



XUNTA DE GALICIA

PLAN ESPECIAL FRENTE AL RIESGO SÍSMICO EN
GALICIA
(SISMIGAL)

Enero 2009

ÍNDICE

<u>DOCUMENTO 0. INTRODUCCIÓN</u>	5
0.1 JUSTIFICACIÓN.....	6
0.2 OBJETIVOS Y ALCANCE	8
0.3 ÁMBITOS DE ACTUACIÓN.....	9
0.3.1 ÁMBITO TERRITORIAL	9
0.3.2 ÁMBITO INSTITUCIONAL	10
0.3.3 ÁMBITO CORPORATIVO	10
0.4 CONCEPTOS BÁSICOS	11
0.5 MARCO LEGAL	16
<u>DOCUMENTO 1. ANÁLISIS DEL RIESGO</u>	19
1.1 INTRODUCCIÓN	20
1.2 CARACTERIZACIÓN DEL ESCENARIO SÍSMICO TERRITORIAL	20
1.2.1 CONTEXTO GEOLÓGICO DE GALICIA	21
1.2.2 SISMICIDAD Y TECTÓNICA	22
1.2.2.1 Marco Geodinámico	22
1.2.2.2 Estudio Retrospectivo	23
1.2.2.3 Análisis Sismotectónico	25
1.2.2.4 Zonificación Sismogénica	26
1.2.3 EVALUACIÓN DE LA PELIGROSIDAD SÍSMICA	29
1.2.4 CARACTERIZACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA	33
1.2.4.1 Clases de Vulnerabilidad de las Edificaciones	33
1.2.4.2 Mapas de clases de vulnerabilidad de Galicia	34
1.2.4.3 Daños en edificios. Matrices de vulnerabilidad de viviendas	37
1.2.4.4 Daños a la población. Matrices de vulnerabilidad de las personas	38
1.2.4.5 Estimación de Daños en Edificios de Servicios Esenciales	39
1.2.4.6 Estimación de Daños en las Servicios esenciales	41
1.2.5 ESCENARIO MÁS PROBABLE	42
1.2.5.1 Parámetros de cálculo	42
1.2.5.2 Evaluación de concellos	44
1.2.5.3 Evaluación de hospitales	45
1.2.5.4 Evaluación de parques de bomberos	46
1.3 ÉPOCAS DE PELIGRO Y CONCATENACIÓN DE RIESGOS	46
1.4 REDES DE CONTROL.....	48
1.4.1 REDES SÍSMICAS	48
1.4.2 OTRAS REDES	49
1.5 FASES Y SITUACIONES	50
1.5.1 FASE DE ALERTA	50
1.5.1.1 Situación 0	50
1.5.2 FASE DE EMERGENCIA	50
1.5.2.1 Situación 1	51
1.5.2.2 Situación 2	51
1.5.2.3 Situación IG	51
1.5.2.4 Situación 3	51

DOCUMENTO 2. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN54

2.1 INTRODUCCIÓN	55
2.2 ESTRUCTURA.....	57
2.2.1 COMITÉ DE DIRECCIÓN	57
2.2.1.1 Director del Plan	57
2.2.1.2 Funciones	58
2.2.2 COMITÉ ASESOR	60
2.2.2.1 Integrantes	60
2.2.2.2 Funciones	62
2.2.3 GABINETE DE INFORMACIÓN Y PRENSA	62
2.2.3.1 Integrantes	62
2.2.3.2 Funciones	63
2.2.4 SALA DE COORDINACIÓN OPERATIVA (SACOP)	64
2.2.4.1 Director/a de Operaciones	68
2.2.4.1.1 Integrantes	68
2.2.4.1.2 Funciones	68
2.2.4.2 Otros integrantes del CECOP	66
2.2.4.2.1 Persona Coordinadora del Grupo de Orden	66
2.2.5 PUESTO DE MANDO AVANZADO (PMA)	66
2.2.5.1 Integrantes	67
2.2.5.2 Funciones	68
2.2.6 GRUPOS DE ACCIÓN	70
2.2.6.1 Grupo de Intervención	71
2.2.6.1.1 Integrantes	72
2.2.6.1.2 Funciones	73
2.2.6.2 Grupo de Evaluación Sísmica	73
2.2.6.2.1 Integrantes	74
2.2.6.2.2 Funciones	75
2.2.6.3 Grupo de Restauración de Servicios Esenciales	77
2.2.6.3.1 Integrantes	77
2.2.6.3.2 Funciones	78
2.2.6.4 Grupo Sanitario y de Acción Social	79
2.2.6.4.1 Integrantes	80
2.2.6.4.2 Funciones	81
2.2.6.5 Grupo Logístico y de Seguridad	83
2.2.6.5.1 Integrantes	83
2.2.6.5.2 Funciones	84
2.3 ORGANIZACIÓN PARA LA COORDINACIÓN CON OTROS PLANES	87
2.3.1 PLANES DE ACTUACIÓN MUNICIPAL (PAM)	87
2.3.1.1 Responsabilidades municipales	87
2.3.1.2 Funciones básicas del PAM	88
2.3.1.3 Dirección del PAM. Funciones	90
2.3.2 PLANES DE AUTOPROTECCIÓN (PA)	91
2.3.3 PLAN ESTATAL	91
2.3.4 PLANES DE ACTUACIÓN DE OTROS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL SISMIGAL	92
2.3.4.1 Protocolo de actuación de las vías de comunicación	92

2.3.4.2 Titulares y gestores de los servicios básicos: electricidad, gas y telefonía	92
2.3.5 PLANES DE ACTUACIÓN	92
2.4 CENTROS DE GESTIÓN Y ACTUACIÓN	93
2.4.1 CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA (CECOP)	93
2.4.2 PUESTOS DE MANDO AVANZADOS (PMA)	94
2.4.3 CENTROS DE COORDINACIÓN OPERATIVA MUNICIPAL (CECOPAL)	95
2.4.4 CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA ESTATAL (CECOP INTEGRADO O CECOPI)	95
2.4.5 OTROS CENTROS RELACIONADOS CON EL SISIMIGAL	96

DOCUMENTO 3. CATÁLOGO DE INSTALACIONES MEDIOS Y RECURSOS.

.....97

3.1 INTRODUCCIÓN	98
3.2 CONTENIDO DEL CATÁLOGO	99
3.2.1 MEDIOS	100
3.2.2 RECURSOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES NECESARIOS	101
3.2.2.1 Plataformas de Apoyo Logístico	102
3.2.2.2 Plataformas de Evacuación	103
3.2.2.3 Equipamientos de Coordinación	104
3.2.2.4 Equipamientos Sanitarios	106
3.2.2.5 Equipamientos de Intervención	107
3.2.2.6 Equipamientos y Sistemas de Comunicaciones	109
3.3 MEDIOS Y RECURSOS PARA LOS GRUPOS ACTUANTES	109
3.4 TAREAS DE CATALOGACIÓN. DIRECTRICES PARA SU ELABORACIÓN	111
3.4.1 NIVEL MUNICIPAL	112
3.4.2 NIVEL PROVINCIAL	112
3.4.3 NIVEL AUTONÓMICO	112
3.4.4 NIVEL ESTATAL	114
3.5 INFORMATIZACIÓN. SOPORTE LÓGICO ESPECÍFICO	114
3.5.1 GEODATABASE	115
3.6 CRITERIOS DE ASIGNACIÓN DE MEDIOS Y RECURSOS AL PLAN	122
3.7 CRITERIOS DE MOVILIZACIÓN DE MEDIOS.....	122

