

SISMICAT

PLAN ESPECIAL DE EMERGENCIAS SÍSMICAS

ÍNDICE

1. Introducción y alcance

- 1.1. Introducción
- 1.2. Alcance
- 1.3. Conceptos básicos
- 1.4. Marco legal

2. Conocimiento del riesgo

- 2.1. Evaluación de la peligrosidad sísmica
- 2.2. Estudio de vulnerabilidad. Evaluación de la vulnerabilidad sísmica
- 2.3. Estimación de daños relacionados con edificios de vivienda
- 2.4. Estimación de daños en edificios esenciales: Hospitales y Parques de Bomberos
- 2.5. Estimación de daños en líneas vitales.
- 2.6. Épocas de peligro

2. Estructura y organización

- 3.1. Comité de dirección
 - 3.1.1. Director del plan
 - 3.1.2. Comité de dirección
 - 3.1.3. Consejo Asesor
 - 3.1.4. Gabinete de Información
- 3.2. Grupos de actuación
 - 3.2.1. Coordinación interna de los grupos
 - 3.2.2. Coordinador del CMA
 - 3.2.3. Grupo de intervención
 - 3.2.4. Grupo de Orden
 - 3.2.5. Grupo logístico
 - 3.2.6. Grupo sanitario
 - 3.2.7. Grupo de evaluación sísmica
- 3.3. Estructura y organización de otras entidades integradoras
 - 3.3.1. Planes de actuación municipal (PAM)
 - 3.3.2. Planes de autoprotección
 - 3.3.3. Planes de actuación
 - 3.3.4. Fichas de actuación
- 3.4. Centros definidos en el plan.

4. Operatividad

- 4.1. Detección de la emergencia
- 4.2. Criterios de activación del Plan
- 4.3. Procedimiento de actuación
 - 4.3.1. Valoración inicial y primeras actuaciones
 - 4.3.2. Activación del plan en alerta
 - 4.3.3. Activación del plan en emergencia
 - 4.3.4. Primeras actuaciones
 - 4.3.5. Coordinación
 - 4.3.6. Seguimiento del desarrollo del suceso. Fin de la emergencia
- 4.4. Interfaces y coordinación con otros planes
 - 4.4.1. Interfaces con los PAMs
 - 4.4.2. Interfaces con los Planes de Autoprotección
- 4.5. Actuaciones generales de protección a la población
 - 4.5.1. Determinación de la zona de emergencia
 - 4.5.2. Control de accesos

- 4.5.3. Evacuación y alojamiento
 - 4.5.4. Información a la población durante la situación de emergencia
- 4.6. La coordinación con el plan estatal
 - 4.6.1. Sistema de información
 - 4.6.2. Órganos de dirección
 - 4.6.3. Asignación de medios y recursos de titularidad estatal al plan
 - 4.6.4. Cooperación de las fuerzas armadas
 - 4.6.5. Solicitud de medios de socorros internacionales

5. Instalaciones, medios y recursos adscritos en el plan

- 5.1. Equipamientos y instalaciones necesarias para la activación del plan
- 5.2. Medios y recursos específicos para los grupos actuantes

6. Implantación y mantenimiento del Plan

- 6.1. Implantación del plan
- 6.2. Mantenimiento del plan: actualizaciones y revisiones

Anexos:

Anexo 1: Catálogo de medios y recursos adscritos al Plan

Anexo 2: Cartografía básica

Anexo 3: Planes de actuación municipal (PAM)

Anexo 4: Planes de autoprotección (PAU)

Anexo 5: Guías de respuesta

Anexo 6: Metodología y resultados del análisis de la peligrosidad sísmica

Anexo 7: Escala de intensidad MSK

Anexo 8: Vulnerabilidad sísmica

Anexo 9: Información complementaria sobre criterios de activación del plan

Anexo 10: Implantación y mantenimiento del plan

Anexo 11: Modelos de comunicados y avisos

Anexo 12: Plan de recuperación

Anexo 13: Directorio de entidades involucradas

Anexo 14: Catálogo de construcciones en riesgo

1. INTRODUCCIÓN Y ALCANCE

1.1. INTRODUCCIÓN

Catalunya se puede calificar como una zona de actividad sísmica moderada. En los registros históricos están descritos fenómenos sísmicos de considerable intensidad. Al mismo tiempo, los diferentes estudios predicen zonas donde es previsible sismos de una intensidad igual o superior a VII, para un período de retorno de 500 años.

Atendiendo las características de la emergencia sísmica y de las que se puedan derivar, y la probabilidad de que se produzca un fenómeno de estas características, es necesario desarrollar un plan que de una respuesta rápida y eficaz, dirigida a minimizar los posibles daños a las personas, bienes y medio ambiente, y que permita restablecer los servicios básicos para la población en el menor tiempo posible.

En este documento se concretan la estructura de organización y los procedimientos de actuación, los procedimientos de coordinación con el plan estatal, los sistemas de articulación con las organizaciones de las administraciones locales, las modalidades de actuación de acuerdo con los criterios de clasificación, los procedimientos de información a la población y la catalogación de medios y recursos específicos, adecuados para hacer frente a las emergencias producidas por movimientos sísmicos. Además, a través de la zonificación sísmica del territorio y del estudio de la vulnerabilidad de los edificios de las diferentes poblaciones de Catalunya, y de las infraestructuras y servicios esenciales (anexos 6 y 8) se establecen las zonas de Catalunya donde el riesgo es más elevado y se determina que municipios han de hacer el correspondiente Plan de Actuación Municipal.

Este Plan de emergencia se estructura en seis apartados y en 14 anexos.

En el primer apartado se espone los objetivos del plan, el alcance del riesgo, la relación de conceptos y definiciones básicas que se utilizan en el Plan y el marco legal. El segundo apartado recoge el análisis del riesgo, las zonas afectadas, el estudio de vulnerabilidad y la definición de situaciones de emergencia. En el tercer apartado se especifica la organización jerárquica y funcional con que se harán las diferentes actuaciones. En el apartado cuarto se exponen los procedimientos de actuación de los diferentes elementos de la estructura según la necesidad de intervención. En el quinto apartado se explican las instalaciones, medios y recursos que están adscritos al Plan. El último apartado trata de la implantación y del mantenimiento del Plan después de homologado.

1.2. ALCANCE

1.2.1. ALCANCE TERRITORIAL

El alcance territorial del plan es la área geográfica de Catalunya. Este plan, pues, podrá ser activado para cualquier sismo que afecte de forma importante cualquier punto de Catalunya.

Aún así, los efectos del Sismicat, sobre todo en referencia a su implantación, se podrán introducir sectores de riesgo para los cuales se concretará el contenido del plan.

1.2.2. ALCANCE CORPORATIVO

Los servicios y entidades que probablemente intervendrán en la operatividad del SISMICAT son:

- * Servicios de Bomberos, tanto de Barcelona ciudad como de la Generalitat.
- * Fuerzas y cuerpos de seguridad
- * Servicios de protección civil (autonómica, local y estatal)
- * Servicios sanitarios
- * Organismos expertos en materia de evaluación sísmica
- * Organismos expertos en materia de evaluación de las construcciones.
- * Entidades gestoras de la red viaria y ferroviaria, públicas (Generalitat, Diputaciones, Administración Central, RENFE) y privadas (ACESA, AUMAR...)
- * Entidades responsables de la regulación del tránsito por carretera y ferrocarril.
- * Entidades responsables de la gestión de los servicios básicos
- * Ayuntamientos

Otros entes (particulares diversos, medios de comunicación...)

En el anexo 13 se encuentra un directorio de entidades donde se desarrolla este listado.

1.3. CONCEPTOS BASICOS

Magnitud de un terremoto: es la medida instrumental del tamaño del terremoto expresada por la energía liberada en el foco del terremoto. Es una escala logarítmica, expresada en valores decimales.

Intensidad macrosísmica: es la estimación de los efectos del terremoto en un punto determinado que depende, fundamentalmente, del tamaño del seísmo, profundidad y distancia del epicentro. La escala, de 12 grados, utilizada es la M.S.K. (ver anexo 7)

Peligrosidad sísmica: Probabilidad que en un lugar determinado y durante un periodo de tiempo de referencia ocurra un

terremoto que alcance o pase de una intensidad determinada.

Vulnerabilidad sísmica: es la susceptibilidad de un edificio o instalación a sufrir un daño debido a la ocurrencia de un terremoto. Se puede expresar en clases des de A a F de más a menos vulnerable.

Riesgo sísmico: riesgo de los daños o las pérdidas en vidas que puede producir un terremoto, frecuentemente valorado en costos económicos.

Umbral de referencia de daño: daño sufrido por un municipio consistente en más de 50 edificios inhabitables o más de un 10% del total de edificios del municipio inhabitables

1.4. MARCO LEGAL

Principal bibliografía legal vigente sobre la gestión de emergencias y la prevención de catástrofes per fenómenos sísmicos, por orden cronológico:

- Ley 2/1985, de 21 de enero, de Protección Civil (BOE, 21/01/85)
- Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la "Norma Básica de Protección Civil". (BOE, 01/05/92)
- Ministerio de Obras Publicas, Transportes y Medio Ambiente: Real Decreto 2543/1994, de 29 de diciembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-94)
- Ministerio de Justicia e Interior: Resolución de 5 de mayo de 1995, de la Secretaría de Estado de Interior, 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 Sísmico
- Llei 4/1997, de 20 de mayo, de protecció civil de Catalunya (DOGC, 29/05/97).

2. CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Hay determinadas áreas en Catalunya que se encuentran expuestas a un riesgo mayor de que se produzcan situaciones de emergencia sísmica. Los estudios que llevan a identificar estas zonas constan fundamentalmente de tres partes:

1. La valoración de la peligrosidad sísmica, que permite una estimación de la intensidad del movimiento sísmico que puede razonablemente esperarse en cada municipio de Catalunya.

2. La valoración de la vulnerabilidad sísmica de las construcciones en todo el territorio catalán, que permite una estimación de los daños que el movimiento sísmico considerado puede causar sobre los municipios de Catalunya. Construcciones tales como:

- las edificaciones de vivienda y otros usos para la población
 - aquellas en las cuales reposan los servicios imprescindibles para la comunidad
 - construcciones que, debido a sus actividades, en caso de sismo pueden hacer que se incrementen los daños por efectos catastróficos asociados.
3. La combinación de estos dos estudios permite la elaboración de un escenario de riesgo para cada municipio de Catalunya y por tanto identificar las poblaciones con más riesgo:
- Poblaciones con una peligrosidad sísmica mayor
 - Poblaciones con una vulnerabilidad sísmica mayor.

2.1 EVALUACIÓN DE LA PELIGROSIDAD SÍSMICA.

Para la correcta evaluación de la peligrosidad sísmica en Catalunya, el Instituto Cartográfico de Catalunya (ICC) elaboró el nuevo Catálogo Sísmico de Catalunya que recoge y unifica la información sísmica que procede de diversas fuentes existentes hasta el momento. También se ha realizado una nueva zonificación sismotectónica basada en criterios geológicos y sísmicos.

La evaluación de la peligrosidad sísmica en Catalunya se ha llevado a término combinando métodos deterministas y probabilísticos que tienen en cuenta estos nuevos datos.

El mapa que determina las diferentes áreas del territorio en función de su peligrosidad sísmica es el mapa de zonas sísmicas. En la figura 1, se presenta este mapa, expresado en diferentes valores de intensidad para una misma probabilidad anual de $2 \cdot 10^{-3}$ equivalente a un período de retorno de 500 años.

En el anexo 6 se detallan los datos considerados y los procesos intermedios para llegar al mapa final de zonificación del territorio. Igualmente se presenta una lista de todos los municipios con la intensidad que corresponde a cada municipio según el mapa de la figura 1. En el anexo 7 se encuentra la definición de la escala internacional de intensidad macrosísmica (M.S.K.) en la cual se basa la evaluación.

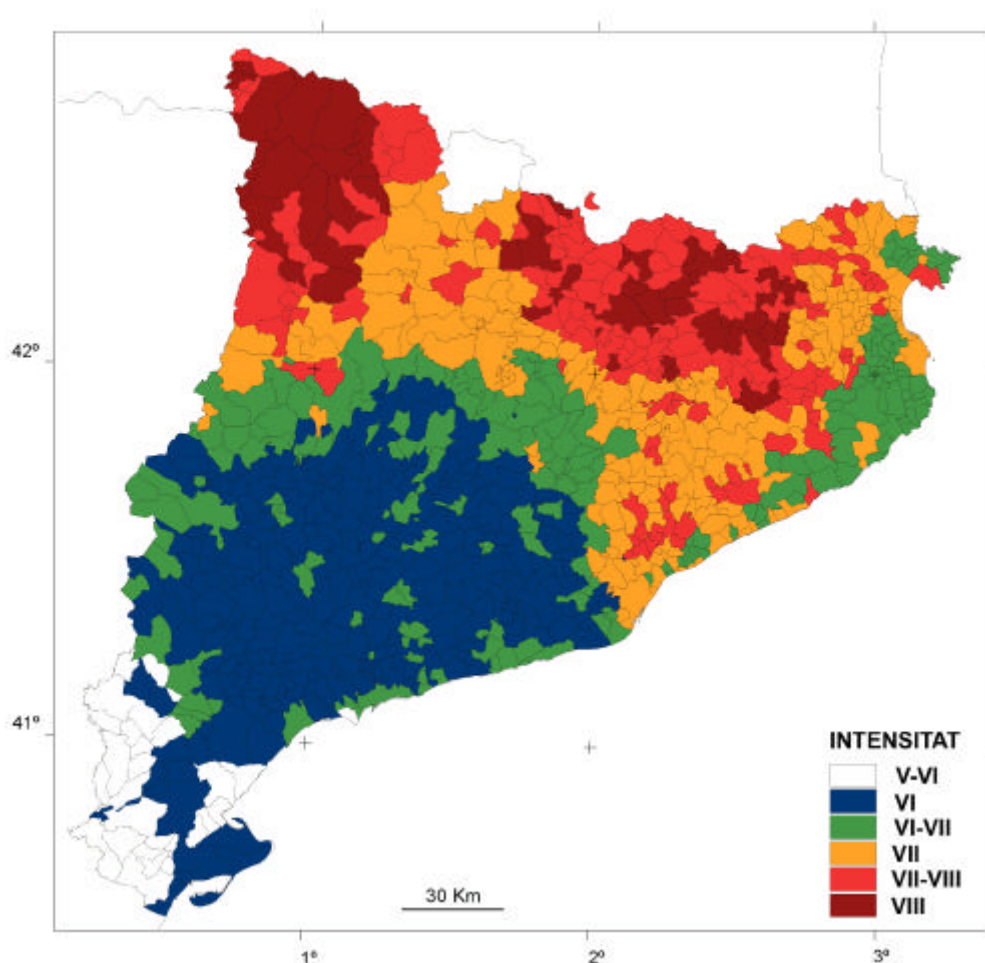


Figura 1 Mapa de zonas sísmicas considerando el efecto de suelo

2.2 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD. EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA.

Para la evaluación de la vulnerabilidad sísmica se han considerado métodos diferentes, según se trate de edificios de vivienda o similares por sus características constructivas y estructurales (hospitales, edificios de bomberos, etc.) o bien de líneas vitales, con características técnicas particulares (conducciones de gas o electricidad, transformadores eléctricos, etc.). Los métodos tienen en común que estiman daños por movimientos sísmicos expresados en intensidad macrosísmica (mapa de zonas sísmicas de la figura 1) y por lo tanto están basados en la nueva escala de intensidades EMS-92 – que completa la definición de la escala de intensidad MSK, descrita en el anexo 7- ya que de hecho, las tipologías constructivas pueden ser expresadas sin demasiadas dificultades en las tipologías definidas en la escala EMS'92 y los daños que pueden esperarse para una cierta intensidad pueden deducirse de la matriz de probabilidad de daños de acuerdo con esta escala.

