán considerar los fenómenos de concentración poblacional. Dichos fenómenos han acontecido en la provincia en los últimos años y han provocado un desarrollo de las áreas metropolitanas suponiendo para el lugar en cuestión una reestructuración en la dotación y gestión de servicios.

La concentración de población en un lugar determinado lleva consigo un aumento de la población permanente y por tanto un aumento

de todos los servicios que dicha población requiere para su vida cotidiana, lo cual provoca un aumento de la contaminación, residuos, tráfico, flujos de combustible y energía.

Junto con estos asentamientos de población permanente, se presenta la situación de aglomeraciones poblacionales esporádicas relacionadas en muchos casos con el ocio (romerías, deportes, espectáculos,...). Existen Planes Especiales de Grandes Concentraciones Poblacionales, como por ejemplo el Plan Especial de grandes concentraciones de Andújar para poder atender la situación de gran aglomeración poblacional que tiene lugar en el “Cerro del Cabezo” durante la romería de la Virgen de la Cabeza, en el que actualmente se está trabajando.

Otros comportamientos poblacionales a tener en cuenta son la expansión y la proliferación de zonas comerciales, zonas de ocio y zonas para residencia secundaria.

En todas estos casos, la concentración y expansión, no tiene presente como factor de referencia limitante el medio físico, con el consecuente riesgo potencial de sufrir deslizamiento, inundaciones, desprendimientos...

Frente a estas localizaciones de preferencia poblacional, están las zonas rurales y de montaña, donde el continuo desdoblamiento las hace vulnerables, por falta de servicio y acondicionamiento de infraestructura, frente a situaciones de riesgo.

Otro aspecto a tener en cuenta relacionado con los movimientos y aglomeraciones poblacionales es la tendencia que existe en el conjunto de la provincia a concentrarse en zonas rurales y pequeños pueblos gran número de población flotante durante periodos vacacionales.

Se suma a todo estos, las concentraciones en espacios naturales y de interés cultural debidas al turismo.



*Intérpretes del dispositivo de Seguridad de la Romería de la Virgen de la Cabeza, en Andújar. Delegación de Gobierno.*



#### 4.9 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS

Las condiciones climáticas de la provincia de Jaén se caracterizan por su comportamiento extremo. Estas condiciones pueden generar y dar lugar a una gran cantidad de situaciones clasificadas como de emergencia.

La provincia de Jaén se caracteriza por presentar climas templados con estaciones bien marcadas. Este clima templado se caracteriza por temperaturas medias anuales entorno a los 15° encontrándose zonas con temperaturas muy extremas como son las zonas de montaña.

Se caracteriza también por su irregularidad pluviométrica en la que aparecen períodos de años muy lluviosos, sequías prolongadas, así como una distribución intra-anual muy irregular. A su vez, la provincia se caracteriza por su fuerte sequía estival.

Entre los diferentes riesgos derivados del carácter extremo del clima encontramos las olas de calor y frío, las nevadas, los vientos y las lluvias torrenciales.

##### Olas de calor

Producidas por los calentamientos por invasiones de aire muy cálido sobre amplias extensiones. Las olas de calor son un fenómeno frecuente que afecta principalmente a determinados grupos de riesgo como son: personas de edad avanzada, enfermos, etc. Teniendo en cuenta las características climáticas de la provincia se pueden considerar los valores umbrales de temperaturas máximas superiores a los 40° durante más de dos días. El valle del Guadalquivir sobre todo en las zonas donde se hace más acusado el efecto de la continentalidad constituye el área más propensa a que se alcancen estos valores. Estas situaciones pueden generar multitud de pérdidas y destrozos en el sector agrario, incluso pérdidas humanas.

##### Olas de frío

Constituyen igualmente un grave problema para los mismos grupos de riesgo que en el caso de las olas de calor. Se tratan de importantes enfriamientos por la invasión de aire muy frío sobre una gran extensión superficial. Las heladas pueden definirse como un descenso de la temperatura por debajo de los 0° C. En este caso son las zonas de la montaña jiennense las más afectadas, sobre todo las que presentan el factor añadido de la continentalidad. Las principales zonas de la provincia donde tiene ocurrencia este riesgo son las Sierras Béticas destacando

por su fuerte componente de continentalidad las Sierras de Segura y Cazorla.