DOCUMENTO 4. APLICACIÓN INFORMÁTICA SESGAL

.....124

4.1 INTRODUCCIÓN	125
4.2 DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN	127
4.2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	127
4.2.2 CARTOGRAFÍA TEMÁTICA Y BASES DE DATOS	128
4.2.3 CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS	130
4.2.3.1 Visor Cartográfico	131
4.2.3.2 Simulador de Escenarios Sísmicos	133
4.2.3.3 Gestión de la Emergencia Sísmica	138
4.2.3.3.1 Número de Desvíos	142
4.2.3.3.2 Factor de Respuesta Hospitalaria	144
4.2.3.3.3 Gestión de Detalle	148

DOCUMENTO 5. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO.....149

5.1 INTRODUCCIÓN	150
5.2 PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN	150
5.2.1 APROBACIÓN Y HOMOLOGACIÓN	150
5.2.2 IMPLANTACIÓN OPERATIVA	150
5.2.2.1 Formación del personal actuante	152
5.2.2.2 Divulgación del plan	152
5.2.2.3 Información a la población	153
5.2.3 MANTENIMIENTO	153
5.2.3.1 Programa de ejercicios y simulacros	154
5.2.3.2 Revisión y actualización	156
5.3 PROGRAMA DE CALIDAD	158
5.4.1 AUTOEVALUACIÓN	159
5.4.2 EQUIPO DE CALIDAD	160

DOCUMENTO 0. INTRODUCCIÓN

0.1 JUSTIFICACIÓN

La Norma Básica de Protección Civil, aprobada por el Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, como complemento y desarrollo de la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil, incluyó entre los riesgos susceptibles de originar una situación catastrófica, y que por ello debían ser objeto de planificación especial, el concerniente a los movimientos sísmicos, debido a la posibilidad de que puedan generar consecuencias desastrosas para las personas y los bienes.

Por su parte, el Plan Territorial de Protección Civil de Galicia (PLATERGA), en el marco competencial que el ordenamiento jurídico atribuye a la Comunidad Autónoma, prevé la necesidad de elaborar un plan autonómico para hacer frente al riesgo derivado de los terremotos dentro del territorio de Galicia.

Se justifica por tanto, la necesidad de disponer en la Comunidad Autónoma del Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico en Galicia (SISMIGAL) que asegure la intervención eficaz y coordinada de los recursos y medios disponibles, con el fin de limitar las consecuencias de los posibles terremotos que se puedan producir sobre las personas, los bienes y el medio ambiente.

Los terremotos son uno de los fenómenos naturales con mayor capacidad para producir consecuencias catastróficas, pudiendo dar lugar a cuantiosos daños en edificaciones, infraestructuras y otros bienes materiales, interrumpir gravemente el funcionamiento de servicios esenciales y ocasionar numerosas víctimas entre la población afectada.

El riesgo sísmico en España puede calificarse de moderado, pero su historia sísmica nos recuerda que ha habido en los últimos 600 años al menos 12 grandes terremotos producidos.

Galicia se puede calificar como una zona de actividad sísmica moderada, si bien con una peligrosidad media debido a la alta vulnerabilidad del parque inmobiliario principalmente, fundamentándose en:

La norma sismorresistente anterior.

Los estudios sismotectónicos.

Los últimos episodios de sismos en el Este de la región.

La simulación de escenarios sísmicos.

Las intensidades sísmicas iguales o superiores a VI son esperables para períodos de retorno de 100 y 500 años

Por lo tanto, es necesario desarrollar un plan que de una repuesta 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 concreta la peligrosidad sísmica, la estimación de la vulnerabilidad, el riesgo sísmico en término de daños, se elabora un catálogo de elementos de riesgo para las construcciones de especial importancia que están ubicadas en zonas donde la intensidad pueda ser igual o superior a VI para un periodo de retorno de 500 años, se exponen las fases de emergencia que se pueden producir, se detalla la estructura y organización del plan, los procedimientos de información a la población, seguimiento y notificación, la operatividad de los distintos grupos, los procedimientos de coordinación con el plan estatal, los contenidos de los planes de actuación de ámbito local para todos los ayuntamientos de la región, los pasos para su aprobación, el mantenimiento y la revisión del plan y la catalogación de medios y recursos específicos. La información de estos apartados es ampliada mediante anexos.

0.2 OBJETIVOS Y ALCANCE

El objeto del Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico en Galicia (**SISMIGAL**) es conocer la peligrosidad existente en Galicia frente a este riesgo, estimar la vulnerabilidad de las construcciones cuya destrucción pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio imprescindible o aumentar los daños por efectos catastróficos asociados, para así establecer la organización y los procedimientos de actuación de los recursos y servicios cuya titularidad corresponde a la Comunidad Autónoma Galicia y los que puedan ser asignados al mismo por otras Administraciones Públicas, al objeto de hacer frente a las emergencias por terremotos ocurridos, o bien, formando parte de la organización del Plan Estatal, prestar el concurso necesario cuando tales situaciones se produzcan en cualquier otra parte del territorio nacional.

Las funciones básicas del SISMIGAL son las siguientes:

Concretar la estructura organizativa y funcional para la intervención en emergencias por terremotos que afecten a la Comunidad Autónoma de Galicia.

Prever los mecanismos y procedimientos de coordinación con el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico, para garantizar su adecuada integración.

Establecer los sistemas de articulación con los Planes de Protección Civil de ámbito local.

Caracterizar el riesgo sísmico en el ámbito territorial de Galicia, tomando como punto de partida las estimaciones de peligrosidad y de vulnerabilidad elaboradas al efecto.

Con la zonificación del territorio en función del riesgo sísmico, se podrán delimitar áreas según posibles requerimientos de intervención y se podrá localizar la infraestructura utilizable, en apoyo de las actuaciones de emergencia.

Especificar procedimientos de información a la población.

Establecer medidas precisas de intervención en caso de emergencia sísmica encaminadas a evaluar las consecuencias, prestar auxilio a la población afectada y minimizar los efectos del siniestro entre las personas y sus bienes.

Prever el procedimiento de catalogación de medios y recursos específicos a disposición de las actuaciones previstas.

El objetivo esencial del plan es dar una respuesta rápida, eficaz y coordinada de los recursos públicos o privados ante los daños producidos por los movimientos sísmicos.

0.3 ÁMBITOS DE ACTUACIÓN

0.3.1 ÁMBITO TERRITORIAL

El ámbito territorial del SISMIGAL será la totalidad del área geográfica de la Comunidad Autónoma de Galicia. Este plan, podrá ser activado ante cualquier movimiento sísmico que afecte a la región y que tenga consecuencias sobre la población y sus bienes.

No obstante para la determinación del riesgo y peligrosidades se contará también con aquellos focos que aunque situados fuera del entorno territorial gallego, tengan efectos sobre la población o bienes en Galicia. Se incluyen también los potenciales fenómenos sísmicos con epicentros marinos.

El SISMIGAL también podrá ser activado en el caso de un sismo que no afecte al ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Galicia pero que a solicitud de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias (Ministerio del Interior), se requiera la movilización de medios y recursos de este Plan para hacer frente a la emergencia registrada.