La metodología utilizada para edificios de vivienda o similares tiene un carácter estadístico para poder utilizarse con poca información disponible de los edificios y sin necesitar un trabajo de campo largo y costoso. Esto implica, entre otras cosas, que los resultados que se obtengan para cada municipio, que es la unidad de trabajo escogida, se refieren siempre a valores globales, sin poder dar resultados con detalle para edificios individuales. En el caso de interesarnos para edificios individuales, como son los edificios con servicios imprescindibles para la comunidad, la metodología tan solo permitirá obtener un resultado probabilista para traducir el aspecto estadístico del análisis.

Clasificación de las edificaciones de viviendas o similares a vivienda en clases de vulnerabilidad.

La clasificación de los edificios de vivienda de Catalunya (cerca de un millón) según las clases de vulnerabilidad definidas en la EMS-92 se ha elaborado partiendo de los datos del censo de edificios realizado el año 1990 por el Instituto de Estadística de Catalunya (IEC). La información disponible es la edad, la altura y la situación geográfica de los edificios.

La edad y la altura están claramente asociadas a la vulnerabilidad sísmica de los edificios. La edad no tan solo tiene

importancia por su efecto sobre el proceso de deterioramiento de la resistencia del edificio sino que es indicativo de técnicas constructivas, variables a lo largo del tiempo. Según las informaciones recogidas de expertos en temas constructivos se han podido hacer tres grupos de edificios según el período de construcción: anteriores a 1950; entre 1950 y 1970 y posteriores a 1970. Por su parte, la altura influye en el comportamiento de los edificios delante de una sollicitación sísmica. En el caso de los edificios de Catalunya, que han sido construidos únicamente para aguantar cargas gravitatorias, este parámetro ha servido para diferenciar los edificios que tienen un margen de seguridad respecto a aquellos que están en el límite de resistencia. Los grupos de edificios por altura se han definido con los límites siguientes: 12 m (menos de 5 plantas), que forman el primer grupo y 18 m (más de 5 plantas), que forman el segundo grupo. Los edificios de alturas intermedias (5 plantas) forman un tercer grupo. Finalmente se ha tenido en cuenta si el edificio pertenece al núcleo urbano o se trata de un edificio aislado.

En la **tabla 1** se presenta la distribución de los edificios de vivienda de Catalunya (apr. 935000) según los tres parámetros indicados.

Fecha de Construcción		Hasta 1950		1951-1970		Después de 1970	
Área de Situación		Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Altitud	< 5 plantas	232740	31119	212070	16304	315504	37346
	= 5 plantas	7065	9	14083	24	11937	22
	> 5 plantas	12699	2	21963	33	22028	44

Tabla 1. Distribución de los edificios de vivienda de Catalunya según la altura, el año de construcción y la situación (IEC, 1990).

Tal como se observa en esta tabla, la gran mayoría de los edificios de Catalunya, alrededor del 90%, están localizados en núcleos urbanos; un porcentaje similar se determina para las edificaciones menores de 5 plantas; respecto a la distribución per edad, se observa el mayor crecimiento de la construcción a partir de 1970, con un 41%.

Otra información utilizada en la clasificación de las edificaciones en clases de vulnerabilidad fue la tipología estructural y el estado de conservación de los edificios. Las diferentes tipologías estructurales utilizadas en Catalunya han estado identificadas a partir de las épocas de construcción consideradas. La ponderación de toda la información disponible, con los criterios de la EMS-92 y el juicio de experto permitió hacer una clasificación de las edificaciones en clases de vulnerabilidad que se expresa en función de los tres principales parámetros, tal como se detalla en el apartado 8.1.1 del anexo 8 y puede encontrarse en Chávez, 1998 y en el volumen III del Atlas Sísmico de Catalunya, 2002.

Los mapas con las distribuciones de las diferentes clases de vulnerabilidad obtenidas para todos los municipios de Catalunya se presentan en el apartado 8.1.2 del anexo 8.

2.3. ESTIMACIÓN DE DAÑOS RELACIONADOS CON EDIFICIOS DE VIVIENDA

Se ha llevado a cabo una estimación de los daños que pueden experimentar los edificios de los diferentes municipios de Catalunya, considerando las intensidades previstas en el mapa de zonas sísmicas presentado en la figura 1 del apartado 2.1. Además, como resultado del daño causado en los edificios se ha realizado un escenario de las consecuencias para la población de cada municipio.

Estimación del daño en los edificios

La estimación del daño que podrían experimentar las edificaciones de vivienda de los diferentes municipios, considerando la ocurrencia de un sismo como el indicado en el mapa de zonas sísmicas representado en la figura 1, se ha realizado mediante el uso de matrices de probabilidad de daños que han sido determinadas para las clases de vulnerabilidad A, B, C, D, E y F, los grados de daños de 0 (no daño) a 5 (colapso total) y los grados de intensidad (de VI a X) de la escala EMS-92, detallados en el apartado 8.1.3 del anexo 8.

Como resultado de la evaluación del daño físico se obtiene el nombre de edificios de cada municipio distribuido según los diferentes grados de daños.

A partir del daño experimentado por los edificios se ha elaborado una estimación de los que podrían quedar en condiciones inhabitables, considerándose en este estado aquellos que sufran los grados de daños 4 y 5 así como un 50% de los que experimenten daño 3. Estos resultados son de máxima importancia para la evaluación del número de personas que pueden quedar sin vivienda después de la acción del terremoto.

En la figura 2 se muestra para cada municipio la estimación del número de edificios que resultarían inhabitables, inmediatamente después de producirse el terremoto(1)

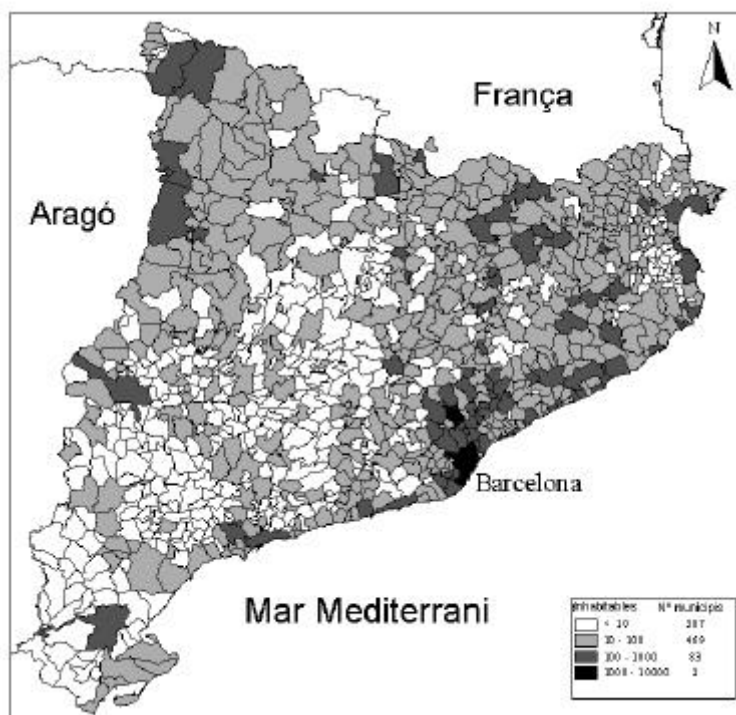


Figura 2. Mapa con la estimación del número de edificios inhabilitados inmediatamente después de producirse un terremoto con el grado de intensidad considerado en el mapa de la Figura 1.

Como síntesis de los resultados de estas estimaciones se obtiene que un gran número de municipios, poco menos de 400 resultarían poco afectados: menos de 10 edificios inhabilitados; aproximadamente la mitad de municipios de Catalunya tendrían entre 10 y 100 edificios inhabilitados; menos de 100 municipios tendrían un número superior a 100 edificios sin poder habitarse después del terremoto.

En el apartado 8.1.4 del anexo 8 se presenta un listado de todos los municipios de Catalunya con el grado de intensidad asignado en el mapa de zonificación sísmica de la figura 1, la distribución de los edificios para clases de vulnerabilidad, el número total de edificios, el número de edificios que quedarían inhabilitados y el número de edificios para cada grado de daño y para cada municipio. También se presentan las estimaciones de los daños en forma de mapas, con los límites municipales.

Estimación del daño a la población

La posibilidad de sufrir víctimas humanas como consecuencia de la acción de un terremoto está directamente ligado al número de edificios dañados como consecuencia de la intensidad del movimiento sísmico y al número de personas que allí viven, pero depende además de otras circunstancias como la época del año, el día o la hora que se produce el terremoto y también de la preparación de los responsables de Protección Civil y de los ciudadanos para hacer frente a los primeros auxilios.

En una primera aproximación se puede hacer una estimación del número de víctimas, de diferente gravedad, a partir de datos disponibles de terremotos ocurridos en otros lugares y de los resultados de las estimaciones de edificios dañados, que se han expuesto anteriormente, acompañadas de los datos del censo de población.

En el apartado 8.2 del anexo 8 se presentan los datos del censo de población del año 1996, que juntamente con el censo de edificios permite hacer una estimación del número medio de personas por edificio en cada uno de los municipios de Catalunya. Como resultado se obtiene que en la gran mayoría de municipios, más de 800, el número medio de personas por edificio es inferior a 5 habitantes y tan solo algunos municipios, como Barcelona y otros de su zona de influencia, llegan a valores medios de casi 30 habitantes por edificio.

En el mismo anexo y haciendo una gran simplificación del problema se presenta una estimación muy aproximada del número de personas que podrían resultar afectadas con diferente gravedad en cada municipio en forma de un listado y de mapas con las distribuciones por municipio.

En la figura 3 se presenta un mapa con la estimación aproximada para cada municipio del número de personas que podrían quedarse sin hogar debido a la inhabilitación de su vivienda, como resultado del terremoto.

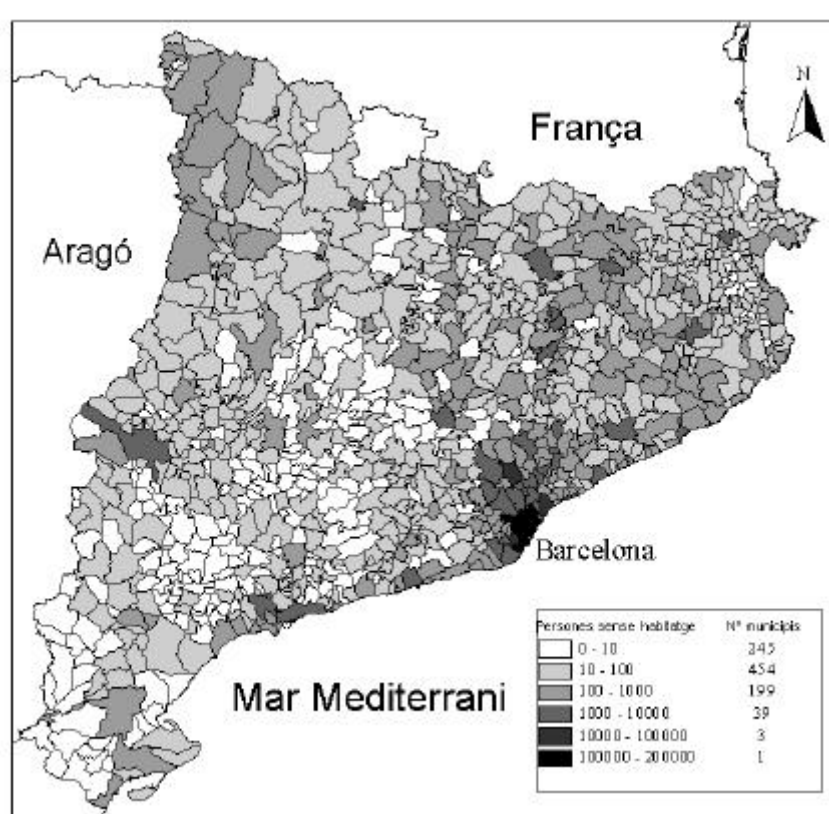


Figura 3. Estimación aproximada de la distribución del número de personas que pueden perder su vivienda por la acción de un terremoto para todos los municipios.

Los habitantes de casi dos terceras partes del número total de municipios de Catalunya resultarían poco afectados por un terremoto, menos de 100 personas por municipio. El límite superior corresponde a la ciudad de Barcelona con un total de más de 100.000 personas que quedarían sin hogar, en caso de producirse la intensidad indicada en el mapa de zonas sísmicas de la figura 1.

2.4 Estimación de daños en edificios esenciales: hospitales y parques de bomberos

Se ha realizado una estimación de los daños que pueden experimentar los hospitales y parques de bomberos de Catalunya, considerando las intensidades previstas en el mapa de zonas sísmicas presentado en la figura 1 del apartado 2.1 y la clasificación de sus edificios en las 18 tipologías definidas en el anexo 8.1.1. Cada tipología tiene un comportamiento característico que se ha calculado utilizando las matrices de probabilidad de daños (anexo 8.1.3) y la distribución de los edificios en clases de vulnerabilidad. Como resultado se obtiene el % de cada uno de los grados de daño (de daño 0, no daño a daño 5, colapso total del edificio) que puede sufrir el edificio por diferentes intensidades.

Para cada tipología se ha representado la distribución de la probabilidad de daños para cada grado de daño y para cada intensidad. También se han agrupado los diferentes comportamientos que pueden tener los edificios en función de las curvas de probabilidad de daños (anexo 8.3) Como resultado se definen 4 clases de comportamientos que muy probablemente resultarían de la acción del terremoto considerado:

- Comportamiento 1 significa que después del terremoto el edificio quedaría indemne y podría continuar con sus funciones.
- Comportamiento 2 significa que después del terremoto la instalación continua operativa, pero se recomienda una inspección de todas las instalaciones.
- Comportamiento 3 significa que después del terremoto la instalación quedaría fuera de servicio, aunque el edificio siga siendo habitable. Es recomendable en este caso una inspección del edificio.
- Comportamiento 4 significa que después del terremoto sería necesario evacuar el edificio.

2.4.1 Hospitales

En el anexo 8.3 se presentan los resultados obtenidos para cada hospital agrupados por el número de tipología creciente con el tipo de comportamiento resultante.

En la figura 4 se representa el número de hospitales atribuidos a cada tipo de comportamiento: 8 hospitales tendrían un comportamiento 1; 39 tendrían un comportamiento 2; 18 tendrían un comportamiento 3 y ningún hospital resultaría con un comportamiento 4.

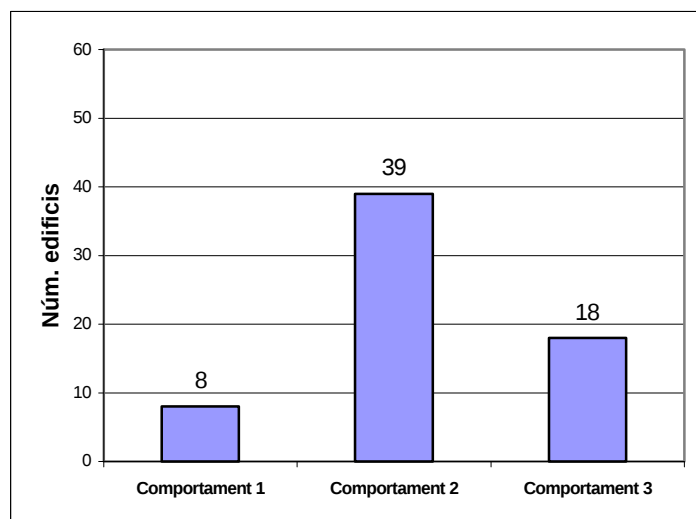


Figura 4. Distribución del comportamiento de los edificios de Hospitales que resultarían después del terremoto considerado en cada uno.