Estas olas de frío cuando van acompañadas de precipitaciones, dan lugar a tormentas de nieve, lo que a su vez acentúa aún más el efecto negativo y el riesgo para la población. Estas tormentas de nieve, además del efecto del frío sobre la población, pueden derivar en aislamientos de núcleos de población, desabastecimientos..., éste es el caso de la zona más al este provincial, la Sierra de Segura, concretamente la zona de Santiago de la Espada.

En estas zonas de montaña, donde suelen tener más incidencia este tipo de fenómenos, es donde se concentra la población con mayor tasa de envejecimiento, poblamiento más disperso, menor dotación en infraestructuras y servicios, lo que determina que estas zonas tengan un marcado carácter crítico respecto a las situaciones de riesgo.

Jaén por su carácter montañoso en gran parte de su superficie determina junto al grado de continentalidad que sea el territorio con mayor superficie expuesta a las heladas.

##### Riesgo por granizadas

Las zonas con mayor riesgo, son las pertenecientes a las Sierras Béticas (Mágina, Segura y Cazorla) donde el número de días donde aparece este meteoro, está en torno a los 3-5 días anuales. Si tenemos en cuenta la escasa tradición agrícola de estas zonas, comparadas con las zonas del Valle del Guadalquivir, el riesgo o daños producidos por este fenómeno es bajo. En el resto de la provincia el número de días con granizadas es algo menor oscilando entre 1 y 3 días al año.

##### Vientos violentos

Este es otro de los riesgos derivados de las condiciones meteorológicas de un determinado lugar. Los vientos violentos, se caracterizan por ser vientos que alcanzan suficiente intensidad como para generar perjuicios al hombre y a las actividades económicas. Suelen suceder por encima de los 90 km/h. Tales vientos se producen con situaciones de fuerte gradiente barométrico y normalmente asociados a perturbaciones atmosféricas muy intensas. La peligrosidad de estos vientos se debe a los daños materiales y humanos que pueden llegar a producir dependiendo del lugar donde se produzcan. En la mayor o menor magnitud de estas rachas de viento influye notablemente las condiciones orográficas y de disposición del relieve, a lo que se suma una fuerte componente antrópica, ya que en muchas ocasiones se producen caídas de



árboles, mobiliario urbano, así como desprendimientos de determinados elementos constructivos.

En este sentido hay que señalar como medidas de protección especialmente eficaces, las campañas de poda y limpieza en parques y jardines, la revisión y mantenimiento continuado de infraestructuras y mobiliario urbano vulnerables y las recomendaciones a la población para la retirada de objetos expuestos en terrazas y voladizos y en casos extremos para la minimización de los desplazamientos.

Las principales zonas de riesgo derivadas de la existencia de vientos violentos se concreta en las zonas más orientales (Sierra de Segura y Cazorla) donde el recorrido medio anual del viento oscila entre 15-20 km/h.

### Lluvias torrenciales

Se derivan de la entrada de grandes masas nubosas por el valle del Guadalquivir siguiendo la dirección oeste-este. Se pueden considerar como otra de las situaciones de riesgo para la población y el medio ambiente, si bien al estar íntimamente relacionadas con el riesgo de inundación han sido tratadas más en detalle al describir el riesgo de inundaciones. Otro de los riesgos derivados de estas situaciones de fuertes lluvias son los deslizamientos de ladera.

## 4.10 OTROS RIESGOS

### Riesgos de la industria agroalimentaria

Los riesgos asociados a este tipo de industria se caracterizan por su heterogeneidad, tanto en su localización como en la presencia de situaciones de riesgo muy definidas (explosión de polvos, incendios de sustancias inflamables, vertidos tóxicos y peligrosos). Especial mención merece en la provincia las almazaras, destinadas a la obtención de aceite de oliva.

### Riesgo de la industria de transformación básica y la de manufactura

Con este tipo de riesgo nos referimos al riesgo derivado de las industrias de transformación de la madera, industria textil, metalurgia o bien a las de manufactura del papel y plástico.