0.3.2 ÁMBITO INSTITUCIONAL

Institucionalmente el SISMIGAL es de responsabilidad autonómica en su elaboración, implantación, gestión y mantenimiento. No obstante cuando se superen las capacidades de respuesta dimensionadas en el mismo, o se declare el interés nacional, dicho plan y sus recursos deberán de disponer de los mecanismos y procedimientos para incardinarse, sin solución de continuidad, en el Plan y ámbito estatal de respuesta.

0.3.3 ÁMBITO CORPORATIVO

En el ámbito corporativo se incluirán todos los servicios, entidades e instituciones públicas y/o privadas que de un modo u otro intervengan en casos de terremoto y sirvan para darle la operatividad al plan.

Grupos de intervención en búsqueda, rescate y salvamento.

Unidades de perros adiestrados en búsqueda de personas.

Grupos de intervención en rescate de personas sepultadas.

Entidades gestoras de servicios básicos para la población.

Medios de comunicación social.

0.4 CONCEPTOS BÁSICOS

Dado que una de las bases del éxito en el funcionamiento de todo plan de emergencia es el conseguir que no haya distorsión, física o de contenido, en las comunicaciones y mensajes, y las emergencias sísmicas se enmarcan en un área de conocimiento muy específica y con su propio lenguaje científico técnico, el plan debe definir una serie de conceptos básicos que permitan a todos los actuantes hablar un lenguaje con significados comunes.

Aceleración sísmica: Aceleración del movimiento del terreno producido por las ondas sísmicas generadas por un terremoto.

Aceleración espectral (de periodo τ) ($SA(\tau)$): Es la aceleración máxima de respuesta de un oscilador libre de un grado de libertad, ante un movimiento de entrada en su base y de periodo τ . La velocidad espectral y la aceleración espectral se pueden relacionar mediante la expresión

$$SA(\tau) = 2 \cdot \pi \cdot SV(\tau) / \tau$$

Aceleración pico del suelo (PGA): Valor máximo que toma la aceleración en el acelerograma. Normalmente se considera que la PGA es la aceleración espectral de periodo cero.

Árbol lógico: Herramienta lógica que se utiliza para incorporar distintas opciones en el cálculo de la peligrosidad sísmica, asignándoles pesos que representan la verosimilitud del analista de que la opción correspondiente reproduzca el caso real. El árbol lógico se compone de nodos, que representan elementos que intervienen en el cálculo, y ramas, que representan diferentes opciones alternativas para esos elementos.

Coordenadas hipocentrales: Son las coordenadas del foco sísmico. Están formadas por las coordenadas epicentrales y la profundidad focal.

Desagregación: Técnica de tratamiento de los resultados del estudio probabilista de peligrosidad sísmica utilizada para definir el terremoto de control. Consiste en determinar las contribuciones relativas a la peligrosidad de diferentes intervalos de magnitud, distancia y otras variables, siendo el intervalo que mayor contribución presenta el que define el terremoto de control. La desagregación se puede realizar para cada variable por separado o para varias variables conjuntamente.

Elementos en riesgo: Población, edificaciones, obras de ingeniería civil, actividades económicas y servicios públicos que se encuentren en peligro en un área determinada.

Epicentro: Proyección del hipocentro sobre la superficie terrestre.

Escala EMS: Escala Europea de Intensidad Macrosísmica (en inglés, European Macroseismic Scale).

Escala MSK: Escala de Intensidad Macrosísmica de Medvedev, Sponheuer y Karnik, ampliamente utilizada en Europa, sobre todo hasta la aparición de la escala EMS.

Falla: Zona de fractura dentro de la Tierra en la que se ha producido movimiento relativo entre las dos partes en las que queda dividida la misma.

Falla activa: Falla que presenta evidencias de movimiento en tiempos recientes (por ejemplo, en los últimos 10000 años).

Hipocentro: Punto donde se produce el terremoto.

Intensidad sísmica: Número escalado que indica los daños o efectos de un terremoto en un lugar determinado sobre las personas, estructuras y material terrestre. La escala ampliamente utilizada en Europa y España era la MSK, con grados de I a XII, hasta la aparición de la escala EMS (Escala Europea de Intensidad Macrosísmica).

Isosista: Línea que une puntos de igual intensidad sísmica.

Magnitud: Cuantificación de la energía liberada por un terremoto basada en la medida instrumental de la amplitud de las ondas sísmicas. Hay diferentes escalas dependiendo del tipo de onda medida. La más utilizada es la escala de Richter.

Magnitud de la fase Lg (mbLg): Parámetro de tamaño del terremoto que se basa en la amplitud y en el periodo del tren de ondas Lg. Es el tipo de magnitud utilizado en el catálogo del IGN.

Magnitud momento (Mw): Parámetro de tamaño del terremoto derivado del momento sísmico escalar, que se define como el producto de la superficie de ruptura en el plano de falla, el desplazamiento neto en la falla ó dislocación y el coeficiente de rigidez. Es el parámetro de tamaño que mejor correlaciona con la energía liberada por el terremoto.

Magnitud de ondas internas (mb): Parámetro de tamaño del terremoto deducido a partir de la amplitud y del periodo de ondas internas.

Magnitud de ondas superficiales (Ms): Parámetro de tamaño del terremoto deducido a partir de la amplitud y del periodo de ondas superficiales.

Método determinista: Método de cálculo de la peligrosidad sísmica basado en la hipótesis de que la sismicidad futura será igual que la ocurrida en el pasado.

Método probabilista: Método de cálculo de la peligrosidad sísmica basado en que, conocida la sismicidad pasada, se pueden establecer las leyes estadísticas que definen los fenómenos sísmicos de una zona.

Método zonificado: Método de cálculo de la peligrosidad sísmica en el que se consideran las fuentes sismogénicas, es decir, zonas de características sismotectónicas comunes.

Modelo del movimiento fuerte del suelo: O simplemente, *modelo del movimiento*, es una expresión matemática que da el valor del parámetro del movimiento en un emplazamiento dado en función de su distancia a la fuente y de la magnitud del sismo y, frecuentemente, en función de otras

variables como el tipo de suelo, el mecanismo focal, etc. También se denomina *ley de atenuación y relación de predicción del movimiento*. Frecuentemente se considera que el logaritmo del parámetro del movimiento predicho con el *modelo del movimiento* sigue una distribución normal.

Modelo del terremoto característico: Modelo de recurrencia temporal de terremotos que asume que cada determinado tiempo (denominado periodo de recurrencia) se produce un terremoto de gran magnitud (denominado terremoto característico).

Movilización: Conjunto de operaciones o tareas para la puesta en actividad de medios, recursos o servicios que hayan de intervenir en emergencias.

Peligrosidad sísmica: Probabilidad de que en un lugar determinado y durante un periodo de tiempo de referencia ocurra un terremoto que alcance o pase de una intensidad determinada. Su inversa es el *periodo de retorno*.

Periodo de recurrencia: Es el intervalo de tiempo que transcurre entre la ocurrencia de un gran terremoto y otro en el modelo del terremoto característico.

Período de retorno: Es la inversa de la probabilidad anual.

Profundidad focal: Profundidad a la que se produce un terremoto.