2.4.2 Parques de Bomberos

En el anexo 8.3 se presentan los resultados obtenidos para cada Parque de Bomberos agrupados por tipología creciente. También se indica el tipo de comportamiento resultante. En la figura 5 se representa el número de edificios de bomberos atribuidos a cada tipo de comportamiento: 93 parques tendrían un comportamiento 1; 69 tendrían un comportamiento 2; 8 tendrían un comportamiento 3 y ningún parque resultaría con un comportamiento 4.

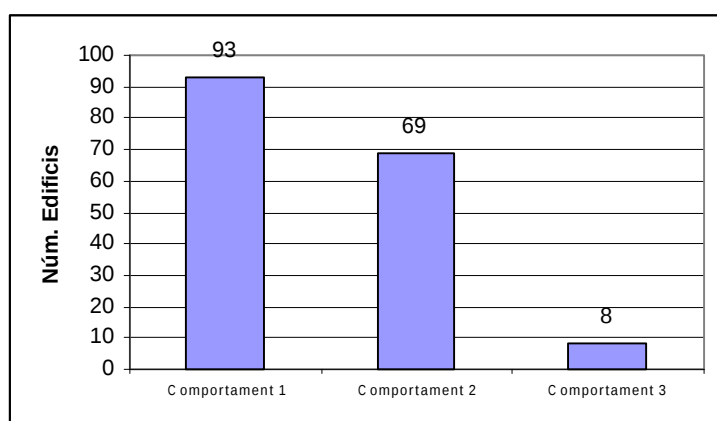


Figura 5. Distribución del comportamiento de los edificios de Parques de Bomberos que resultarían después del terremoto considerado en cada uno.

2.5 ESTIMACIÓN DE DAÑOS EN LÍNEAS VITALES

Las líneas vitales están constituidas por aquellas infraestructuras que son imprescindibles para el normal desarrollo de la actividad humana y, en general, comprenden líneas que posibilitan la movilidad de mercancías y personas (transporte), grandes líneas de suministro de energía y elementos de saneamiento básico, como por ejemplo, agua, electricidad, gas y combustibles líquidos y, finalmente las que facilitan la comunicación.

Para estimar los daños en las líneas vitales se ha seguido la metodología propuesta por el "Consejo de Tecnología Aplicada" (ATC) de California y en concreto los métodos ATC-13 y ATC-25 desarrollados bajo el patrocinio de la Federal Emergency Management Agency (FEMA). Estos métodos tienen una amplia difusión y aceptación internacional. Además, son de fácil aplicación una vez se dispone de los datos sobre los elementos que les queremos aplicar; este aspecto es muy importante debido a la gran cantidad de elementos que se deben analizar en toda Catalunya. Es necesario decir, que los resultados obtenidos son de una estimación estadística general que permiten detectar los puntos más vulnerables de las líneas vitales en Catalunya y que serán necesarias metodologías más detalladas para estudiar casos concretos que así lo requieran debido a su vulnerabilidad y importancia.

Con esta metodología se han analizado las siguientes líneas vitales: red viaria, transporte ferroviario, sistema eléctrico, abastecimiento de aguas, red de gas natural, oleoductos, embalses e instalaciones afectadas por la normativa Seveso. En un futuro próximo se incorporarán los resultados de otras importantes líneas vitales.

Funciones de vulnerabilidad.

Cada línea vital se considera formada por elementos básicos: tipo de paredes, de puentes, de carreteras, de líneas eléctricas, equipamiento mecánico, equipamiento eléctrico, etc. Cada elemento básico dispone de una función de vulnerabilidad que relaciona la intensidad del terremoto con la proporción de daño que sufrirá el elemento básico. A partir de la determinación del daño de cada uno de los elementos básicos que componen la línea vital se puede evaluar el daño de esta línea.

Aplicación en Catalunya

En general, las líneas vitales tienen un buen comportamiento sísmico para los niveles de intensidad esperados en Catalunya para un periodo de retorno de 500 años (siempre inferior o igual a VIII). Las escalas clásicas de intensidad recogen la experiencia de un gran número de terremotos y, por ejemplo, la escala MSK, solo indica daños a las líneas vitales a partir del grado VIII. Textualmente dice: "En ocasiones se produce la ruptura de algunas juntas de canalizaciones" y los daños graves no se producen hasta el grado X. En referencia a las líneas vitales, la descripción del grado IX dice: "Daños considerables en depósitos de líquidos, se rompen parcialmente las canalizaciones subterráneas. En algunos casos las vías del ferrocarril se doblan y las carreteras queden fuera de servicio." Y el de intensidad X dice: "Daños peligrosos en presas, daños serios en puentes, los raíles de las vías del tren se desvían y, a veces, se ondulan. Las conducciones subterráneas se tuercen o rompen. El pavimento de las calles y el asfalto forman grandes ondulaciones".

Por lo tanto, daños importantes en las líneas vitales se encuentran a partir de intensidad IX y graves a partir de intensidad X. Estudios más detallados aplicando metodologías más modernas y sofisticadas coinciden en esta gradación de los daños causados por crisis sísmicas. Por lo tanto es poco probable que se produzcan daños en zonas con intensidad esperada VI o VII. Se pueden producir algunos daños leves en las zonas de intensidad VII-VIII y es probable que se causen daños moderados en zonas con intensidad VIII. Las crisis sísmicas relativamente recientes ocurridas en Mula, (Murcia, 1999) y Becerreá, (Lugo, 1997) confirman estas previsiones.

Aún así, teniendo en cuenta la importancia creciente de las estructuras y infraestructuras vitales en una sociedad moderna, industrializada y con grandes aglomeraciones urbanas, se ha considerado oportuno profundizar en el estudio del comportamiento sísmico de las infraestructuras y líneas vitales de Catalunya. Por esto se ha trabajado en dos direcciones: la primera ha consistido en analizar las metodologías de análisis de riesgo sísmico de este tipo de instalaciones y, la segunda, inventariar información de las diferentes líneas vitales para que, en los casos en los cuales la información disponible lo permitiera, hacer una estimación detallada de los daños esperados. Es necesario comentar que, tal como ya se ha señalado, en todos los casos, solo se esperan daños leves a partir de intensidad VII-VIII y, en algún caso, daños moderados en las zonas con intensidad VIII. Dado que en los casos con información incompleta o dudosa se ha optado por el lado conservador y de seguridad, escogiendo la hipótesis más desfavorable. En el anexo 8.4 están los estudios del análisis detallado de vulnerabilidad. Los resultados de estos estudios se presentan en forma cartográfica de forma que es fácil observar la ubicación de la conducción o línea vital y el grado de daño correspondiente a la zona sísmica que atraviesa.

Se resume, a continuación, la metodología utilizada y las principales matrices que permiten evaluar los daños esperados. Asimismo, esta presentación sintética permite tener una evaluación preliminar, pero completa y suficiente para el diseño del plan de emergencia, de los daños esperados en las principales infraestructuras vitales de Catalunya.

El Consejo de Tecnología Aplicada elaboró 2 instrucciones o informes referenciados como ATC-13 y ATC-25. El primero, "*Earthquake Damage evaluation data for California*" forma parte de un proyecto para evaluar los daños sísmicos causados por terremotos en California. El informe incluye hasta a 78 matrices de probabilidad de daño correspondientes a diferentes tipos de instalaciones y servicios. El segundo, "*Seismic Vulnerability and impact of disruption of lifelines in the conterminous United States*" analiza el daño y el impacto de la interrupción de las líneas vitales por causa de los terremotos. En este segundo informe se actualizan y generalizan las matrices y funciones que permiten estimar el daño en las estructuras y infraestructuras vitales.

Se ha considerado adecuado aplicar esta metodología por que dispone de herramientas que permiten evaluar de forma rápida y eficiente el daño esperado de prácticamente la totalidad de infraestructuras esenciales y, a pesar que las funciones fueron desarrolladas en su aplicación en California, la extensión de la ATC-25, prevé su aplicación en otras áreas. Por otro lado, la tecnología y costumbres de construcción nuestras son típicas del mundo occidental y, en general, no difieren significativamente de los empleados en los Estados Unidos. Los estudios más detallados del anexo 8.4, incorporan las características específicas que puedan diferir de las hipótesis generales, y introducen, en los casos que se considera oportuno, correcciones aconsejadas en la ATC-25.

A modo de síntesis, pues, ponemos las principales matrices aplicables a los casos analizados o en vías de análisis en función de la información disponible.

Infraestructura del Transporte

	Intensidad						
	Grado de daño en %						
Infraestructura	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Carreteras y pavimentos (FC 49)	0.0	0.3	3.6	9.3	15.7	15.8	55.3
Autopistas y pavimentos (FC 48)	0.0	0.6	2.5	4.6	9.6	18.8	29.6
Vías de trenes (FC 47)	0.0	0.9	3.0	7.8	12.5	19.1	39.1
Túneles en suelos (FC 38)	0.0	0.2	0.8	1.9	5.5	12.0	23.8
Túneles en roca (FC 39)	0.0	0.2	0.5	1.8	4.9	9.0	16.4
Túneles cut&cover (FC 40)	0.0	0.3	1.0	2.8	9.2	17.6	29.2
Puentes articulados, o de luces simples, vigas (FC 24)	0.4	2.0	8.8	26.4	48.4	81.6	98.9
Puentes continuos, losas o monobloque (FC 25)	0.1	0.5	3.3	9.9	41.2	63.8	89.4
Puentes importantes (FC 30)	0.0	0.1	0.2	1.5	10.2	28.5	61.9

Abastecimiento y depósitos (Agua, Gasoductos y Oleoductos)

	Intensidad						
	Grado de daño en %						
Infraestructura	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Canales (FC 61)	0.5	1.1	2.3	3.8	9.7	19.0	35
Tuberías subterráneas (FC 31)*	0.0	0.0	0.4	0.7	2.9	7.9	19
Tuberías de superficie (FC 32)*	0.0	0.0	0.5	1.1	2.3	5.1	14
Depósitos subterráneos (FC 41)	0.1	0.1	0.6	2.5	6.2	15	28
Depósitos de superficie (FC 43)	0.1	0.5	1.7	4.6	16	28	37
Depósitos elevados (FC45)	0.3	1.4	4.7	10.4	23.8	38.8	58.6
Presas de hormigón (FC 35)	0.0	0.1	1.2	3.4	6.3	17	30
Presas de Tierra y Piedra (FC 36)	0.2	0.6	2.3	5.8	9.2	22.6	39.6

* Los valores se dan en roturas por km (BPK). Se puede suponer que un BPK equivale al 5% de daño de una tubería.

Abastecimiento eléctrico

	Intensidad						
	Grado de daño en %						
Infraestructura	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Torres de alta tensión (FC 56)	0.1	0.7	1.1	3.1	8	17	34
Torres normales (FC 55)	0.1	0.6	1.1	3.8	9.1	19	34
Tuberías subterráneas (FC 31) *	0.0	0.0	0.4	0.7	2.9	7.9	19

Los cables aéreos tienen un buen comportamiento. Nunca peor que las tuberías de superficie.

Comunicaciones

	Intensidad						
	Grado de daño en %						
Infraestructura	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Torres de comunicaciones (FC 57)	0.5	1.0	2.4	4.9	11	28	49

Las líneas telefónicas se pueden asimilar a tuberías subterráneas y a conducciones de superficie.

Aguas residuales

Se pueden asimilar a túneles (FC 38, FC 39 y FC 40) y tuberías subterráneas (FC 31).

Riesgos mayores

Se pueden considerar compuestos de depósitos subterráneos (FC 41), depósitos de superficie (FC 43) y depósitos elevados (FC 45) y pueden contener chimeneas metálicas.

	Intensidad						
	Grado de daño en %						
Infraestructura	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Chimeneas metálicas (FC 52)	0.1	0.8	2.7	6.3	16.4	30	45.2

Puertos

	Intensidad						
	Grado de daño en %						
Infraestructura	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Estructuras portuarias (FC 63)	0.2	1.7	7.1	13	25	45	72
Grúas (FC 53)	0.4	1.4	5.5	12	25	41	54

Otros (equipamientos)

	Intensidad						
	Grado de daño en %						
Infraestructura	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Equipamiento eléctrico (FC 66)	2.1	3.7	8.7	19	32	43	59
Equipamiento mecánico (FC 68)	0.5	2.5	6.1	13	22	33	49
Equipamiento de alta tecnología (FC 70)	1.4	4.7	13	24	41	59	75

Para tener una idea cualitativa de los daños, la escala MSK y la misma ATC-13 describen 7 niveles que van desde sin daño hasta la destrucción. La siguiente tabla muestra las correspondencias con los porcentajes y la descripción de los grados de daño:

Grado de Daño	Porcentaje	Descripción
SIN DAÑOS	0	No hay daños
INSIGNIFICANTES	0-1	Daños y localizados. No requieren reparación para mantener la operatividad.
LEVES	1-10	Daños significativos localizados en algunos elementos que normalmente no necesitan reparación para mantener la operatividad.
MODERADOS	10-30	Daños significativos localizados en bastantes elementos y que se han de reparar.
FUERTES	30-60	Daños generales. Se han de efectuar reparaciones importantes.
GRAVES	60-99	Daños graves que pueden interrumpir la operatividad o la función del elemento. Se han de reparar, substituir o derribar.
DESTRUCCIÓN	100	Destrucción del elemento y inutilidad total de la línea o elemento.

Penalizaciones.

El ATC 25 sugiere modificaciones (penalizaciones) a las curvas desarrolladas por el ATC-13 para California cuando se desean aplicar a otras regiones de Estados Unidos. Los criterios para penalizar se basan en los hábitos sísmicos de la región a estudiar. Las penalizaciones en algunos casos llegan a ser de tres grados de intensidad. Las infraestructuras más sensibles son: 1) los puentes (articulados y continuos) que pueden presentar daños graves en zonas de intensidad VIII y moderados en zonas de intensidad VI; 2) los depósitos de superficie y los elevados así como las grúas y estructuras portuarias que pueden sufrir daños moderados en zonas de intensidad VIII. 3) Finalmente los edificios y equipamiento que componen las instalaciones y servicios relacionadas con el funcionamiento de las líneas vitales pueden sufrir daños moderados en zonas de intensidad VII y VIII.

Una asignación adecuada de las penalizaciones a aplicar en Cataluña necesita una mayor información sobre las infraestructuras y el juicio experto de profesionales de la construcción reparación y mantenimiento de este tipo de instalaciones. Con todo hay que tener en cuenta el mal comportamiento sísmico de puentes, depósitos y edificios e instalaciones en cuyo diseño y construcción no se han tenido en cuenta criterios sísmicos.

Conclusiones generales

La siguiente tabla describe la distribución de la superficie del territorio, en km² y en %, según las diferentes zonas de intensidad macrosísmica.