### Riesgos derivados de las nuevas industrias jiennenses

Dentro de estas nuevas industrias nos referimos a las industrias de producción de energía eléctrica, como son las plantas de cogeneración y biomasa que se están creando en la provincia. Algunos ejemplos son la papelera Smurffit España en Mengibar (cogeneración), Koipe en

Andújar (cogeneración), Coosur en Vilches (cogeneración) y las plantas de biomasa en Villanueva del Arzobispo (planta de energía la Loma) y en Puente de Génave.

### Riesgos derivados del vertido de residuos tóxicos y peligrosos

Como consecuencia de las actividades humanas y sobre todo debido a las producciones industriales y el consumo energético se generan una gran cantidad de sustancias surgidas colateralmente a consecuencia de alguna de estas actividades. Muchas de estas sustancias son materiales muy tóxicos en sí mismos o potencialmente generadoras de compuestos tóxicos o peligrosos las cuales pueden provocar situaciones de emergencia (incendios, explosiones, fuga tóxica...). Esto ha llevado a la situación de crear centros específicos de almacenamiento o tratamiento de estos residuos. Un riesgo derivado de estos vertidos es la grave consecuencia de las emisiones a la atmósfera o a los cursos fluviales.

### Otros riesgos geológicos

Junto con los riesgos geológicos ya mencionados, existen otros tipos de riesgos geológicos que aunque no son catalogados como de emergencia sí es importante tenerlos en cuenta por las pérdidas que normalmente llevan acarreadas. Entre estos riesgos están los movimientos del terreno y los fenómenos asociados al paisaje kárstico, suelos expansivos o bien la propia erosión. Dentro de los movimientos del terreno hay que señalar que bajo esta denominación se incluye una amplia variedad de fenómenos relacionados con la inestabilidad de las vertientes, que van desde la simple caída de bloques hasta coladas de barro. En ocasiones los movimientos del terreno afecta a núcleos de población, pero es sobre las vías de comunicación donde más se dejan sentir sus efectos, produciéndose accidentes y cortes de comunicación motivados por la obstrucción o rotura de carreteras y vías férreas.

Los factores que concurren para que se desencadenen este tipo de riesgo son fenómenos naturales como fuertes lluvias, temblores de tierra..., así como los factores y acciones antrópicas.

La provincia de Jaén, por su geología, condiciones topográficas, litológicas, geomorfológicas y climáticas, es especialmente sensible al desencadenamiento de este tipo de riesgo. Se caracteriza por presentar materiales de naturaleza margosa y calcáreos, lo cual favorece la aparición de riesgos geológicos como son los deslizamientos de ladera.

Los fenómenos de movimientos de ladera se desarrollan fundamentalmente en zonas donde predominan materiales margosos, como es el



Valle del Guadalquivir. Los fenómenos asociados al paisaje kárstico son más frecuentes en las zonas montañosas de las unidades Béticas provinciales, siendo la zona de Sierra Morena la de menor riesgo. Si tenemos en cuenta que estas zonas son cada vez más objeto de visitas con fines culturales y de ocio, se aumenta el riesgo por los posibles daños sobre las personas. Para evitar en gran medida estos riesgos habrá que hacer de antemano una planificación con respecto a los usos del suelo. Junto a los desencadenantes naturales hay que añadir la presión antrópica, intensificada en las últimas décadas, tanto por la expansión de nuevos asentamientos, como por la creación de nuevas infraestructuras de transporte. Los movimientos de ladera suelen provocar pocas víctimas, debido a la poca extensión espacial de ellos, y a la velocidad de implantación, aunque sí provocan importantes daños, tanto económicos, como alteraciones en la sociedad (corte de carreteras y vías férreas).