Réplicas: Terremotos que siguen al terremoto principal de una zona y ligados genéticamente con él.

Riesgo sísmico: Número esperado de vidas perdidas, personas heridas, daños a la propiedad y alteración de la actividad económica debido a la ocurrencia de terremotos.

Terremoto característico: Terremoto de gran magnitud que ocurre aproximadamente periódicamente que define la sismicidad de una fuente sismogénica de acuerdo con el modelo del mismo nombre.

Terremoto de control: Es el terremoto que presenta mayor contribución a la peligrosidad para un nivel de movimiento determinado. En estudios probabilistas, se usa la técnica de la desagregación de la peligrosidad para conocer las características de dicho terremoto (típicamente, la magnitud y la intensidad).

Velocidad pico del suelo (PGV): Valor máximo que toma la velocidad en el registro ó historia temporal de velocidades.

Vulnerabilidad sísmica: Es el grado de pérdida de un elemento en riesgo dado, expresado en una escala de 0 (sin daño) a 1 (pérdida total), que resulta de la ocurrencia de un terremoto de una determinada magnitud.

Zona sismogénica: Zona extensa que representa la proyección en superficie de un volumen de litosfera con características sismotectónicas homogéneas. Se considera que la ocurrencia de un sismo en los diferentes puntos de la zona es equiprobable en el espacio y en el tiempo.

Zonificación: Es una división del terreno en diferentes fuentes sismogénicas (zonas o fallas) de acuerdo con un o unos determinados criterios sísmicos, tectónicos, geomorfológicos, etc.

0.5 MARCO LEGAL

El plan deberá desarrollarse al amparo de la legislación vigente en los tres niveles legislativos: estatal, autonómica y local, a la fecha actual sería:

A) LEGISLACIÓN ESTATAL

Ley Orgánica 1/1981, de 6 de abril, de Estatuto de Autonomía para Galicia (BOE núm. 101 de 28/04/81).

Ley Orgánica 4/1981, de 1 de junio, Reguladora de los Estados de Alarma, Excepción y Sitio.

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

Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil. (B.O.E nº 105, de 1-5-92).

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

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

Resolución de 5 de mayo de 1.995, 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. (B.O.E de 25-5-1.995).

Resolución de 17 de septiembre de 2.004, de la Subsecretaría, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, de 16 de julio de 2.004, por el que se modifica la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico, aprobada por el Acuerdo del Consejo de Ministros, de 7 de abril de 1.995. (B.O.E nº 238 de 2-10-2.004).

Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). (B.O.E nº 244 de 11-10-2.002).

Real Decreto 1886/1996 de 2 de agosto, sobre estructura orgánica básica del Ministerio de Fomento.

(B.O.E. nº 189 de 6 de agosto de 1996) sustituido por el Real Decreto 1475/2000, de 4 de agosto, por el que se modifica y desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Fomento (B.O.E. nº 280 de 30 de agosto de 2000).

B) LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

Ley 5/2007, de 7 de mayo, de emergencias de Galicia (DOG num. 94 de 16/05/07)

Ley 5/1997, de 22 de julio, de Administración Local de Galicia (DOG núm. 149, de 5/08/97).

Decreto 56/2000, del 3 de marzo, por el que se regula la planificación, las medidas de coordinación y la actuación de voluntarios, agrupaciones de voluntarios y entidades colaboradoras en materia de protección civil de Galicia (DOG núm. 62 de 29/03/2000).

Resolución del 11 de octubre de 1994 sobre el Plan Territorial de la Comunidad Autónoma de Galicia (PLATERGA), modificado por el Decreto 66/2000 de 3 de marzo del 2000 (DOG de 29/03/2000).

Decreto 277/2000, por el que se designan los órganos autonómicos competentes en materia de control de riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (DOG núm. 229, de 27/11/2000).

Decreto 37/2007, de 15 de marzo, por el que le establece la estructura orgánica de la Consellería de Presidencia, Administraciones Públicas y Justicia (DOG núm.58 de 22/03/2007).

Decreto 426/2001, de 15 de noviembre, por el que se regulan los organismos de control en materia de seguridad industrial y control reglamentario y se crea la Comisión de Coordinación de Seguridad Industrial de Galicia (DOG núm. 13 , de 18 de enero de 2002).

C) PLANIFICACIÓN

Plan de Emergencia por Accidente en el Transporte de Mercancías Peligrosas de la Comunidad Autónoma de Galicia (TRANSGAL). Resolución de 24 de abril de 2000 (DOG núm.87 de 8/05/2000).

Plan de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en Galicia, aprobado el 27/09/01 . Resolución de 13 de marzo de 2002 (DOG núm. 78 de 23/04/02).

Plan de actuación en emergencias sísmicas en diversas comarcas de las provincias de Lugo y Orense.

Por último el plan especial SISMIGAL deberá ser coherente con la legislación sectorial en materia de prevención de riesgos laborales y autoprotección vigente en el ámbito administrativo.

DOCUMENTO 1. ANÁLISIS DEL RIESGO

1.1 INTRODUCCIÓN

El objetivo de este documento y sus anexos complementarios 1 (peligrosidad), 2 (vulnerabilidad) y 3 (tsunamis), es el de caracterizar los escenarios sísmicos esperables en Galicia, tanto desde el punto de vista científico-técnico de magnitudes, intensidades y propagación, como desde el de sus previsibles efectos sobre la población y sus bienes. De manera que ante un evento de características determinadas y mensuradas por la red de control sísmico, se pueda, desde los primeros momentos, tener una valoración global y distribuida de la gravedad del evento.

La descripción y caracterización tanto de la peligrosidad sísmica, como de los previsibles daños ante un evento de intensidad y magnitud determinada, se ha implementado en un simulador de escenarios sísmicos (SESGAL), de forma que se aporta, además de un documento escrito, una herramienta informática que permite prever diversos escenarios de riesgo y realizar una evaluación inicial de los daños esperados. Además, el programa SESGAL es también una herramienta de apoyo a la toma de decisiones en la gestión de la emergencia.

1.2 CARACTERIZACIÓN DEL ESCENARIO SÍSMICO TERRITORIAL

La identificación de las áreas de Galicia en las que se pueden producir situaciones de emergencia de origen sísmico se hace en función de:

La evaluación de la peligrosidad sísmica, estimada en función de la intensidad del movimiento que razonablemente se puede esperar en cada parroquia de Galicia.

La evaluación de la vulnerabilidad de las construcciones en todo el ámbito de trabajo, de forma que se pueda establecer una estimación de los daños que puede generar un movimiento sísmico.

Las condiciones de cimentación de las construcciones, estimadas en función de los materiales geológicos.

El desarrollo de un modelo que permita la definición del escenario de riesgo para cada parroquia de Galicia y a partir de él identificar las poblaciones con mayor riesgo.

1.2.1 CONTEXTO GEOLÓGICO DE GALICIA

Galicia se inscribe en el macizo Hespérico o Ibérico, que es uno de los varios macizos de edad hercínica que se extienden por todo el continente europeo entre la banda orogénica alpina y el escudo básico o el extremo SO del orógeno Caledónico, siendo los reajustes tectónicos de este macizo los responsables de la mayoría de la sismicidad sentida y que puede generar daños en el entorno gallego. Otro tipo de fenómenos sísmicos capaces de originar daños son el resultado de potenciales tsunamis producidos por eventos sísmicos ubicados en zonas oceánicas, que serán tratados en el Anexo 3 de este Plan.