Intensidad	Superficie (km ²)	Superficie (%)
V-VI	1569	5
VI	9967	31
VI-VII	5783	18
VII	6436	20
VII-VIII	5022	16
VIII	3322	10
TOTAL	32099	100

Como consecuencia de las curvas que relacionan intensidad y daño para los elementos que constituyen las líneas vitales y de los niveles de peligrosidad esperados en Cataluña para un período de retorno de 500 años, se infiere que en el 90 % del territorio no se esperan daños superiores al 5% (daños leves) y en el resto los daños esperados son inferiores al 10% en la frontera entre daños leves y moderados. Para una superficie superior al 53% del territorio estamos hablando de daños insignificantes. Por otra parte, si tenemos en cuenta que la concentración de instalaciones y líneas vitales se da en el área metropolitana de Barcelona, en el Sur de Cataluña y en el Litoral, el porcentaje de líneas vitales afectadas aún es menor.

Los mayores daños esperados se producen en los equipamientos mecánicos y eléctricos y sobre todo en los de alta tecnología, que forman parte de las redes de transmisión y de transporte de electricidad, gas y agua, de las grandes redes de transporte como por ejemplo autopistas y ferrocarriles y las que forman parte de los sistemas de comunicación (telefonía, radio, televisión entre otras). Es por lo tanto en las estaciones de bombeo, en las estaciones y subestaciones transformadoras y en los centros de comunicaciones u otros centros dotados con equipos de alta tecnología donde se puede esperar que surjan incidencias en caso de terremotos de intensidad VII-VIII y VIII.

La experiencia de terremotos sucedidos en otros lugares está de acuerdo con el escenario de daño diseñado para las líneas vitales de Cataluña para estos niveles de peligrosidad, probable para un periodo de retorno de 500 años. Con todo, se deberá considerar con mas detalle las aplicaciones de las penalizaciones sugeridas por la ATC-25. Particularmente sensibles son los puentes, los depósitos y los edificios que forman parte de las infraestructuras vitales.

Los resultados más concretos del análisis de vulnerabilidad para las líneas vitales están en el anexo 8.4.

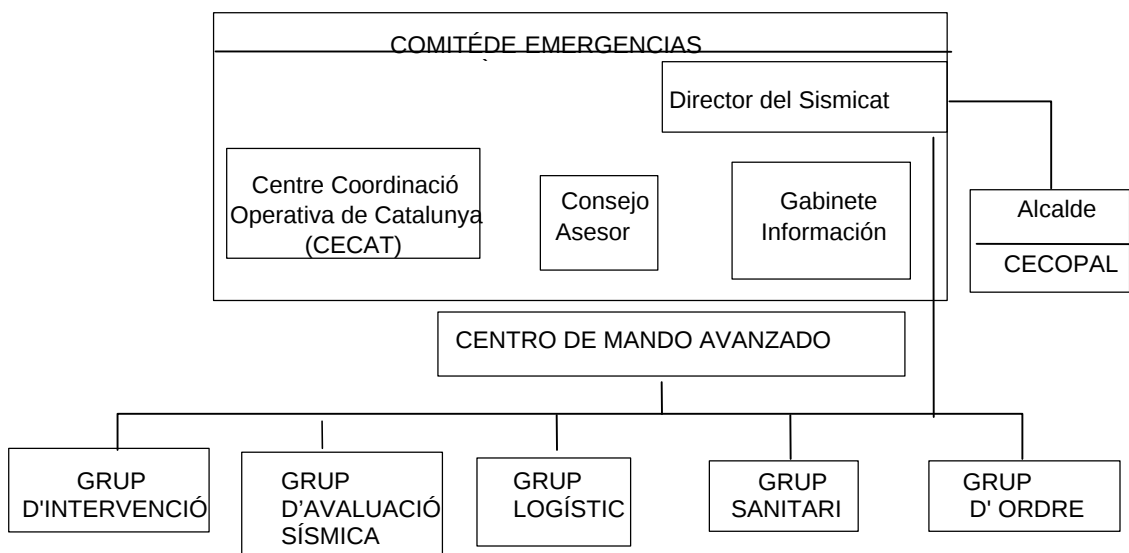
2.6 EPOCAS DE PELIGRO.

La probabilidad de que se produzca un sismo no es estacional. No obstante, se ha de considerar el echo de que hay zonas que experimentan un incremento de población importante en determinadas épocas de año coincidiendo con períodos de vacaciones y que per tanto las estimaciones que se han presentado pueden verse modificadas de manera importante por este factor.

3. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

El SISMICAT se estructura organizativamente de acuerdo con el organigrama que se muestra a continuación:

El Director del Plan es el máximo responsable de la gestión de la emergencia, con el apoyo del Consejo Asesor y del Gabinete de Información. Los grupos de actuación ejecutan las ordenes emanadas del Director del Plan. Estos grupos están coordinados en el lugar de la emergencia por el responsable del Centro de Mando Avanzado (CMA). Las entidades responsables de las vías de comunicación se integran dentro de esta estructura mediante sus planes de



actuación.

La actuación municipal es responsabilidad del alcalde. En aquellos municipios que les corresponda, esta actuación se estructura a través del Plan de Actuación Municipal (PAM).

3.1 COMITÉ DE DIRECCIÓN

3.1.1. Director del Plan.

Corresponde al Conseller d'Interior de la Generalitat de Catalunya, o persona en quien delegue dirigir el Plan de protección civil para emergencias producidas por fenómenos sísmicos en Catalunya (Sismicat), mientras no sea declarado el interés estatal.

Las funciones básicas del Director del Plan son las siguientes:

- Declarar la activación del Plan.
- Convocar al Consejo Asesor.
- Coordinar los alcaldes de los municipios afectados, estableciendo directrices y gestionando los medios y los recursos que se consideren adecuados.
- Analizar y valorar las situaciones provocadas por la emergencia con toda la información disponible.
- Valorar y decidir en todo momento con la ayuda del consejo asesor, las actuaciones más adecuadas para hacer frente a la emergencia y la aplicación de las medidas de protección a la población, al personal adscrito al Plan, a los bienes y al medio ambiente.
- Determinar y coordinar la información a dar a la población directamente afectada, así como su forma de difusión y la información oficial a suministrar a los medios de comunicación social y a las entidades de las diferentes administraciones.
- Informar de la emergencia a la Administración General del Estado
- Declarar la desactivación del Plan.
- Asegurar el mantenimiento de la operatividad del Plan.

El Conseller d'Interior puede delegar funciones directivas en los delegados territoriales del Gobierno de la Generalitat y en los alcaldes.

Aunque ordinariamente, el CECAT es la sede del consejo asesor, del gabinete de información y, en su caso, del Comité de Dirección, el Director del Plan puede decidir, si hace falta, cambiar su ubicación.

3.1.2 Comité de dirección

Cuando la emergencia se declare de interés estatal o cuando el Director del Plan lo considere necesario, la dirección y coordinación de la emergencia serán ejercidas dentro de un comité de dirección constituido por un representante del Ministerio del Interior del Estado y el Conseller d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

Corresponde al Conseller d'Interior dirigir el plan en coordinación con la Administración del Estado y con las autoridades locales. El representante del Ministerio del Interior lo dirigirá en el supuesto de que se haya declarado la emergencia de interés estatal. En este supuesto el CECAT actúa como Centro de Coordinación Operativa Integrada (CECOPI).

El interés estatal finaliza en el momento en que el Ministro del Interior declara el final de la emergencia, o su paso a una emergencia de ámbito autonómico. En las emergencias de ámbito autonómico, si se ha constituido el comité de dirección, corresponderá al Conseller d'Interior dar por finalizada la emergencia.

3.1.3 Consejo Asesor

El consejo asesor es un comité técnico que asiste al Director del Plan en los diferentes aspectos de la emergencia, y, per tanto, tiene como a misiones:

- asesorar al Director del Plan
- analizar y valorar la situación de la emergencia.

Composición básica del consejo asesor:

- Representante del grupo de intervención.
- Coordinador del grupo sanitario.
- Coordinador del grupo de orden.
- Coordinador del grupo logístico.
- Coordinador del grupo de evaluación sísmica.
- Un representante de protección civil del Estado.
- Un representante del organismo competente en materia de protección civil de la Generalitat de Catalunya (Direcció General d'Emergències i Seguretat Civil).
- Representantes de los ayuntamientos afectados.
- Un representante de las empresas de gestión de vías de comunicación afectadas.
- Un representante de las empresas gestoras de los servicios básicos afectados.
- Un representante del organismo de la administración responsable de las vías de comunicación.
- Un representante del organismo de la administración responsable de los servicios básicos.

3.1.4. Gabinete de Información

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

Sus funciones son:

- Centralizar, coordinar y preparar la información general sobre la emergencia para facilitarla a los medios de comunicación sociales.
- Informar sobre la emergencia a los organismos y medios de comunicación que lo soliciten.
- Difundir las ordenes y recomendaciones dictadas por el Director del Plan a través de los medios de comunicación social.

El jefe del gabinete de información es el jefe del gabinete de prensa del departamento de Interior. La sede habitual del gabinete de información del Sismicat es el CECAT.

3.2. GRUPOS DE ACTUACIÓN

Las actuaciones previstas en este plan, serán ejecutadas per cinco Grupos de Actuación:

- Grupo de Intervención.
- Grupo de Evaluación Sísmica

- Grupo de Orden.
- Grupo Sanitario.
- Grupo Logístico.

Los grupos de actuación forman la parte operativa del Sismicat. Cada grupo esta formado por personal especializado y sus medios. Su estructura y los procedimientos operativos se concretan en el correspondiente plan de actuación (PAG). Para una mejor eficiencia, el funcionamiento de los grupos se tendrá que adecuar al carácter habitual de cada demarcación territorial, por lo se propone que estos planes se dividan en los sectores de riesgo definidos en el punto 1.2.1.

A continuación se presentan los diferentes grupos de actuación con sus funciones y sus componentes básicos, aunque pueden ser adscritos otros elementos.

3.2.1. Coordinación interna de los grupos

Cada grupo tiene un coordinador, que se encarga de integrar y optimizar el funcionamiento conjunto de todas las entidades adscritas en él. A partir de aquí, los actuantes funcionan según sus mandos naturales. El coordinador es el responsable de la elaboración y implantación del correspondiente plan de actuación y del mantenimiento de la operativitat del grupo.

Además, en el mencionado plan de actuación se definirá un responsable del grupo al CMA. Normalmente es tratará del profesional de más alto grado adscrito al grupo presente en la zona.

3.2.2. Coordinador del Centro de Mando Avanzado

La actuación de los grupos en la zona afectada por la emergencia es responsabilidad del Coordinador del CMA. Mientras no haya una designación expresa, el responsable será el Coordinador del Grupo de Intervención o, a falta de este, el responsable del Grupo de Orden en el lugar de la emergencia. El Director del Plan, si lo considera oportuno, puede designar otro responsable del CMA diferente de los mencionados.

*** Funciones:**

- Establecer cerca del lugar de la emergencia, el centro de mando avanzado -CMA-.
- Coordinar los diferentes grupos de actuación desde el CMA.

3.2.3. Grupo de intervención

*** Funciones:**

- Valoración desde el lugar de la emergencia y determinación inicial de la zona de rescate y salvamentos y de la prioridad de actuación.
- Salvamento y socorro de los supervivientes atrapados.
- Extinción de incendios y otras emergencias derivadas del fenómeno sísmico.
- Recepción y transmisión de la notificación del accidente.
- Reparación de urgencia de las vías de comunicación afectadas.
- Descombro.
- Refuerzo y demolición, según sea necesario, de edificios dañados.

*** Estructura:**

- Bomberos de la Direcció General d'Emergències i Seguretat Civil, excepto en Barcelona ciudad.
- Bomberos de Barcelona, para el municipio de Barcelona.
- Grupos especializados de la administración.
- Medios provenientes de la empresa privada, bomberos de empresa y otros.
- Brigadas de mantenimiento y obras de las vías de comunicación.
- Servicios de mantenimiento de los servicios básicos.

3.2.4. Grupo de Orden

*** Funciones:**

- Al detectar la situación de emergencia, transmitir la alarma.
- Evaluar la repercusión de la emergencia en el lugar.
- Ordenar el tránsito.
- Garantizar el control de accesos y hacer la vigilancia vial de les zonas afectadas. Establecer rutas alternativas en las vías afectadas.
- Garantizar que todos los grupos puedan realizar sus misiones sin injerencias extrañas.
- Orden público.
- Custodia de bienes en las zonas afectadas.

- Colaborar si son requeridos en los avisos a la población.
- Organizar y/o ejecutar, si es necesario, de acuerdo con las autoridades municipales, la evacuación de la población, o cualquier otra acción que implique un gran movimiento de personas.
- Por la autoridad que representan tienen la función de movilizar, si es necesario, todos los medios que la Dirección del Plan y los otros Grupos de Actuación necesitan para cumplir sus respectivas misiones.
- Funciones de policía judicial.

* Estructura:

- Mossos d'Esquadra.
- Guardia Civil.
- Policía Nacional.
- Servei Català de Trànsit.
- Unidades de circulación y mantenimiento de RENFE y FGC.
- Unidades de circulación y mantenimiento de carreteras y grandes vías.
- Policías locales, dentro de sus posibilidades, tal como se haya establecido previamente en el Plan de Actuación del Grupo y respetando las atribuciones reflejadas en el Plan de Actuación Municipal correspondiente.

3.2.5. Grupo logístico

* Funciones:

Este grupo tiene como objetivo asegurar la provisión de los recursos complementarios necesarios para la gestión de la emergencia, a los efectos de asegurar la provisión de los recursos complementarios que el Director del Plan y los grupos de actuación necesiten para cumplir sus respectivas misiones y de la movilización de medios. En particular:

- Dar soporte a la constitución del CMA
- Suministrar material ligero y pesado de trabajo y transporte y en particular medios técnicos específicos para el Grupo de Intervención, para el rescate y el salvamento de personas tales como excavadoras, grúas, etc.
- De acuerdo con las consignas del grupo de evaluación sísmica, valorar la afectación a los servicios básicos esenciales (agua, gas, electricidad, comunicaciones ...) y definir acciones de urgencia para asegurar los mínimos.
- Dar soporte al abastecimiento de víveres para el personal de los grupos y combustibles para los vehículos y máquinas y asegurar el suministro de alimentos, medicamentos, ropa y servicios básicos en general a la población.
- Dar apoyo al grupo sanitario en el establecimiento de hospitales de campaña.
- Garantizar las comunicaciones entre los centros operativos, CECAT, CECOPALS, CMA, etc. y establecer sistemas complementarios alternativos de comunicaciones donde sea necesario.
- Aportar medios de ayuda para la aplicación de las medidas de protección a la población y organización de zonas de refugio temporal y seguro para las personas evacuadas o con residentes en edificios inhabitables.

En el CECAT, además, se hará la primera valoración de la emergencia de acuerdo con la primera información disponible. Una vez presentes en el lugar de la emergencia, los responsables de Bomberos y de los otros grupos actuantes confirmaran o rectificaran esta valoración inicial.

* Estructura:

- Servicios logísticos de las administraciones autonómica y estatal, por medio de las delegaciones territoriales del Gobierno y servicios territoriales afectados.
- Servicios de los municipios afectados (brigadas de obras, servicios sociales, voluntarios municipales, etc...)
- Cruz Roja (Servicio de abastecimiento)
- Servicios de mantenimiento de los servicios básicos.
- Unidades de circulación y mantenimiento de las infraestructuras viarias.
- Empresas de servicios públicos que puedan ser requeridas por el Director del Plan.
- Dirección de Protección Civil de RENFE.