Existen una gran variedad de factores que condicionan la susceptibilidad a los movimientos de ladera:

- Cambios en la pendiente de la ladera: causados por acciones naturales (incisión de los cauces, procesos tectónicos) o artificiales (excavaciones, desmontes).
- Cambios en la altura de la ladera: producidos por una incisión vertical de los cauces, acompañados por fracturas que facilitan la penetración del agua y amplifican el proceso de inestabilidad.
- Sobrecargas: provienen de la acción antrópica (rellenos, estructuras).
- Seísmos y vibraciones. Producidas estas últimas por la acción de la maquinaria.
- Cambios en el contenido en agua: el agua procedente de las precipitaciones, elevan el nivel freático y el flujo de agua a través del terreno.
- Efectos del agua freática: el flujo del agua freática puede producir una disminución de la cohesión y de la resistencia mecánica de los materiales.
- Presencia de hielo: el cambio de estado físico del agua se produce en un aumento de volumen en los suelos.
- Meteorización tanto química como mecánica distorsionan gradualmente la cohesión de los materiales.
- Acciones antrópicas: las principales causas de desestabilización de laderas por parte del hombre están en relación con el cambio de geometría y pendiente (desmontes, aterrazados), los cambios en las condiciones hidrogeológicas (aportes, drenajes defectuosos) y la aplicación de sobrecargas (rellenos, terraplenes).

- De entre todos estos factores desencadenantes, los más importantes son los meteorológicos, los terremotos y las acciones antrópicas. Por tanto la distribución temporal de estos fenómenos condicionará la probabilidad de ocurrencia de los primeros.

Otros tipos de riesgos geológicos son los derivados de la existencia de fallas activas. En la provincia de Jaén se pueden diferenciar dos zonas separadas por la diagonal suroeste nordeste provincial estableciéndose como zona de peligrosidad baja, la mitad noroeste y como peligrosidad moderada, la mitad sureste provincial.

Con respecto a la peligrosidad por movimientos del terreno, las zonas de mayor peligrosidad (peligrosidad alta) se encuentran asociada a las Sierras Béticas provinciales (Sierras de Mágina, Segura y Cazorla), siendo las zonas de Sierra Morena las que presentan peligrosidad nula, mientras que las zonas del Valle del Guadalquivir presentan una peligrosidad moderada.

## 5. PRINCIPALES PLANES Y PROYECTOS, ACTUALES Y FUTUROS

Basándose en la diferenciación ya prevista en la ley 2/1985, la Norma Básica establece dos tipos de Planes de Protección Civil: Planes Territoriales y Planes Especiales.

Los Planes Territoriales están dirigidos a los riesgos generales que se pueden presentar en un determinado ámbito territorial (por ejemplo el Plan de Emergencia Municipal). Los Planes Especiales, por sectores de actividad, tipos de emergencia o actividades concretas, están enfocados a los riesgos específicos cuya naturaleza requieran una metodología técnico-científica. La situación actual en la provincia de Jaén al respecto es la siguiente:

**PROYECTO/PLAN:** Plan Territorial de Emergencias de Andalucía.

**ÁMBITO DE ACTUACIÓN:** Autonómico.

**ENTIDAD PROMOTORA:** Junta de Andalucía.

**ESTADO DE EJECUCIÓN:** En ejecución.





**DESCRIPCIÓN/OBJETIVOS:** El Plan Territorial de Emergencias de Andalucía se dirige a atender las emergencias que se produzcan en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Los objetivos que propone la Consejería de Gobernación son:

- Posibilitar la coordinación y dirección de los servicios, medios y recursos intervinientes.
- Optimizar los procedimientos de prevención, protección, intervención y rehabilitación.
- Permitir la mejor integración de los planes de emergencia que se desarrollan dentro del ámbito territorial de Andalucía.
- Garantizar la conexión con los procedimientos y planificación de ámbito superior.

**PROYECTO/PLAN:** Plan de Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Andalucía, Plan INFOCA.

**ÁMBITO DE ACTUACIÓN:** Autonómico.

**ENTIDAD PROMOTORA:** Junta de Andalucía

**ESTADO DE EJECUCIÓN:** En ejecución.

**OBJETIVOS:** Los Planes de Emergencia por Incendios Forestales de la Consejería de Medio Ambiente tienen por objeto establecer la organización, el procedimiento de actuación y la movilización de los recursos propios o asignados a utilizar para luchar contra los incendios forestales y hacer frente a las emergencias de ellos derivadas, constituyendo sus funciones básicas.