La bibliografía geológica subdivide el macizo hespérico en 5 zonas, de estratigrafía, disposición estructural, grado de metamorfismo y magmatismo diferente, y consecuentemente también con propiedades de propagación de ondas elásticas diferentes. Estas zonas son las siguientes:

Centro Ibérica

Cantábrica

Asturoccidental-Leonesa

Ossa-Morena

Surportuguesa.

En Galicia únicamente afloran materiales de la zona Centro Ibérica en el Oeste y de la Asturoccidental leonesa en el Este. En el Anexo 1 se describen en detalle las características geológicas de ambas zonas.

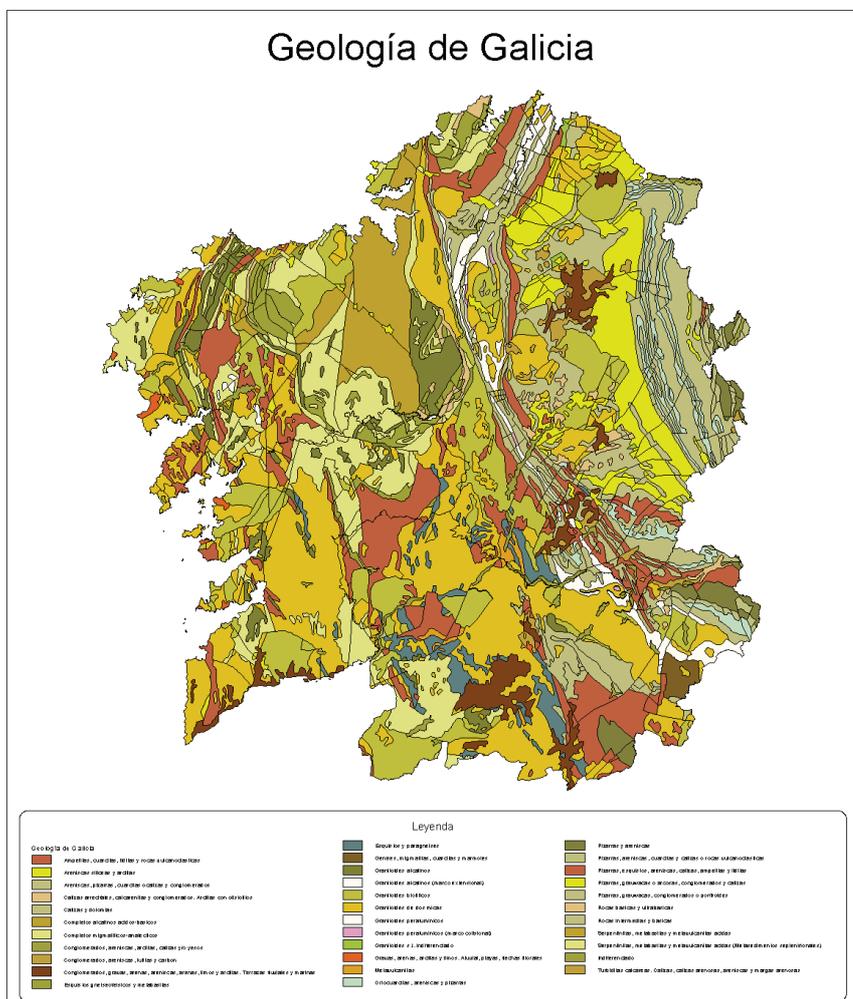


Figura 1.1. Mapa litológico de Galicia (I.G.M.E.)

1.2.2 SISMICIDAD Y TECTÓNICA

1.2.2.1 Marco Geodinámico

La situación IGeodinámica regional del noroeste de Iberia es una consecuencia de la lenta convergencia entre las placas Africana y Euroasiática a través de Iberia, con una dirección aproximada entre NNO-SSE y NO-SE, llevada fundamentalmente a cabo en la parte oceánica de las placas, a través del contacto Azores-Mar de Alborán, Udias et al. (1976), Argus et al. (1989). En

la parte continental del contacto (Arco de Gibraltar) se produce una colisión continental, mientras que en la parte oceánica, en su zona más oriental, existe una característica de falla de empuje con una incipiente subducción.

Del estudio de las trayectorias de esfuerzos en la zona continental de colisión no se deduce ninguna evidencia de una rotación del margen continental del oeste de Iberia (Margen continental de Portugal y del oeste de Galicia en España) según Ribeiro et al. (1996). Sin embargo sí se ha detectado una rotación de la trayectoria de esfuerzos en el tiempo, con un valor de NNO-SSE para el Mioceno Inferior, a una orientación NO-SE para el Pleistoceno Superior y el Holoceno. Este giro en el tiempo sugiere un escape hacia el oeste de la Península Ibérica, Ribeiro et al. (1996). La migración hacia el oeste tiende a incrementar el esfuerzo compresivo máximo horizontal en la zona noroeste del margen. Este hecho permitiría iniciar una reactivación del margen pasivo continental y se puede observar en una creciente sismicidad en el margen gallego en dirección al Banco de Galicia (Rueda y Mezcua, 2001).

1.2.2.2 Estudio Retrospectivo

Para la caracterización del escenario sísmico se ha partido del Banco de datos sismológico del Instituto Geográfico Nacional, IGN (1998), basado en la sismicidad del área Ibero-Magrebí, de Mezcua y Martínez (1983), ampliado hasta el presente con el resultado de los boletines de sismos próximos que elabora el IGN y representados todos ellos en la figura 1.2.

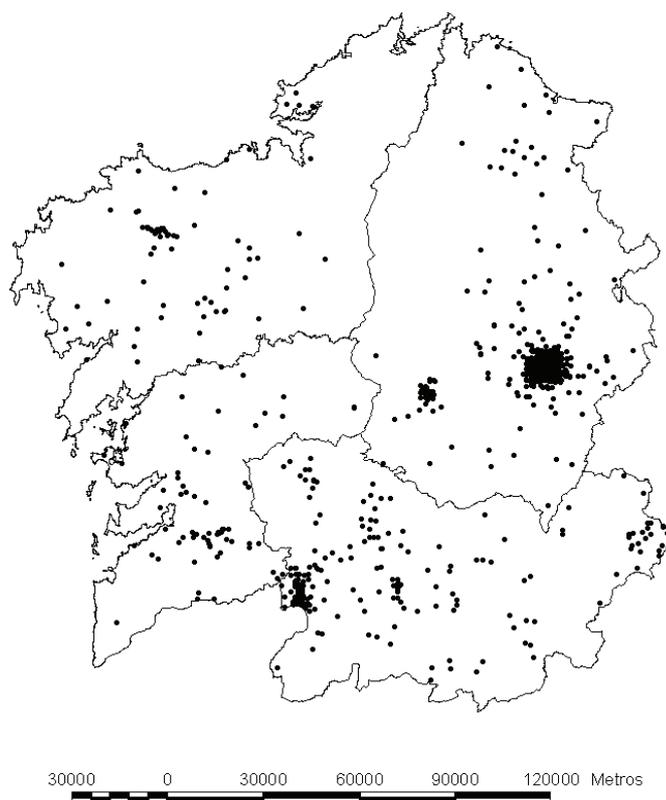


Figura 1.2. Mapa de sismos históricos de Galicia (epicentros)

Los episodios sísmicos registrados en Galicia en los últimos 28 años y concretamente las series de terremotos en Sarria-Becerreá de los años 90, en la provincia de Lugo, han cambiado la calificación de la Comunidad dentro del mapa de peligrosidad sísmica a nivel nacional.