3.2.6. Grupo sanitario

* Funciones:

Su función principal es la atención médica a los afectados. Por lo tanto, son tareas propias del grupo:

- Recoger toda la información posible sobre el estado sanitario de la emergencia valorando la afectación y la operatividad de los centros hospitalarios de la zona afectada por el fenómeno sísmico.
- Establecer el Área Sanitaria (AS) y de hospitales de campaña, si es necesario, en zona adecuada y segura cerca del lugar del accidente, de acuerdo con el responsable del CMA.
- Dar asistencia sanitaria de urgencia a los afectados que eventualmente pudieran producirse.
- Proceder a la clasificación y evacuación de aquellos heridos que, por su especial gravedad, así lo requieran.
- Organizar la infraestructura de recepción hospitalaria.
- Prevención de epidemias, control higiénico y sanitario del agua y alimentos, *rápido tratamiento y entierro de cadáveres* y otras medidas de sanidad pública.
- Participación en la evacuación de personas especialmente vulnerables.

- Asistencia sanitaria a los evacuados.

* Estructura:

- SEM.
- Cruz Roja.
- 061 (Barcelona).
- Servicios y elementos sanitarios municipales.
- Hospitales y centros asistenciales próximos
- Hospitales de referencia y especializados.
- Ambulancias privadas.
- Compañías con transporte sanitario aéreo.

3.2.7. Grupo de Evaluación Sísmica

* Funciones:

- Determinación de las características del fenómeno sísmico, valorando la posible producción de réplicas.
- Evaluación y seguimiento, en el lugar de la emergencia, de la seguridad de las edificaciones y conjuntamente con el grupo logístico, de los servicios imprescindibles para la población. En particular:
 - Delimitación geográfica del área afectada.
 - Primera estimación de los posibles daños.
 - Inspección y clasificación de las edificaciones, en función de su estado y peligrosidad.
 - Delimitación de los daños en viviendas, red hospitalaria y otras construcciones esenciales.
 - Seguimiento del estado de las infraestructuras y vías de comunicación.
 - Seguimiento del estado de los servicios básicos: agua potable, combustibles, redes de gas, eléctricas y telefónicas.
 - Valoración de fenómenos asociados, tales como incendios, fugas y vertidos de sustancias tóxicas o peligrosas, desprendimientos y movimientos del terreno, inundaciones, etc. Recomendar al Director del Plan las medidas de protección más adecuadas en cada momento tanto para la población, como para el medio ambiente, los grupos de actuación y los bienes.
- Dar todo el soporte necesario al responsable del CMA.
- Hacer las recomendaciones y el seguimiento de las tareas de rehabilitación de la zona, en caso que sea necesario, de acuerdo con lo que prevé la Ley de protección civil de Catalunya.

* Estructura:

- Institut Cartogràfic de Catalunya. Servei Geològic.
- Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Direcció General d'Arquitectura i Habitatge.
- Técnicos especialistas en la materia de los municipios y de las diferentes instituciones (Institut Català de Tecnologia de la Construcció de Catalunya –ITEC-, etc.), colegios profesionales, etc.

3.3 ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE OTRAS ENTIDADES INTEGRADORAS.

3.3.1. PLANES DE ACTUACIÓN MUNICIPAL (PAM)

Las actuaciones de un municipio delante de una emergencia sísmica quedan reflejadas en el Plan de Actuación Municipal. En este Plan además, constan las actuaciones encaminadas a garantizar la operatividad de los medios humanos y materiales de que dispone. Los PAM forman parte de este plan y se desarrollaran en el proceso de implantación de este.

Han de elaborar el correspondiente Plan de Actuación Municipal:

- Los municipios que tengan una intensidad sísmica prevista igual o superior a VII en un período de retorno asociado de 500 años según el mapa de Peligrosidad Sísmica presentado en el punto 2.1.
- Los municipios para los cuales se ha calculado que se superaría el umbral de daño de referencia en el parque de edificios de vivienda en caso que se produzca el máximo seísmo esperado en el mencionado período de 500 años, según los estudios de riesgo elaborados para la redacción de este plan.

Listado de los municipios que han de elaborar el Plan de Actuación Municipal:

Municipios con intensidad sísmica igual o superior a VII (500 años): Abella de la Conca, Ager, Agullana, Aiguafreda, Aiguaviva, Albanya, Alella, Alins, Alos i Cerc, Alp, Alpens, Alt Aneu, Amer, l'Ametlla del Valles, Angles, Arbucies, Arenys de Mar, Arenys de Munt, Argelaguer, l'Armentera, Arres, Arseguet, Avia, Avinyonet de Puigventos, Badalona, Baga, Baix Pallars (Gerri de la Sal), Banyoles, Barbera del Valles, Barcelona, Barruera, Bascara, Bausen, Bellver de Cerdanya, Berga, Besalu, Bescano, Beuda, Bigues i Riells, Biure, Blanes, Boadella d'Emporda, Bolvir, es Bordes, Bordils, Borrassa, Borreda, Bossost, Breda, el Brull, Brunyola, Cabanelles, Cabanes, Cabo, Caldes de Malavella, Caldes de Montbui, Caldes d'Estrac, Calella, Calldetenes, Callus, Camos, Campdevanòl, Campelles, Campins, Campllong, Camprodon, Canejan, Canet de Mar, Canet d'Adri, Canovelles, Canoves i Samalus, Cantallops, Capmany, Capolat, Cardedeu, Castell d'Empuries, Castell de Mur, Castell de l'Areny, Castellar de n'Hug, Castellar del Riu, Castellar del Valles, Castellcir, Castellfollit de la Roca, Castellterçol, Cava, Celra, la Cellera de Ter, Centelles, Cercs, Cerdanyola del Valles, Cervia de Ter, Cistella, Colera, Coll de Nargo, Collsuspina, la Coma i la Pedra, Cornellà del Terri, Crespia, Darnius, Das, Dosrius, l' Escala, Espinelves, Espolla, Esponella, Espot, Estamariu, l' Estany, Esterri de Cardos, Esterri d'Aneu, el Far d'Emporda, Farrera, Figols, Figols i Alinya, Figueres, Flaca, Fogars de Montclús,

Fogars de Tordera, Folgueroles, Fontanals de Cerdanya, Fontcoberta, Foradada, Fornells de la Selva, Fortia, les Franqueses del Valles, Gallifa, Garrigas, la Garriga, Gavet de la Conca, Ger, Girona, Gironella, Gisclareny, Gombren, Gosol, Granera, Granollers, Gualba, Guardiola de Bergueda, Guils de Cerdanya, la Guingueta d'Aneu, Guixers, Gurb, l' Hospitalet de Llobregat, els Hostalets de Balenyà, Isona i Conca Della, Isovol, Ivars de Noguera, la Jonquera, Josa i Tuixen, Juia, Les, Llado, Lladorre, Lladurs, la Llagosta, Llanars, Llavorsi, Llers, Lles, Llica de Vall, Llica d'Amunt, Llimiana, Llinars del Valles, Llivia, les Llosses, Lluca, Macanet de Cabrenys, Maia de Montcal, Malgrat de Mar, Malla, Manlleu, Martorelles, Masarac, les Masies de Roda, les Masies de Voltrega, el Masnou, Matadepera, Mataro, Meranges, Mieres, Mollet de Peralada, Mollet del Valles, Mollo, Montagut, Montcada i Reixac, Montella i Martinet, Montesquiu, Montferrer i Castellbo, Montmany - Figaro, Montmelo, Montornes del Valles, Montseny, Muntanyola, Naut Aran, Navata, Naves, la Nou de Bergueda, Oden, Ogassa, Oliana, Olost, Olot, Olvan, Ordís, Organya, Orís, Oristà, Osor, Palau de Plegamans, Palau de Santa Eulàlia, Palmerola, Paló de Revardit, Pallars Jussà, Pardines, Parets del Valles, Perafita, Peralada, Peramola, Pineda de Mar, les Planes d'Hostoles, Planols, la Pobla de Lillet, la Pobla de Segur, Polinya, el Pont de Bar, Pont de Molins, el Pont de Suert, Pontós, Porqueres, Portbou, Prats de Lluçanès, Prats i Sansor, Premia de Mar, les Preses, Prullans, Puigcerdà, la Quar, Queraltó, Rabós, Rialp, Ribera d'Urgell, Ribes de Freser, Riells i Viabrea, Ripoll, Ripoll, Riudarenes, Riudaura, Riudellots de la Selva, Riumors, la Roca del Valles, Roda de Ter, Roses, Rubí, Rupit i Pruit, Sabadell, Sagas, Salas de Campsentelles, Sant Gregori, Sant Hilari Sacalm, Sant Hipòlit de Voltrega, Sant Jaume de Frontanya, Sant Jaume de Llierca, Sant Joan de Mollet, Sant Joan de Vilatorrada, Sant Joan de les Abadesses, Sant Joan les Fonts, Sant Jordi Desvalls, Sant Julià de Ramis, Sant Julià de Vilatorrada, Sant Julià del Llor i Bonmatí, Sant Llorenç Savall, Sant Llorenç de Morunys, Sant Llorenç de la Muga, Sant Martí Vell, Sant Martí de Centelles, Sant Martí de Llémena, Sant Martí d'Albors, Sant Miquel de Campmajor, Sant Miquel de Fluvià, Sant Mori, Sant Pau de Segúries, Sant Pere Pescador, Sant Pere de Torello, Sant Pere de Vilamajor, Sant Quirze Safaja, Sant Quirze de Besora, Sant Quirze del Valles, Sant Sadurn d'Osormort, Sant Vicenç de Torello, Santa Cecília de Voltrega, Santa Coloma de Farners, Santa Cristina d'Aro, Santa Eugènia de Berga, Santa Eulàlia de Riuprimer, Santa Eulàlia de Roncana, Santa Llogaia d'Iguera, Santa Maria de Besora, Santa Maria de Corcó, Santa Maria de Martorelles, Santa Maria de Merles, Santa Maria de Palautordera, Santa Maria d'Olo, Santa Pau, Santa Perpètua de Mogoda, Santa Susanna, Sarrià de Ter, Sarroca de Bellera, Saus, la Selva de Mar, Senterada, Sentmenat, Serinyà, Setcases, la Seu d'Urgell, Seva, Sils, Siurana, Sobremunt, Sora, Soriguera, Sort, Susqueda, Tagamanent, Talarn, Taradell, Tavernoles, Tavertet, Terrades, Tivissa, Tona, Torello, la Torre de Cabdella, Torroella de Fluvià, Torroella de Montgrí, Tortell, Toses, Tremp, Ulls, Ulls, la Vall de Bianya, Vall de Cardos, la Vall d'en Bas, Vallcebre, Vallfogona de Ripollès, Vallgorguina, Vallromanes, les Valls de Valira, les Valls d'Aguilar, la Vansa i Fornols, Vic, Vidrà, Vilalba, Vilabertran, Vilablareix, Viladomènec, Viladomènec, Vilademuls, Viladrau, Vilafant, Vilalba Sasserra, Vilaller, Vilallonga de Ter, Vilamacolum, Vilamallà, Vilamosa, Vilanant, Vilanova de Meià, Vilanova de Sau, Vilanova del Valles, Vilassar de Mar, Vilaur, Vila-sacra, Vilobí d'Onyar.

Municipios que superan el umbral de daño de referencia:

Alcanar, Amposta, Argentona, Artesa de Segre, Balaguer, la Bisbal d'Empordà, Calonge, Cardona, Cassà de la Selva, Castell - Platja d'Aro, Cornellà de Llobregat, Cubelles, Igualada, Llagostera, Llançà, Lleida, Lloret de Mar, Maçanet de la Selva, Manresa, Mont-roig del Camp, Palafrugell, Palamós, el Prat de Llobregat, Reus, Sallent, Salou, Sant Boi de Llobregat, Sant Feliu de Guíxols, Sant Joan Despí, Sant Pere de Ribes, Santa Coloma de Gramenet, Sitges, Tarragona, Terrassa, Tordera, Torredembarra, Tortosa, Tossa de Mar, Valls, Vidreres, Vilanova i la Geltrú, Vila-seca i Salou, Vilassar de Dalt

La lista de estos municipios será actualizada periódicamente.

Se recomienda también la elaboración del Plan de Actuación Municipal:

- Los municipios que tengan una intensidad sísmica prevista igual o superior a VI en un período de retorno de 500 años según el mapa de Peligrosidad Sísmica presentado en el punto 2.1.

Lista de los municipios a los que se recomienda la elaboración del Plan de Actuación Municipal:

Abrera, Agramunt, Aguilar de Segarra, Aiguamúrcia, Aitona, Els Alamús, l' Albages, Albatarrac, Albesa, Albinyana, l'Albiol, l' Albi, Albons, Alcanar, Alcano, Alcarras, Alcoletge, Alcover, Aldover, l'Aleixar, Alfarras, Alfes, Alforja, Algerri, Alguair, Alió, Almacelles, Almatret, Almenar, Almoher, Alos de Balaguer, Alpícat, Altafulla, Anglesola, Arbeca, l'Arboc, Arbolí, Argencola, l'Argentera, Artes, Artesa de Lleida, Asco, Aspa, les Avellanès i Santa Linya, Avinyó, Avinyonet del Penedès, Badia del Valles, Balsareny, Banyeres del Penedès, Barbens, Barbera de la Conca, la Baronia de Rialb, Bassella, Begues, Begur, Belianes, Bellaguarda, Belcaire d'Empordà, Belcaire d'Urgell, Bellmunt del Priorat, Bellmunt d'Urgell, Bellprat, Bellpuig, Bellvei, Bellvis, Bell-lloc d'Urgell, Benavent de Segrì, Benifallet, Benissanet, Biosca, la Bisbal de Falset, la Bisbal del Penedès, Blancafort, Bonastre, les Borges Blanques, les Borges del Camp, Botarell, Bovera, Brafim, el Bruc, Cabaces, Cabanabona, les Cabanyes, Cabra del Camp, Cabrera de Mar, Cabrera d'Igualada, Cabriels, Cadaques, Calaf, Calafell, Calders, Calonge de Segarra, Camarasa, Cambrils, Canyelles, Capafonts, Capcanes, Capellades, Carme, Casserres, Castellar de la Ribera, Castellbell i el Vilar, Castellbisbal, Castellldans, Castelldefels, Castellet i la Gornal, Castellfollit de Riubregos, Castellfollit del Boix, Castellgali, Castellanou de Bages, Castellanou de Seana, Castello de Farfanya, Castellolí, Castellsera, Castellvell del Camp, Castellví de Rosanes, Castellví de la Marca, el Catllar, Cervelló, Cervera, Cervia de les Garrigues, Ciutadilla, Clariana de Cardener, el Cogul, Colomers, Collbató, Colldèjow, Conesa, Constantí, Copons, Corbera de Llobregat, Corbera d'Ebre, Corbins, Corca, Cornudella de Montsant, Creixell, Cruïlles, Monells i Sant Sadurn de l'Heura, Cubells, Cunit, Deltebre, Duesaigues, Esparguera, l' Espluga Calba, l'Espluga de Francolí, Esplugues de Llobregat, l'Espunyola, Estaras, Falset, la Febró, la Figuera, Figuerola del Camp, Flix, la Floresta, Foixa, Fondarella, Fonollosa, Fontanilles, Font-rubi, Forallac, Fores, la Fuliola, Fullea, Gaia, Garcia, Els Garidells, Garrigoles, Garriguella, Gava, Gelida, Gimènells, Ginestar, Golmes, la Granada, la Granadella, la Granja d'Escarp, Granyanella, Granyena de Segarra, Granyena de les Garrigues, Gratallops, Gualta, els Guiamets, Guimera, Guissona, els Hostalets de Pierola, Hostalric, Ivars d'Urgell, Ivorra, Jafre, Jorba, Juncosa, Juneda, Linyola, la Llacuna, Llambilles, Llardecans, el Lloar, Llobera, Llorac, Llorenç del Penedès,