**PROYECTO/PLAN:** Plan de prevención de avenidas e inundaciones en cauces urbanos andaluces.

**ÁMBITO DE ACTUACIÓN:** Autonómico.

**ENTIDAD PROMOTORA:** Delegación de Gobierno.

**ESTADO DE EJECUCIÓN:** Iniciado.

**DESCRIPCIÓN/ OBJETIVOS:** El presente plan constituye el marco general de intervención en la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de prevención de avenidas e inundaciones, y tiene como objetivo general prevenir y minimizar los riesgos por inundaciones en los núcleos urbanos andaluces.

Son objetivos específicos del plan disminuir la magnitud de las avenidas que atraviesan los cauces urbanos, reducir las zonas urbanas sujetas al riesgo de inundaciones, minimizar el impacto de éstas sobre la sociedad y dotar de una regulación que permita proteger los cauces y márgenes de los ríos y sus zonas inundables urbanas de la presión antrópica.

El ámbito específico del plan se refiere a los tramos urbanos de los ríos y barrancos. No obstante los objetivos que propone la Consejería de Obras Públicas y Transportes requieren actuaciones que contemplen tramos fluviales no urbanos y las áreas de sus cuencas vertientes, en la medida en que la prevención de los riesgos en zonas urbanas depende significativamente de las circunstancias existentes aguas arriba e las mismas.

**PROYECTO/PLAN:** Plan Territorial de Emergencias de la provincia de Jaén.

**ÁMBITO DE ACTUACIÓN:** Provincial.

**ENTIDAD PROMOTORA:** Delegación de Gobierno.

**ESTADO DE EJECUCIÓN:** Pendiente de aprobación.

**DESCRIPCIÓN/OBJETIVOS:** El Plan Territorial de Emergencias de Jaén está dirigido a la protección de las personas, los bienes y el medio ambiente, a través del establecimiento de una estructura orgánica-funcional y de unos procedimientos operativos que aseguren la respuesta en las emergencias generales que se produzcan dentro del territorio de la provincia.

**PROYECTO/PLAN:** Plan Especial de Emergencia del Sector Químico.

**ÁMBITO DE ACTUACIÓN:** Provincial.

**ENTIDAD PROMOTORA:** Delegación de Gobierno

**ESTADO DE EJECUCIÓN:** En redacción.

**DESCRIPCIÓN/ OBJETIVOS:** El Plan Especial de Emergencia del Sector Químico está dirigido a los riesgos generales de dicho sector que se pueden presentar en la provincia. El riesgo vinculado a la industria química es motivo de una planificación especial, conforme a lo establecido en la Directriz Básica para la elaboración y Homologación de los Planes Especiales del Sector Químico. De igual forma la actividad industrial tiene dos ámbitos de manifestación, el interno (con el consecuente riesgo para la salud del propio personal de la industria) y externo (dejándose sentir en el ámbito de influencia de la industria en cuestión).

El Real Decreto 1254/1999, establece que todos los establecimientos afectados por el mismo, deben de elaborar un Plan de Auto-protección denominado Plan de Emergencia Interior (PEI). Algunos de ellos, en virtud de las sustancias peligrosas presentes, deben aportar información para la elaboración de los Planes de Emergencia Exteriores (PEE). Un Plan de Emergencia Interior se puede definir como la organización y conjunto de medios y procedimientos de actuación previstos en una instala-



ción industrial o en instalaciones industriales contiguas, con el fin de prevenir los accidentes de cualquier tipo y, en su caso, mitigar sus efectos en el interior de dichas instalaciones. El Plan de Emergencia Exterior, por su parte busca prevenir o, en su caso, mitigar las consecuencias de los accidentes mayores. En la provincia de Jaén, la empresa CEPSA ELF-GAS, de Linares, tiene elaborado el Plan de Emergencia Interior.