La actividad sísmica en época instrumental ocurrida en la zona de Sarria-Becerreá está agrupada en dos periodos de tiempo. El primero comienza el 16 de enero de 1979 cuando ocurre un terremoto de magnitud 3,9, el 15 de febrero de magnitud 4,6 y el 18 de diciembre del mismo año con magnitud 4,1. La segunda serie comienza el 29 de noviembre de 1995 con un terremoto de magnitud 4,6 seguido de otro de la misma magnitud el 24 de diciembre. Entre estos terremotos y el ocurrido el 21 de mayo de 1997 de magnitud 5,3 han

ocurrido otros de menor magnitud de los cuales los más importantes son los de 29 de octubre de 1996 de magnitud 4,1 y el de 4 de febrero de 1997 de 4,2.

Los episodios sísmicos registrados en Galicia presentan tres tipos de mecanismos focales:

Falla normal con eje de presión vertical y plano de falla también muy vertical orientado en dirección NO-SE (15 de abril de 1994 de magnitud 4.1). De este tipo son los episodios sísmicos de la zona de Mondoñedo.

Falla inversa con eje de presión orientado en dirección SE-NO (mayo de 1997, de 5,3, premonitorio y réplicas).

Falla de desgarre con eje de presión orientado en dirección SSE-NNO, (29 de noviembre y de 24 de diciembre de 1995, de magnitudes 4,6 ambos).

Los dos mecanismos predominantes en la zona de Sarria, por falla inversa o por desgarre, son perfectamente compatibles con un régimen de acortamiento general en la zona procedente de un empuje general SE-NO de la placa Africana sobre la Euroasiática.

1.2.2.3 Análisis Sismotectónico

Analizada la actividad sísmica ocurrida en Galicia y definido el contexto geológico, se ha tratado de correlacionar la red de fracturación con la actividad sísmica, mediante un proceso de superposición del mapa de sismos históricos de Galicia con el mapa de las principales fracturas y estructuras tectónicas, tal y como se observa en la figura 1.3.

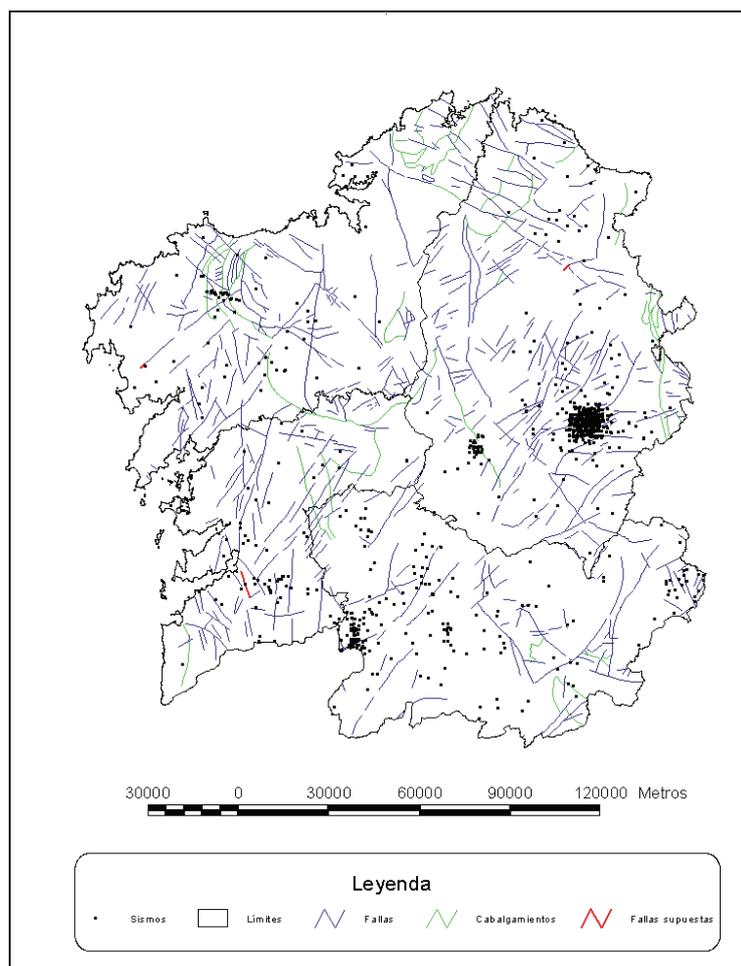


Figura 1.3. Sismicidad instrumental y estructuras tectónicas de Galicia

La débil correlación de la sismicidad con las fallas cartografiadas, se interpreta de dos formas, por una parte puede ser debido a que el nivel de sismicidad con precisión hipocentral es muy reciente y está prácticamente circunscrito a la zona oriental y sur de Galicia, y por otra parte las estructuras responsables de la sismicidad no tienen representación superficial.

1.2.2.4 Zonificación Sismogénica

La Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, ha realizado una zonificación sismogénica del Noroeste de la Península Ibérica, que se expone en el mapa de la figura 1.4, definiéndose siete zonas.

Zona 1, aunque de escasa influencia en este estudio, está relacionada con una lineación de terremotos que en los últimos años ha podido delimitarse en

dirección E-O aproximadamente desde la costa occidental de Galicia hasta el Banco de Galicia. Se interpreta como los restos de una antigua sutura que se unía con la dorsal centrooceánica y que sirvió de lineación de contacto entre Europa y África. La sismicidad asociada es de pequeña magnitud.

Zona 2 ocupa la parte nororiental de la Zona Galaico-Castellana dentro de la Centro Ibérica, tiene su límite externo hacia el este en la formación Ollo de Sapo, y su límite sur en la zona de Tras-os Montes. Los principales accidentes tectónicos son la falla de desgarre de Valdoviño y la falla normal Pico Sacro. Dentro del Complejo de Órdenes están las fallas de Meirama y As Pontes de la misma dirección aproximadamente. El resto de las fallas dentro del complejo y más hacia el sur tienen orientaciones predominantes de N10°E-N60°E y sus conjugadas N90°E-N130°E. En la estructura Ollo de Sapo los límites son por el oeste la Falla de Valdoviño y por el Este la falla de Vivero. La sismicidad asociada es muy escasa y de baja magnitud, no existiendo ninguna correlación con las estructuras propuestas. Por el Oeste esta zona es el límite de un borde pasivo, con extensión hacia el Océano Atlántico.

La zona 3 es la de más importante actividad sísmica del Noroeste de la península Ibérica y por tanto de mayor peligrosidad sísmica. No presenta una manifestación tectónica en superficie, sí posee en cambio una fuerte presencia de estructuras de cuenca terciaria, manifestación de una tectónica profunda. La actividad sísmica recientemente se ha reactivado, con mecanismos de fallas de empuje según planos muy horizontales, ubicados a una profundidad de más de 10 km, y con un movimiento sobre el plano de falla NO-SE.