Madremanya, Maials, Malda, Marca, Margalef, Marganell, Martorell, Masllorenc, la Maso, Maspujols, Masquefa, el Masroig, Massalcoreig, Massanes, Massoteres, Mediona, Menarguens, el Mila, Miralcamp, Miravet, Moia, el Molar, Molins de Rei, la Molsosa, Mollerussa, Monistrol de Calders, Monistrol de Montserrat, Montblanc, Montbrió del Camp, Montclar, Montferri, Montgai, Montgat, Montmajor, Montmaneu, el Montmell, Montoliu de Lleida, Montoliu de Segarra, Montornès de Segarra, Mont-ral, Mont-ras, Mora d'Ebre, Mora la Nova, el Morell, la Morera de Montsant, Mura, Nalec, Navarclés, Navas, la Nou de Gaia, Nulles, Odena, Olerdola, Olesa de Bonesvalls, Olesa de Montserrat, Oliola, Oliús, Olivella, les Oluges, els Omellons, els Omells de na Gaia, Orpi, Orrius, Os de Balaguer, Osso de Sio, Pacs del Penedès, Palafròlles, el Palau d'Anglesola, Palau-sator, Palau-saverdera, la Palma d'Ebre, Pals, els Pallaresos, Palleja, el Papiol, Parlava, Passanant, Pau, Pedret i Marza, Penelles, Perafort, la Pera, Piera, les Piles, Pinell de Solsones, Pinos, Pira, el Pla de Santa Maria, el Pla del Penedès, els Plans de Sio, el Poal, la Pobla de Cervolès, la Pobla de Claramunt, la Pobla de Mafumet, la Pobla de Montornès, Poboleda, el Pont de Vilomara i Rocafort, el Pont d'Armentera, Pontons, Ponts, Porrera, el Port de la Selva, la Portella, Pradell de la Teixeta, Prades, Pratdip, els Prats de Rei, Preixana, Preixens, Premia de Dalt, Puigdalber, Puiggros, Puigpelat, Puigverd de Lleida, Puigverd d'Agramunt, Puig-reig, Pujalt, Quart, Querol, Rajadell, Rasquera, Regencos, Rellinars, Renau, Riba-roja d'Ebre, la Riba, Ribera d'Ondara, la Riera de Gaia, Riner, Riudecanyes, Riudecols, Riudoms, Rocafort de Queralt, Roda de Bara, Rodonya, Rosselló, el Rourell, Rubio, Rupia, Salomó, Sanauja, Sant Andreu de la Barca, Sant Carles de la Rapita, Sant Cebrià de Vallalta, Sant Climent de Llobregat, Sant Cugat Sesgarrigues, Sant Esteve Sesrovires, Sant Feliu de Llobregat, Sant Fruitós de Bages, Sant Guim de Freixenet, Sant Guim de la Plana, Sant Iscle de Vallalta, Sant Jaume dels Domenys, Sant Jaume d'Enveja, Sant Julia de Cerdanyola, Sant Just Desvern, Sant Llorenç d'Hortons, Sant Martí Sarroca, Sant Martí Sesgueioles, Sant Martí de Riucorb, Sant Martí de Tous, Sant Mateu de Bages, Sant Pere Sallavinera, Sant Pere de Riudebitlles, Sant Pol de Mar, Sant Quinti de Mediona, Sant Ramon, Sant Sadurn d'Anoia, Sant Salvador de Guardiola, Sant Vicenç de Castellet, Sant Vicenç de Montalt, Sant Vicenç dels Horts, Santa Coloma de Cervelló, Santa Coloma de Queralt, Santa Fe del Penedès, Santa Margarida de Montbui, Santa Margarida i els Monjos, Santa Maria de Miralles, Santa Oliva, Santa Perpètua de Gaia, Santpedor, Sarrià, Sarroca de Lleida, Savallà del Comtat, la Secuita, la Selva del Camp, Senan, la Sentiu de Sio, Seros, Serra de Daró, Sidamon, el Soler, Solivella, Solsona, Soses, Subirats, Sudanel·l, Sunyer, Suria, Talamanca, Talavera, la Tallada d'Empordà, Tarrega, Tarres, Tarroja de Segarra, Teia, Termens, Tiana, Tiurana, Tivenys, Tivissa, Tora, els Torms, Tornabous, la Torre de Claramunt, la Torre de Fontaubella, la Torre de l'Espanyol, Torrebesses, Torrefarrera, Torreflor, Torregrossa, Torrelameu, Torrelavit, Torrelles de Foix, Torrelles de Llobregat, Torrent, Torres de Segre, Torre-serona, Torroja del Priorat, Ultramort, Ullastrell, Ullastret, Ulldemolins, Vacarisses, Vallbona de les Monges, Vallbona d'Anoia, Vallclara, Vallfogona de Balaguer, Vallfogona de Riucorb, Vallirana, Vallmoll, Vall-llobrega, Vandellòs, Veciana, el Vendrell, Ventalló, Verdú, Verges, Vespella, Vilabella, Viladamat, Viladecans, Viladecavalls, Vilafranca del Penedès, Vilagrassa, Vilajuiga, Vilalba dels Arcs, Vilallonga del Camp, Vilamaniscle, Vilanova de Bellpuig, Vilanova de Prades, Vilanova de Segrià, Vilanova de la Barca, Vilanova de l'Aguda, Vilanova del Camí, Vilanova d'Escornalbou, Vilaplana, Vilaverd, Vila-rodona, Vila-sana, la Vilella Alta, la Vilella Baixa, Vilobí del Penedès, Vilopriu, el Vilosell, Vimbodí, Vinaixa, Vinebre, Vinyols i els Arcs, Viver i Serrateix, Xerta.

Los consejos comarcales podrán elaborar planes de asistencia y soporte (PAS) para los municipios de su ámbito territorial para ayudarlos a cumplir sus responsabilidades, de acuerdo con lo que por reglamento se desarrolle, según el artículo 50 de la ley 4/97.

Los municipios con riesgos especiales de inundaciones debidas a embalse o industrias con substancias peligrosas tendrán que revisar su plan municipal para tener en consideración los escenarios de efecto dominó que puedan producir los terremotos en las instalaciones de riesgo.

3.3.1.1 Responsabilidades de los municipios

Las responsabilidades del municipio, para prevenir y mitigar las consecuencias de un fenómeno sísmico son:

- Elaborar, implantar y mantener operativo y actualizado el PAM, designando una persona encargada de esta labor, con los medios necesarios, y estableciendo un programa de actuaciones bien detallado.
- Determinar los elementos vulnerables ubicados en zonas de riesgo.
- Determinar las instalaciones que por su actividad han de dotarse de un plan de autoprotección teniendo en cuenta los criterios definidos en el Sismicat, y dar soporte a su elaboración y ejecución.
- Elaborar los estudios complementarios que sean necesarios (básicos, sea por geología local, sea por vulnerabilidad edificios: áreas de pública concurrencia, escuelas, hospitales, etc.).
- Conocer los medios y recursos del municipio.
- Colaborar en la elaboración de los planes de actuación de los grupos y, en general, en las acciones de implantación y mantenimiento del plan Sismicat.
- Informar a la población en general.
- Organizar y controlar los voluntarios municipales.

El municipio tendrá un Centro de Coordinación Operativa Municipal (CECOPAL), normalmente ubicado al lado del Centro Receptor de Alarmas Municipal (CRA), en contacto permanente con el Centro de Mando Avanzado (CMA) y el Centro de Coordinación Operativa de Catalunya (CECAT)

3.3.1.2 Funciones básicas del PAM

Son funciones básicas de los PAM:

- Prever la estructura organizativa y los procedimientos para la intervención en emergencias por fenómenos sísmicos que afecten su término municipal, en coordinación con los grupos de actuación previstos en este plan.

- Prever procedimientos de información y alerta a la población en coordinación con los previstos en este Plan, poniendo especial atención en los elementos vulnerables posiblemente afectados.
- Prever la organización necesaria para la puesta en práctica, en caso de emergencia, de medidas orientadas a la disminución de la exposición de la población a los fenómenos peligrosos que puedan producirse. Esto implica la dirección y coordinación de la evaluación de la seguridad y en su caso la evacuación, derribo, etc., de aquellos edificios afectados por el fenómeno sísmico de acuerdo con las indicaciones del director del Plan. Al mismo tiempo, la valoración de los posibles accidentes asociados por efecto en cadena. En caso de evacuaciones, se ha de prever alojamiento, aprovisionamiento de alimentos, control, servicios sociales, etc.
- Catalogar los medios y recursos específicos para poner en práctica las actividades previstas.

3.3.1.3 Dirección del PAM

El Director del PAM es el alcalde, o persona en quien delegue (teniente de alcalde o regidor).

Las funciones básicas de los alcaldes en caso de emergencia, como "autoridad local superior de protección civil, sin perjuicio de las funciones del Conseller d'Interior en caso de activación de un plan autonómico" se definen en el artículo 48 de la Llei de Protecció Civil de Catalunya. De acuerdo con esta disposición legal, las funciones del Director del PAM cuando el Sismicat está activado son:

- Declarar la activación y la desactivación del PAM.
- Informar y coordinarse con el director del plan autonómico, a través del CECAT.
- Ejercer la dirección y el mando superior y la coordinación y inspección de todos los servicios y recursos afectos al PAM y de las actuaciones que se hagan, sin perjuicio de las funciones que corresponden al Director del Plan.
- Convocar el comité de emergencias municipal.
- Constituir el CECOPAL y ejercer la dirección superior.
- Dirigir y coordinar en el término municipal las actuaciones dirigidas a informar y proteger la población, en contacto permanente con el Director del Plan.
- Dirigir y coordinar la evaluación y definición de los principales elementos vulnerables del término municipal afectados por la emergencia.
- Requerir la activación de los planes de autoprotección y, si es necesario, activarlos y desactivarlos subsidiariamente.
- Coordinar la integración de los recursos municipales adscritos a los grupos de actuación del Sismicat.
- Requerir las entidades privadas y los particulares para la prestación de la colaboración necesaria.
- Dirigir y coordinar, en general, la ejecución de las funciones encomendadas al municipio.

3.3.2 PLANES DE AUTOPROTECCIÓN

3.3.2.1 Titulares de los elementos vulnerables. Planes de autoprotección (PAU).

- Las empresas, centros y instalaciones, tanto públicas como privadas, ubicadas en los municipios que tengan una intensidad sísmica prevista igual o superior a VII en un período de retorno de 500 años según el mapa de Peligrosidad Sísmica presentado en el punto 2.1 y que estén obligadas a elaborar y homologar sus planes de autoprotección según el Catálogo de actividades y el tipo de centros a que hace referencia el artículo 7 de la ley 4/97 de Protección Civil, incluirán en el correspondiente plan las medidas de respuesta interna ante una emergencia sísmica que les puedan afectar.

La redacción y mantenimiento de los PAUs corresponde a la persona titular o representante del bien a proteger, mientras que su aprobación corresponde al órgano competente de la Generalitat. La homologación siempre corresponde a la Comissió de Protecció Civil de Catalunya, con informe previo del ayuntamiento, de acuerdo con el artículo 19 de la ley de Protección Civil.

Para aquellos casos que la explotación esté cedida o alquilada a otra entidad o persona física o jurídica el concesionario o arrendatario asumirá la obligación del titular, aunque este quede responsable subsidiariamente.

3.3.2.2 Elementos que en caso de sismo pueden aumentar los daños por efectos catastróficos asociados.

Los elementos que en caso de sismo pueden aumentar los daños por efectos catastróficos asociados tienen que incluir en el correspondiente plan de autoprotección las medidas de respuesta interna ante una emergencia sísmica que los pueda afectar. Estos elementos están definidos en el correspondiente estudio de vulnerabilidad de construcciones esenciales y líneas vitales que aparecen en el anexo 8.

3.3.3. PLANES DE ACTUACIÓN.

3.3.3.1 PLANES DE ACTUACIÓN DE SECTOR DE RIESGO.

En caso que se considere necesario, se podrán introducir sectores de riesgo para los cuales se concretara el contenido del plan en un plan de actuación particular para el sector.

3.3.3.2 PLANES DE ACTUACIÓN DE LOS GRUPOS ACTUANTES

Las actuaciones previstas en el Sismicat serán ejecutadas por los Grupos de actuación:

- Grupo de intervención.
- Grupo de orden
- Grupo logístico
- Grupo de evaluación sísmica
- Grupo sanitario

Los grupos de actuación forman la parte operativa del Sismicat. Cada grupo esta formado por personal especializado y sus medios. Su estructura y los procedimientos operativos se concretan en el correspondiente plan de actuación (P.A.G.). Cada grupo tiene un coordinador que se encarga de integrar y optimizar el funcionamiento conjunto de todas las entidades adscritas en él. A partir de aquí los actuantes funcionan según sus mandos naturales. El coordinador es el responsable de la elaboración y implantación del correspondiente plan de actuación y del mantenimiento de la operatividad del grupo. Además, en el mencionado plan de actuación se definirá un responsable del grupo en el Centro de Mando Avanzado (CMA). Normalmente se tratara del profesional de más alto grado adscrito al grupo que esté presente en la zona.

3.3.3.3 PLANES DE ACTUACIÓN DE OTROS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL SISMICAT

3.3.3.3.1 Plan de actuación del CECAT

3.3.3.3.2 Plan de actuación del Gabinete de Información.

3.3.3.3.3 Titulares de las vías de comunicación. Planes de actuación de las vías de comunicación (PAVIC).

Es responsabilidad de los titulares de las vías de comunicación situadas en los municipios que tengan una intensidad sísmica prevista igual o superior a VII en un período de retorno de 500 años según el Mapa de zonas sísmicas (punto 2.1).

1. *Elaborar un plan de actuación* donde se defina la organización, el funcionamiento y los medios disponibles para:
 - Evaluar rápidamente los puntos afectados de la red y el nivel de daño.
 - hacer frente a la emergencia
 - facilitar y colaborar la actuación de los grupos
 - tomar las medidas adecuadas relativas al transito de acuerdo con la autoridad competente (grupo de orden)
 - hacer las acciones necesarias para la rehabilitación del servicio.
2. Realizar estudios técnicos especializados para la valoración del comportamiento de la vía en caso de seísmo y aportar la información necesaria para que esta información esté integrada en el análisis de riesgo del Sismicat.

3.3.3.3.4 Titulares y gestores de los servicios básicos: electricidad, gas, teléfono (PASB)

Es responsabilidad de los titulares y gestores de los servicios básicos situados en los municipios que tengan una intensidad sísmica prevista igual o superior a VII en un período de retorno de 500 años según el Mapa de zonas sísmicas (punto 2.1).

1. *Elaborar un plan de actuación* donde se defina la organización, el funcionamiento y los medios disponibles para:
 - evaluar rápidamente los puntos afectados de la red y el nivel de daño
 - hacer frente a la emergencia
 - hacer las acciones necesarias para la rehabilitación del servicio.
2. Realizar estudios técnicos especializados para la valoración del comportamiento de la red de servicio en caso de seísmo y aportar la información necesaria para que esta información esté integrada en el análisis de riesgo del Sismicat.

3.3.4. FICHAS DE ACTUACIÓN

El plan de emergencia y los planes de actuación son los documentos de organización de la respuesta a la emergencia. Las fichas son los documentos de respuesta propiamente para todos aquellos que intervienen o que pueden intervenir. Las correspondientes fichas de actuación de cada grupo, entidad y/o institución delante de una emergencia, serán elaboradas para cada uno de ellos y se concretaran en la fase de implantación del Plan.