**PROYECTO/PLAN:** Plan Especial de Emergencias de Inundaciones.

**ÁMBITO DE ACTUACIÓN:** Provincial.

**ENTIDAD PROMOTORA:** Delegación de Gobierno.

**ESTADO DE EJECUCIÓN:** En inicio.

**DESCRIPCIÓN/ OBJETIVOS:** Plan Especial elaborado para hacer frente al riesgo por inundaciones. La Norma Básica de Protección Civil (RD 407/1992) indica que deberán quedar reflejados en Planes Especiales las emergencias generadas por inundaciones, y deberán ser elaborados de acuerdo a las especificaciones de la Directriz Básica en cuanto a fundamentos, estructura, organización y criterios operativos y de respuestas, para que puedan ser homologados e implantados en sus correspondientes ámbitos. La Directriz establece lo que debe estar recogido en los Planes Especiales. Se establece una tipología de inundaciones según la cual se pueden generar riesgos por inundación por rotura u operación incorrecta de obras de infraestructuras hidráulicas, inundaciones por precipitaciones "in situ", inundaciones por escorrentía, desbordamiento, avenidas provocadas o potenciales por precipitación, deshielo o fusión de las nieves, obstrucción de cauces naturales o artificiales, acción de las mareas, etc.

**PROYECTO/PLAN:** Plan Especial de Emergencia de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril.

**ÁMBITO DE ACTUACIÓN:** Provincial.

**ENTIDAD PROMOTORA:** Junta de Andalucía.

**ESTADO DE EJECUCIÓN:** En ejecución.

**DESCRIPCIÓN/ OBJETIVOS:** Se trata de un Plan de Protección Civil que, de acuerdo con lo establecido en la Norma Básica de Protección Civil, es elaborado para hacer frente a riesgos de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.

**PROYECTO/PLAN:** Plan Provincial de Prevención de Incendios Forestales.

**ÁMBITO DE ACTUACIÓN:** Provincial.

**ENTIDAD PROMOTORA:** Junta de Andalucía.

**ESTADO DE EJECUCIÓN:** En ejecución.

**DESCRIPCIÓN/OBJETIVOS:** Este Plan establece las medidas de prevención de incendios forestales en los montes. Es llevado a cabo por la Consejería de Medio Ambiente, fue aprobado en el 2002 y estará vigente hasta el 2006.

**PROYECTO/PLAN:** Elaboración de un mapa de riesgos geológicos en la provincia para prevenir serios deterioros de las infraestructuras. Proyecto nº 156 del Plan Estratégico de la provincia de Jaén.

**ÁMBITO DE ACTUACIÓN:** Provincial.

**ENTIDAD PROMOTORA:** Fundación "Estrategias para el desarrollo social y económico de la provincia de Jaén". Agentes implicados: Universidad de Jaén, Ministerio de Fomento y Junta de Andalucía.

**ESTADO DE EJECUCIÓN:** No iniciado.

**DESCRIPCIÓN/ OBJETIVOS:** Los objetivos son la prevención de deterioros de las infraestructuras una vez construidas y la disminución del impacto ambiental de las mismas.

**PROYECTO/PLAN:** Plan Especial de Grandes Concentraciones Poblacionales. Plan de Emergencia "Romería de la Cabeza".

**ÁMBITO DE ACTUACIÓN:** Comarcal (Andújar y Marmolejo).

**ENTIDAD PROMOTORA:** Delegación de Gobierno y Ayuntamiento de Andújar.

**ESTADO DE EJECUCIÓN:** En redacción.

**DESCRIPCIÓN/OBJETIVOS:** A la hora de desarrollar Planes Especiales de Emergencia es imprescindible tener presente las pautas de comportamiento poblacional, por tanto, se deberán considerar los fenómenos de concentración poblacional.

Los objetivos de este Plan son:

- Determinar la estructura jerárquica y funcional de las autoridades y organismos llamados a intervenir.
- Establecer el sistema de coordinación de los recursos y medios tanto públicos como privados. Todo ello adecuadamente integrado para la prevención y actuación ante situaciones de grave riesgo, catástrofe, o calamidad pública.
- Servir de referencia para prever necesidades futuras y posibles defectos que tuviera, para así poder valorarlos y corregirlos en planes sucesivos, ya que este plan debe adaptarse a las circunstancias particulares de la Romería por sufrir cambios a lo largo de los años, siguiendo con la tendencia de mejorar las condiciones de seguridad en las que se desarrolla la Romería.