Las zonas 4, 5, 6 y 7 corresponden a la zonificación determinada para Portugal en estudios de peligrosidad sísmica (Oliveira, 1984) y para la delimitación del estado de esfuerzos en el oeste de la península Ibérica (Ribeiro et al. 1996). Las estructuras de fallas corresponden a un régimen compresivo. Así, la zona 4 está caracterizada, en su extremo más al norte, por la falla Monte Chao, en dirección norte-sur y con movimiento de falla inversa. Esta

falla se prolonga hacia el sur hasta los 40° de latitud Norte. A partir de este punto se cruzan un sistema de fallas de empuje en dirección ENE-OSO, Seia-Lousa y Ponsul, ésta última con un movimiento de 0,02 mm/año. Este grupo de fallas y su prolongación hacia el Océano Atlántico constituye la zona 7. La zona 6 queda determinada por la falla de desgarre de Vilariça y su homóloga más al oeste de Vila Real (zona 5) y que discurre paralela a ella con el mismo tipo de mecanismo. La distribución de sismicidad no está claramente diferenciada en estas zonas.

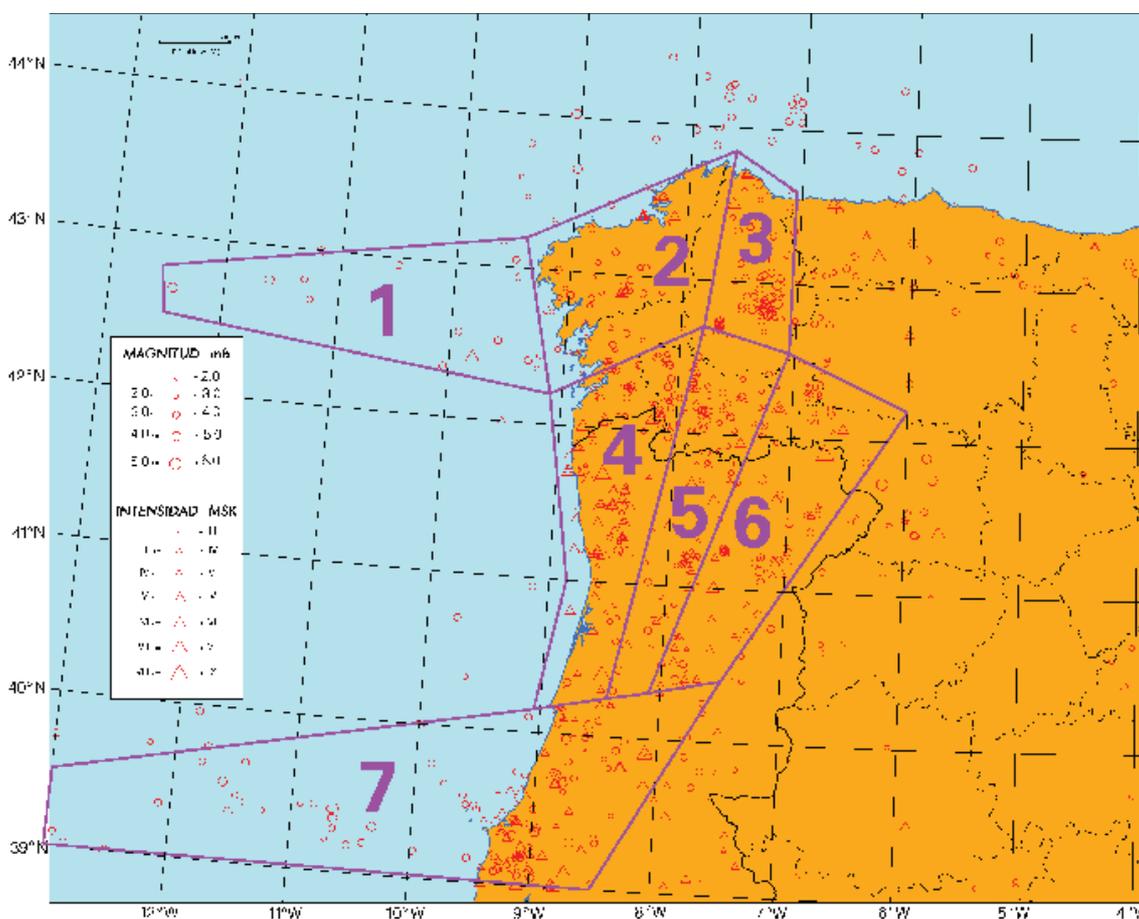


Figura 1.4. Zonas sismogénicas consideradas en la NCSE-02

1.2.3 EVALUACIÓN DE LA PELIGROSIDAD SÍSMICA

En el método probabilista, el cálculo de la peligrosidad sísmica se realiza por cada zona sobre el punto del emplazamiento. Considerando una zona, es necesario multiplicar la tasa o número de terremotos por unidad de tiempo en ella por las probabilidades de distancias (de que el terremoto pueda producirse en cualquier punto de la zona), por la probabilidad de que ese sismo sea de una magnitud especificada y por la probabilidad de que el movimiento del suelo correspondiente a cada distancia y magnitud sea del movimiento especificado.

Para la norma sismorresistente NCSE-02, se han calculado los valores de la peligrosidad sísmica del noroeste de la península Ibérica para 500 años de periodo de retorno, teniendo en cuenta la nueva actividad sísmica producida en el periodo desde 1983-1998. Además se ha tenido en cuenta una nueva compartimentación sismogénica, resultado del estudio tanto del estado de esfuerzos como de la interpretación realizada con la información magnética. En la figura 1.5 se presentan los valores de la aceleración sísmica básica, en múltiplos de “g” (aceleración de la gravedad), para este período de retorno.