3.4 CENTROS DEFINIDOS EN EL PLAN

3.4.1. El Centro de Coordinación Operativa de Catalunya CECAT¹

Según la llei 4/1997 de protecció civil a Catalunya, el CECAT es el centro superior de coordinación y información de la estructura de protección civil de Catalunya. El CECAT es pues, el Centro de Coordinación Operativa del Plan.

Los diferentes centros operativos de los organismos que forman los grupos de actuación, CECOPAL's y CCA's, se enlazan y se consideran integrados en el CECAT durante la activación del Plan. En el CECAT estarán situados ordinariamente el Director del Plan, junto con el Consejo Asesor y el Gabinete de información.

El CECAT funcionará como Centro de Coordinación Operativa Integrado (**CECOPI**) en el momento en que sea así solicitado por el Director del Plan o en cualquier caso, la situación sea declarada de interés estatal.

De acuerdo con sus funciones, el CECAT será:

- a) Centro de recepción de alarmas.
- b) Centro de comunicaciones con los organismos implicados, tanto de la Generalitat como de otras administraciones y privados.
- c) Centro de coordinación de la emergencia.
- d) Centro de soporte técnico del Director del Plan, respecto a:
 - Información: bases de datos, cartografía, medios y recursos, información propia del plan.
 - Asesoramiento: conocimiento de expertos dentro del Consejo Asesor.
 - Gestión del Plan: procedimiento de activación, procedimiento de desactivación, seguimiento.
- e) Centro de coordinación de los CECOPALS.

3.4.2. Centro de Coordinación Operativa Municipal (CECOPAL)

Es el centro de dirección y coordinación del Plan de Actuación Municipal. Por lo tanto, desde el CECOPAL se dirigen las acciones que son responsabilidad del municipio y se da apoyo en el ámbito municipal a las acciones determinadas por el Director del Sismicat. En este sentido, des del CECOPAL se velará per la buena coordinación de los medios y recursos municipales integrados en los grupos de actuación del Sismicat. El alcalde o la persona en quien delegue, es el máximo responsable del CECOPAL.

Cada municipio potencialmente obligado a elaborar el Plan de Actuación Municipal, dispondrá de un CECOPAL. Los planes de asistencia y soporte comarcales podrán prever otros centros (CECOM o Centro de Comunicaciones) y instrumentos que den apoyo a los diferentes CECOPAL del territorio y faciliten el ejercicio de la función de dirección de los planes de actuación municipal, de acuerdo con lo que establece la ley de protección civil.

3.4.3. Centro de Mando Avanzado (CMA)

Es el centro des de donde se coordinan las diferentes actuaciones "in situ" para combatir la emergencia. Esta, evidentemente, en coordinación y contacto permanente en tiempo real con el Director del Plan, a través del CECAT, y con los CECOPALS.

El Coordinador del Grupo de Intervención es también el Coordinador del CMA y coordina las actuaciones de todos los otros grupos en el lugar de la emergencia. Es también quien determina su ubicación y la transmite inmediatamente al CECAT, des de donde se comunicara a los otros grupos, a través de los respectivos centros de coordinación.

Aunque la ubicación del CMA depende de las características de la emergencia, se ha de tener en cuenta, que el CMA ha de estar en un lugar seguro y cercano a la zona más afectada por el siniestro, es decir, cerca del lugar donde se habrán de concentrar los esfuerzos.

Cerca de la zona afectada se tiene que ubicar también el Área Sanitaria, la situación de la cual se decidirá de común acuerdo entre el Coordinador del Grupo de Intervención y el responsable del grupo sanitario presente.

3.4.4. Centro de Coordinación Operativa estatal (CECOP)

Es el Centro de Coordinación Operativa de la Delegación y Subdelegaciones del Gobierno del Estado en Catalunya, des de donde se efectuará el enlace con el Plan de Emergencia Estatal.

3.4.5. Otros centros relacionados con el Sismicat

¹En este apartado cuando se menciona al CECAT quedan incluidas sus extensiones territoriales como el CECOTAR (Centro de Coordinación Operativa de Tarragona).

En función de las necesidades, el CECAT se mantendrá en contacto con otros centros, básicamente centros de control de las entidades o empresas responsables de los servicios básicos para la población, de las vías de comunicación y de las instalaciones que en caso de emergencia puedan hacer aumentar los daños por los efectos catastróficos asociados.

Se debe mencionar especialmente todas las infraestructuras relacionadas con las grandes vías terrestres:

- Lugar de mando de RENFE para cada una de las provincias.
- Lugar de mando de Ferrocarrils de la Generalitat.
- Centro de control del Servei Català de Trànsit.
- Centro de control de las diferentes autopistas.
- Servicios de carreteras de la diputación para cada una de las provincias.

4. OPERATIVIDAD

4.1. DETECCIÓN DE LA EMERGÈNCIA

En caso de emergencia sísmica, es fundamental una transmisión urgente de la información entre todos los estamentos involucrados a efectos de proceder lo más rápidamente posible al rescate de las personas posiblemente afectadas, reparar las vías y servicios esenciales, establecer estructuras de ayuda y minimizar las emergencias de otras características que puedan estar asociadas.

La situación de emergencia sísmica ha de ser inmediatamente comunicada por las autoridades municipales a los Bomberos, que informaran al CECAT. Al mismo tiempo, los organismos expertos en la detección de la emergencia valoraran, con la mayor urgencia posible, los parámetros focales del sismo (localización, profundidad, magnitud (Richter) y estimación de intensidad (M.S.K.)), la estimación del área afectada y la estimación de intensidades (M.S.K.) en los municipios del área afectada.

Los organismos expertos en la detección de la emergencia sísmica (Red Sísmica Nacional del Instituto Geográfico Nacional, Instituto Cartográfico de Catalunya, Servicio Geológico) comunicarán al CECAT la valoración realizada y este procederá a las comunicaciones pertinentes (ver punto 4.3 procedimiento de actuación y anexo 5 Ficha de actuación por sismos del CECAT).

4.2. CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN

Tanto el Sismicat como los PAM se pueden activar en ALERTA o en EMERGÈNCIA², en función de las características del sismo, de los elementos vulnerables afectados.

4.2.1. Criterios de población

Se distinguen tres tipos de zonas, según la densidad de población:

- Zona A, formada por los municipios con una densidad de población del municipio superior a 100 Habitantes per km².
- Zona B, formada por los municipios, con una densidad de población comprendida entre 10 y 100 habitantes per km².
- Zona C, formada por los municipios, con una densidad de población inferior a los 10 habitantes per km².

Estas zonas son cartografiadas en el anexo 9 del plan.

4.2.2. Niveles de activación

ACTIVACIÓN EN ALERTA:

Se procederá a la activación en alerta del Sismicat en aquellas situaciones en las que se requiera establecer amplias medidas preventivas y de control. Esto será necesario a partir de los supuestos:

- A partir que el sismo se ha percibido (intensidad de IV a IV-V) en zonas densamente pobladas (zonas A)
- A partir que el sismo se ha percibido ampliamente (intensidad de IV-V a V-VI) en zonas medianamente pobladas (zonas B)
- A partir de la producción de daños muy ligeros (intensidad de V a VI-VII) en zonas escasamente pobladas (zona C)
- Se han producido heridos leves.

La activación en fase de alerta implica el aviso a los grupos de actuación, la información a los organismos y servicios involucrados, la información a la población bajo petición, y el seguimiento de las tareas a realizar. Solo se contempla la actuación del grupo de orden y la del grupo de intervención, de forma preventiva.

ACTIVACIÓN EN EMERGÈNCIA:

Conlleva la puesta en funcionamiento de la estructura organizativa de gestión de la emergencia con la movilización total o parcial de las herramientas y medios adscritos al plan.

El plan se podrá activar, en función a la gravedad creciente de la situación, en las fases siguientes:

² Fase también denominada de crisis.

Fase de emergència-1

El plan Sismicat se activara en emergència-1 cuando se produzca un fenómeno sísmico que tenga efectos importantes pero limitados y/o localizados sobre el territorio. Esta circunstancia se evaluara a partir de la información que se disponga en el momento de la emergencia teniendo en cuenta criterios de:

- grado de afectación a la población y actuaciones sobre esta (información, evacuación, etc.)
- extensión (número de municipios afectados, etc.)
- medios necesarios

Esto se producirá en los supuestos:

- A partir de la producción de daños muy ligeros (intensidad de V a VI-VII) en una área densamente poblada (zona A)
- A partir de la producción de daños ligeros (intensidad de VI a VII) en una área medianamente poblada (zona B)
- A partir de la producción de daños moderados en las construcciones (intensidad de VII a VII-VIII) en una zona escasamente poblada (zona C)
- A partir de una persona muerta o herida grave a causa del hundimiento de viviendas o otros edificios de actividad humana.
- A partir de 10 personas sin casa.
- Se produce desorden ciudadano por pánico.
- Fallan los servicios básicos importantes a escala local.
- Afectación puntual de instalaciones industriales, embalses, etc. por efecto domino.

Fase de emergència-2. El plan Sismicat se activara en emergència-2 cuando se produzca un fenómeno sísmico cuyos efectos afecten una extensión importante del territorio también basándose en los criterios anteriormente mencionados. Esto se producirá en los supuestos:

- A partir de la producción de daños moderados en las construcciones (intensidad VII o superior) en una área densamente poblada (zona A)
- A partir de la producción de daños moderados a graves en las construcciones (intensidad VII-VIII o superior) en una área densamente poblada (zona B)
- A partir de la producción de daños graves (intensidad VIII o superior) en una área escasamente poblada.
- Hay más de 10 personas muertas o heridas graves debido al hundimiento de viviendas o otros edificios de actividad humana.
- Hay más de 100 personas sin casa.
- Fallo de servicios básicos importante a escala comarcal o regional.
- Hay una afectación importante de instalaciones industriales, embalses, etc., que obliga a activar otros planes de emergencia especiales o específicos.

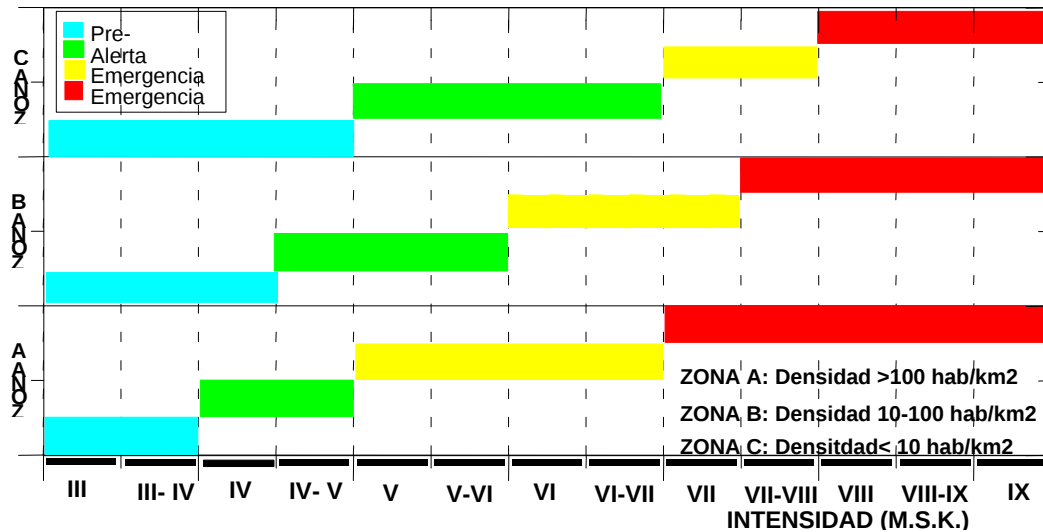
Una vez desactivadas estas fases del Sismicat, se entra en el período de recuperación. Las bases para el plan de recuperación están en el anexo 12.

4.2.3 Cuadro resumen

En las siguientes tablas y diagramas se presenta una síntesis - resumen de las definiciones de los diferentes niveles de activación

FASE	Intensidad			Otros criterios
	Zona densamente poblada (A)	Zona medianamente poblada (B)	Zona poco poblada (C)	
ALERTA	De IV a IV-V	De IV-V a V-VI	V a VI-VII	Heridos leves 1-10 personas sin casa
EMERGÈNCIA 1	De V a VI-VII	De VI a VII	De VII a VII-VIII	1-10 persona muerta 10-100 personas sin casa Pánico Fallo servicios básicos (nivel local) Posibilidad de efecto domino.
EMERGÈNCIA 2	≥VII	≥VII-VIII	≥VIII	>10 personas muertas >100 personas sin casa Fallo servicios básicos (escala comarcal) Efecto domino con activación otros planes especiales.

Niveles de actuación del Pla según la zona y el grado de intensidad percibida



En el anexo 9 se describe el procedimiento que el grupo de evaluación sísmica utilizara para definir las fases de emergencia en función de los parámetros focales del seísmo.

4.2.4. Correspondencia entre las fases de activación y las situaciones definidas en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico.

En la siguiente tabla se hace una correlación aproximada entre las fases de emergencia y las situaciones que plantea la Directriz Básica.

Fase	Situación
Alerta	0
Emergencia 1	1
Emergencia 2	2
	3

A la fase de emergencia 2 le corresponderá la situación 2 en todos los casos excepto en el supuesto en que la emergencia sea declarada de interés estatal; en cuyo caso, a la fase de emergencia 2 le corresponderá la situación 3 con el mismo criterio de operatividad que en el caso anterior pero con las funciones de dirección y coordinación de la emergencia ejercidos por el Comité de Dirección, de acuerdo con el punto 4.6 de este plan.

4.3. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN

4.3.1. Valoración inicial y primeras actuaciones

Una vez que el aviso de emergencia sísmica llegue al Cecat, se hará una primera evaluación de su repercusión y de las emergencias que se puedan derivar. Esta evaluación se efectuara a partir de la información procedente de los actuantes desplazados a las diferentes zonas afectadas, de las correspondientes autoridades municipales, de los gestores de las vías de comunicación y de los servicios básicos y de los elementos que puedan producir emergencias derivadas.

Esta valoración podrá a la decisión de activación del Sismicat y a la puesta en marcha de los dispositivos descritos en los siguientes puntos.

4.3.2. Activación del plan en alerta

El Sismicat se mantendrá en alerta mientras la situación se pueda solucionar con los medios habituales de gestión de emergencias y la afectación a la población sea nula o reducida. Ya que se puede provocar alarma entre la población o se puede evolucionar a accidentes de categoría superior, la actuación del Sismicat irá dirigida a la información y al seguimiento. Por lo tanto, se comunica a todos los grupos de actuación y se informa a las autoridades y instituciones.

Principales actuaciones:

- Los organismos expertos a los cuales corresponda harán la valoración de las dimensiones y ubicación del fenómeno sísmico y lo reportaran al CECAT.
- Desde el CECAT, difusión de la información con el plan de llamadas previsto, informando y alertando a:

- * Coordinador del Grupo de Intervención.
- * Centro de coordinación del grupo de orden.
- * Ayuntamientos de los municipios afectados.
- * Consejo Asesor
- * Gabinete de información
- * Otras entidades y/o organismos que puedan resultar de interés.

Si se considera oportuno, de acuerdo con el Director del Plan, se constituirá el Gabinete de Información y se hará un comunicado a los medios de comunicación social.

4.3.3. Activación del plan en *emergencia*

Cuando se produzcan daños personales o situaciones que puedan conducir al desorden ciudadano, se procederá a activar el Sismicat en fase de emergencia.

La activación del plan en EMERGÈNCIA implica las siguientes primeras actuaciones:

- Movilización inmediata de los bomberos.
- Movilización del Grupo de Evaluación Sísmica para determinar los daños.
- Control de accesos en las vías afectadas por el grupo de orden.
- Desde el CECAT, difusión de la información con el plan de llamadas previsto y actuaciones según la información recogida:
 - * Aviso a los demás grupos de actuación, Consejo Asesor y Gabinete de información.
- * Primera estimación de la zona afectada y confirmación de la activación de los PAMs de los municipios afectados.
 - * Movilización del Grupo Sanitario, para evaluar el estado de los recursos hospitalarios.
 - * Contacto con las entidades responsables de la gestión de las vías de comunicación y de las empresas de servicios básicos en la zona afectada.
 - * Contacto con los elementos que en caso de sismo pueden aumentar los daños por efectos catastróficos asociados.
 - * Alerta a otras entidades integradas en la estructura del plan.
 - * Información a los elementos vulnerables próximos, incluyendo las entidades gestoras de otras vías de comunicación próximas.
 - * Seguimiento de la emergencia.

Las llamadas se realizarán en paralelo en la medida en que sea posible.

*** Emergencia 1.**

En caso de emergencia 1, además de las indicadas con carácter general, las actuaciones de los grupos irán dirigidas a:

- Información a la población, con carácter preventivo.
- Atención a los grupos críticos de población dentro de la zona de afectación.

*** Emergencia 2:**

En caso de emergencia 2, además de las indicadas con carácter general y en la emergencia 1, las actuaciones de los grupos irán dirigidas a:

- Información a la población, incluyendo consejos de autoprotección, especialmente a través de los medios de comunicación previstos.
- Trabajos logísticos y de evaluación sísmica.
- Activación de todo el sistema sanitario previsto.

4.3.4. Primeras actuaciones.

Las misiones a realizar en los primeros momentos, serán las siguientes:

*** Grupo de intervención:**

- Recibir información sobre la incidencia del fenómeno sísmico y su distribución territorial.
- Establecer el Centro de Mando Avanzado.
- Rescatar y trasladar los heridos hasta el Área Sanitaria.
- Localizar los posibles daños derivados, y establecer la estrategia de lucha.
- Coordinar los recursos disponibles.
- Movilizar los recursos más inmediatos para la emergencia.
- Avaluar la situación y informar al CECAT.

*** Grupo de orden:**

- Señalización
- Control de accesos y ordenación y regulación del tránsito de las vías afectadas y próximas.

4.3.5. Coordinación

La coordinación dentro del plan incluye los aspectos siguientes: coordinación de los grupos de actuación, coordinación con los municipios, coordinación con las instituciones y empresas de gestión de servicios básicos y de las vías de comunicación, coordinación con las instalaciones singulares con capacidad de incrementar el daño por accidentes derivados del sismo. Es lleva a cabo de la siguiente manera:

- En el CCA se situara el coordinador del grupo de intervención, el cual actuara de interlocutor directo con el CECAT y de coordinador de las acciones y medios en el propio CMA.
- El Director del Sismicat coordinara las actuaciones de los diferentes municipios por medio del CECAT y los correspondientes CECOPALS.
- Las actuaciones no vinculadas directamente con el CMA, tanto de los Grupos de Actuación como otras entidades serán coordinadas desde los centros de coordinación de cada grupo, en contacto con el CECAT.
- Las diferentes entidades relacionadas con las vías de comunicación y los servicios básicos gestionaran su participación en la emergencia a través del CECAT.

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

El seguimiento del suceso se hará desde el CECAT, a través de las informaciones que lleguen del CMA, de los diferentes centros de coordinación y a través de los datos que lleguen del grupo de evaluación sísmica.

El director del Sismicat decidirá las medidas a tomar o cambios de estrategia, y decretara el final de la emergencia basándose en las recomendaciones del consejo asesor, una vez restablecida la normalidad y minimizadas las consecuencias del fenómeno sísmico. Desde el CECAT se transmitirá el final de la emergencia a todos los estamentos involucrados.

Una vez desactivado el Sismicat, los poderes públicos podrán establecer, si es necesario, un plan de recuperación y rehabilitación de los servicios básicos y del entorno, tal como está expuesto en la sección quinta de la llei de protecció civil de Catalunya y se desarrolla en el anexo 12.

4.4 INTERFACES Y COORDINACIÓN CON OTROS PLANES

4.4.1 Interfaces con los PAMs

El alcalde de cada Municipio afectado, como Director del Plan Municipal, será alertado, a través del Centro Receptor de Alarmas de su municipio por el CECAT cuando se produzca la activación del Sismicat. El alcalde, de acuerdo con el Director del Plan, activara el Plan de Actuación Municipal (PAM)

Cuando sea posible, se desplazara al CECAT un representante del ayuntamiento que será el enlace entre la Dirección del Plan y el municipio.

4.4.2 Interfaces con los Planes de Autoprotección

Tiene que haber unas interfaces entre el Sismicat, los correspondientes planes de actuación municipal y los Planes de Autoprotección. Estas interfaces se entiende como el conjunto de procedimientos y medios comunes entre el Plan de Autoprotección y los primeros, así como los criterios y canales de notificación entre ellos.

4.5. ACTUACIONES GENERALES DE PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN

4.5.1. Determinación de la zona de emergencia.

Una de las primeras actuaciones que se tienen que llevar a cabo es saber que ha quedado afectado por el fenómeno sísmico y en que zonas se tiene que proceder a hacer actuaciones de rescate, extinción de incendios y otras emergencias derivadas, y definir las rutas alternativas que se tienen que seguir para la circulación de los vehículos. Para la determinación de la evaluación de la emergencia, el Director del Plan dispondrá de diferentes fuentes de información:

- El CMA y de los municipios afectados.
- El Consejo Asesor y los diferentes centros operativos a través del CECAT.
- El Grupo de Evaluación Sísmica

Con estos datos el director determinara la Zona de emergencia, y, si es necesario, definirá zonas de actuación prioritaria.

4.5.2. Control de accesos

El control de accesos tiene como objetivo controlar las entradas y las salidas de personas y vehículos de la zona de emergencia. Con este control se pretende:

- facilitar la entrada y salida de los Grupos de Actuación en la zona de emergencia.
- establecer el control del tránsito y disposición de los vehículos de los diferentes grupos que llegan al CMA, así como del Área Sanitaria, especialmente la zona de aparcamiento y la rueda de ambulancias.
- evitar daños a las personas y vehículos por acceso a vías inseguras.
- minimizar el efecto de la emergencia sobre la normalidad del tránsito y la seguridad viaria.

Este control contemplará el tránsito rodado y también el ferroviario.

La aplicación de esta medida implica los desvíos y el control del tránsito en la zona afectada, y es básicamente, responsabilidad de los integrantes del Grupo de Orden, de acuerdo con su plan de actuación.

4.5.3. Evacuación y alojamiento

Estas medidas consisten en las acciones dirigidas a trasladar la población de las zonas o edificaciones donde puedan estar en situación de peligro y proceder a su alojamiento en lugares seguros.

La decisión de evacuar y alojar la población será tomada por el Director del Sismicat de acuerdo con el alcalde o alcaldes de los municipios correspondientes. En caso de urgencia, la decisión la podrá tomar el coordinador del CMA o el Director del Plan de actuación municipal. La ejecución de la evacuación la hará el Grupo de Orden bajo la coordinación del CMA en el entorno inmediato y del CECOPAL en otras zonas.

Según las dimensiones del seísmo, se habilitarán zonas de refugio temporal para aquellas personas que se hayan quedado sin vivienda o cuando esta no sea segura.

4.5.4. Información a la población durante la situación de emergencia

Los principales objetivos que se quieren conseguir con los avisos y la información a la población son los siguientes:

- Alertar y informar la población.
- Asegurar la autoprotección.
- Mitigar las consecuencias del accidente.

La información procedente del Director del Plan se tendrá que ajustar a pautas preestablecidas para cada situación y según el tipo de notificación que se emita (consejo, orden, etc.) El Gabinete de Información difundirá a los medios de comunicación social, radio, TV, etc., las noticias que el Director del Plan considere oportunas.

Esta información habrá de ser concisa y adecuada al momento y a la gravedad de la emergencia o incidente.

El nivel de información para la población dependerá de la gravedad de la emergencia o del incidente y su finalidad concreta. La transmisión podrá hacerse por alguno de los siguientes medios:

- Emisoras de radio:
 - "Catalunya Ràdio"
 - "Catalunya Informació"
 - "Radio Nacional de España"
 - Emisoras municipales.
- Megafonía fija.
- Policía Local, Guardia Urbana, Mossos d'Esquadra y Guardia Civil, con coches patrulla y megafonía móvil.
- Policía Local, puerta a puerta (en algunos casos especiales)
- Teléfonos particulares (en algunos casos especiales)

4.6. LA COORDINACIÓN CON EL PLAN ESTATAL

4.6.1. Sistema de información

La coordinación entre el plan especial y el plan estatal implica la información a través del CECAT a la Subdelegación del Gobierno correspondiente y/o a la Delegación del Gobierno en Catalunya, que contendrá:

- a) La activación del plan en alerta o emergencia.
- b) Características del fenómeno sísmico, afectación a la población y a los servicios esenciales y vías de comunicación y otras circunstancias que se consideren de interés.
- c) Clasificación del nivel de gravedad, fase de activación del Sismicat y previsión de evolución de la situación de emergencia.
- d) La desactivación del plan.

Estos datos se transmitirán, además, a través de un documento normalizado que se encuentra en el anexo 11.

4.6.2. Órganos de dirección

Cuando la emergencia sea declarada de interés estatal (situación 3) o cuando el Director del Plan lo solicite (en situación 2), las funciones de dirección y coordinación de la emergencia serán ejercidas por el Comité de Dirección, que contará con el apoyo del CECAT transformado en Centro de Coordinación Operativa Integrado (CECOPI). El Comité de Dirección estará formado por un representante designado por el Ministerio del Interior, y el Conseller d'Interior, o personas en quien delegue.

El Comité de dirección, de común acuerdo, puede cambiar la ubicación del CECOPI si con esto se consigue una mejora en el desarrollo de sus acciones.

El Comité de Dirección dispondrá, como órganos de soporte, del Comité Asesor y del Gabinete de Información, cuya composición se revisará de acuerdo con las nuevas necesidades. En la composición de los Grupos de actuación se introducirán los cambios imprescindibles para una mejor integración y cooperación de las posibles unidades que intervengan (Ejército, Servicio aéreo de rescate (SAR), etcétera)

El representante del Ministerio del Interior en el Comité de Dirección dirigirá las actuaciones del conjunto de las Administraciones Públicas cuando la emergencia sea declarada de interés Nacional, de conformidad con lo establecido en el apartado 9 de la Norma Básica de Protección Civil y en el punto 3.2 de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico.

4.6.3. Asignación de medios y recursos de titularidad estatal al plan

De acuerdo con la "Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico", la asignación de medios y recursos de titularidad estatal se efectuara tal como define el Acuerdo de Ministros del 6 de mayo de 1994 publicada en la Resolución del 4 de julio de 1994 de la Secretaria de Estado de Interior en el BOE del 18 de julio de 1994.

4.6.4. Cooperación de las fuerzas armadas

Cuando las características de la emergencia lo aconsejen, y con la solicitud previa por parte del Director del Plan, el Delegado/da del Gobierno en Catalunya valorará la necesidad de cooperación de unidades militares en las tareas que les sean asignadas.

La formalización de la solicitud la efectuará el Delegado/da del Gobierno en Catalunya a las autoridades militares competentes. En caso que los medios requeridos estén en otra región militar, la solicitud se cursará a través de la Dirección general de Protección Civil.

Para facilitar la coordinación, un representante de la autoridad militar se integrará en el Comité Asesor. Este representante actuará de enlace con los mandos de las unidades participantes, a las cuales transmitirá las misiones generales a cumplir.

La participación de medios militares se hará siempre por unidades completas, bajo el mando de sus jefes naturales. En las acciones de intervención de medios de las FAS, el detalle de las misiones sobre el terreno las facilitará el jefe del grupo correspondiente, previa consulta con el jefe de la unidad participante.

4.6.5. Solicitud de medios de socorro internacionales

La solicitud de ayuda internacional será efectuada por la Dirección General de Protección Civil, a requerimiento del Delegado/da del Gobierno en Catalunya, previa solicitud del Director del Sismicat. Esta solicitud será efectuada cuando se hayan agotado las posibilidades de incorporación de medios estatales, de acuerdo con los procedimientos establecidos para la aplicación de la Resolución del Consejo de las Comunidades Europeas de 8 de julio de 1991 sobre la mejora de asistencia recíproca entre Estados miembros, en caso de catástrofes naturales o tecnológicas.

5. INSTALACIONES, MEDIOS Y RECURSOS ADSCRITOS AL PLAN

5.1. Equipamientos y instalaciones necesarios para la activación del plan.

Durante la fase de implantación de este plan se determinaran cuales son los equipamientos extraordinarios necesarios para la gestión de la emergencia, en su caso.

5.2. Medios y recursos específicos para los grupos actuantes

Ver anexo 1.

6. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PLAN

6.1. IMPLANTACIÓN DEL PLAN

Para que el Plan sea realmente operativo, será necesario que todos los actuantes previstos tengan un alto conocimiento de los mecanismos y las actuaciones planificadas y asignadas. Esta fase de asunción de actuaciones e información se denomina *implantación*. La implantación es, por lo tanto, una actuación profunda destinada a conseguir la operatividad real del Plan.

En concreto, para el Sismicat, la implantación comporta:

1. Elaboración de los planes de actuación de los grupos de actuación, de los municipios y de las entidades involucradas.
2. Campañas de formación dirigidas a los diversos colectivos de actuantes (bomberos, servicios de orden, sanitarios, personal de las diferentes entidades integradas...)
3. Instalación, puesta en marcha y disponibilidad de los dispositivos, medios y recursos mencionados en el punto 5 de este plan.
4. Campañas de información y divulgación dirigidas a los ciudadanos, para conseguir de estos una respuesta adecuada a las diferentes situaciones. Se ha de explicar como se difundirá la alarma y que se debe hacer en este caso.
5. Establecimiento de los mecanismos de revisión y mantenimiento del Sismicat y de los diversos planes de actuación que lo completan.
6. Realización de los primeros ejercicios y simulacros.

Se establece un período de 5 años a partir de la aprobación del plan como fecha para el cumplimiento de los objetivos de la implantación. En el anexo 10 se encuentra un programa detallado de implantación del Sismicat, con un calendario aproximado de realización de los puntos mencionados.

6.2. MANTENIMIENTO DEL PLAN: ACTUALIZACIONES Y REVISIONES

Para mantener el Sismicat en los niveles necesarios de operatividad, se tienen que llevar a cabo de forma periódica una serie de actividades:

1. Actualizaciones, que afectaran a los siguientes aspectos:
 - Mantenimiento del inventario de medios y recursos.
 - Mantenimiento al día de la valoración del riesgo y sus consecuencias.
2. Realización periódica de ejercicios y simulacros, para que todos los recursos estén en el grado de operatividad que el Plan les asigna.
3. Desarrollo y seguimiento de los programas de formación destinados tanto a los órganos y servicios actuantes, como a la población civil.
4. Propuestas económicas adecuadas para que sean viables todos los aspectos del Plan.
5. Revisiones del Sismicat, independientes de las actualizaciones, las cuales vendrán determinadas por:
 - Modificaciones en la valoración de los riesgos en función de nuevos estudios.
 - Por el plazo de vigencia previsto: cinco años como máximo.

El programa de mantenimiento del Sismicat, en principio bianual, se detalla en el anexo 10.