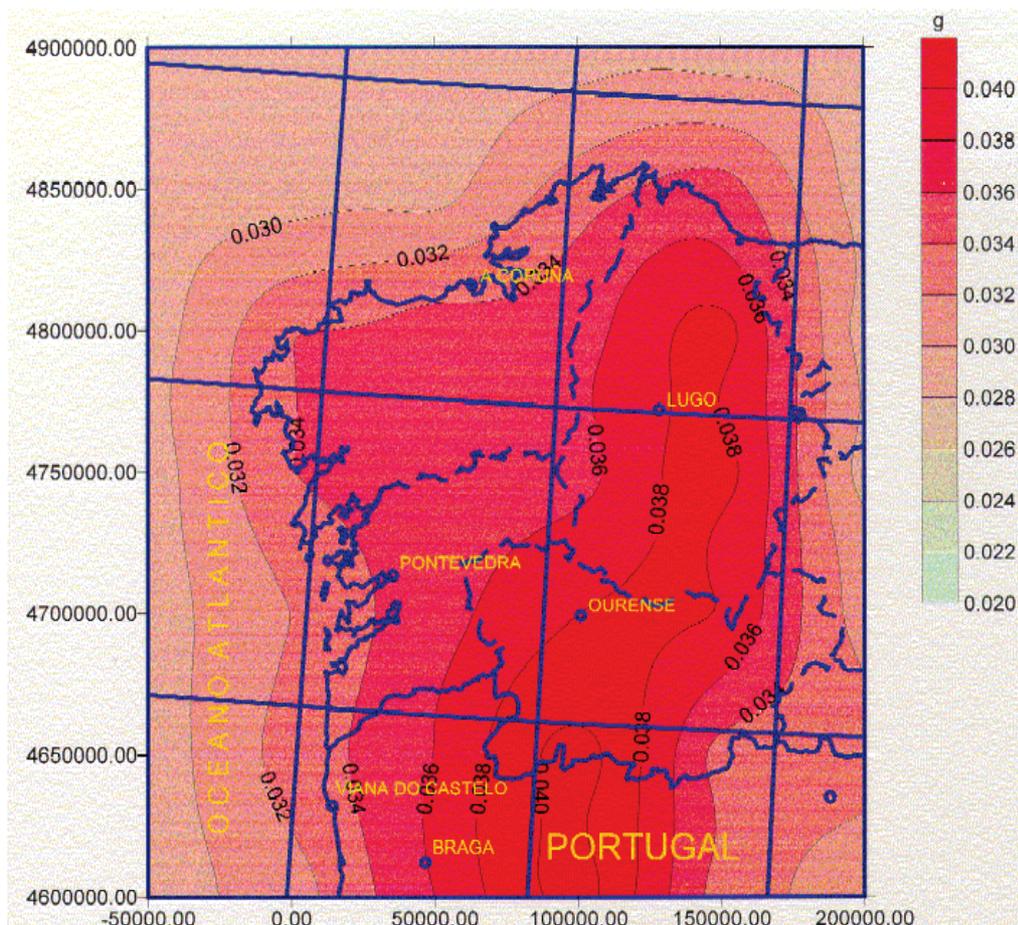


Figura 1.5. Mapa de peligrosidad sísmica en la NCSE-02

Los resultados que se han obtenido corresponden por una parte a las consecuencias que estudios de sismicidad reciente han inducido en nuevos aspectos sismotectónicos de la zona y por otra parte a aquellos que se derivan de los cálculos de la peligrosidad sísmica del área de estudio.

La evaluación en esta parte del territorio peninsular del estado de esfuerzos como consecuencia de los terremotos del área ha permitido establecer un mecanismo de falla inversa de empuje, con orientación NE-SO en su parte más al norte y que en forma de arco se va doblando hasta acabar en su parte más al sur en dirección NO-SE, que de forma sistemática actúa en la zona de Sarria y que es responsable de la actividad sísmica más importante de Galicia.

Por otra parte, con los valores de aceleración por municipios y a través de la expresión que relaciona la aceleración con la intensidad propuesta en la

Norma de la Construcción Sismorresistente, se ha obtenido un Mapa de Intensidades por municipio (figura 1.6).

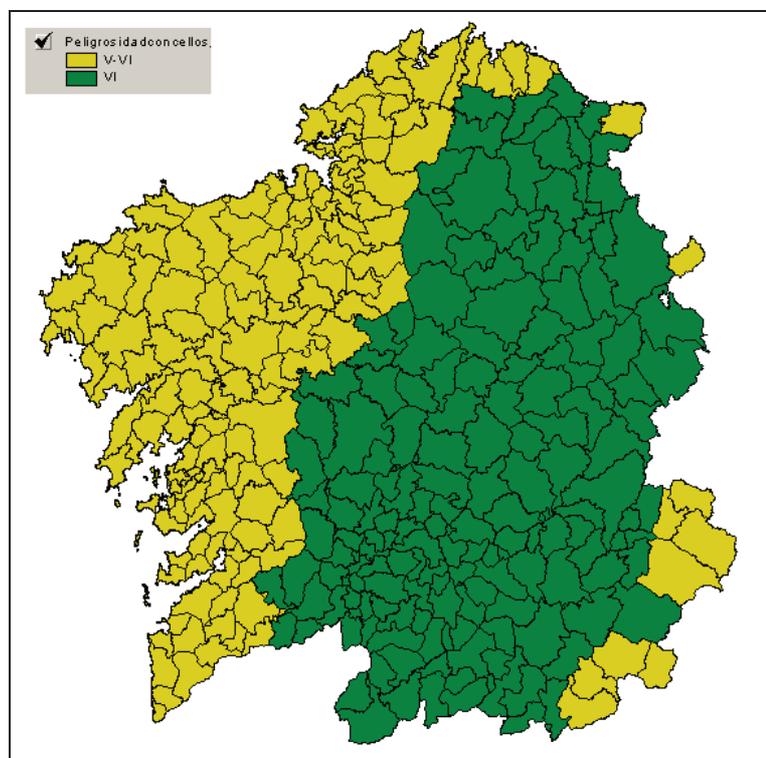


Figura 1.6. Mapa de intensidades por municipios

La intensidad sísmica percibida en el terreno es mayor en terrenos blandos que en los duros. Por este motivo se ha reclasificado el mapa geológico de Galicia para diferenciar zonas en función de la dureza de los materiales geológicos. Al superponer la capa de suelo blando a los municipios de la comunidad se observa que algunos municipios quedan íntegramente en zonas donde es necesario incrementar la intensidad (medio grado) por contener suelo tipo blando, mientras que en otros sólo una pequeña porción está en suelo blando, por eso se ha optado por utilizar una unidad administrativa inferior al concello, concretamente la parroquia, obteniendo un nuevo mapa de intensidades por parroquias que vemos en la figura 1.7.

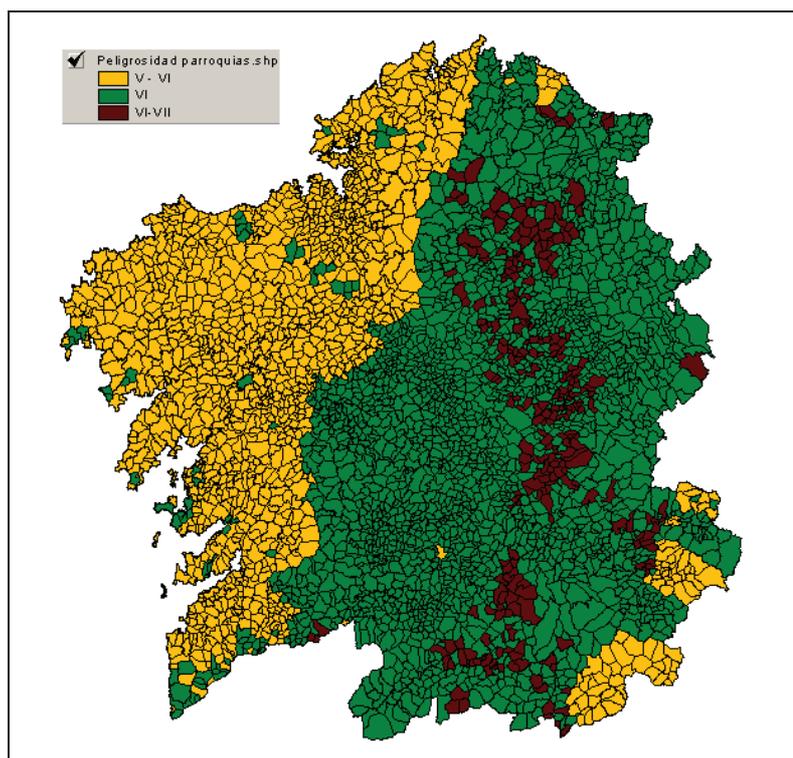


Figura 1.7. Mapa de intensidades finales por parroquias

La nueva zonificación ha permitido distinguir dentro de Galicia unas zonas más peligrosas insertas en la zona sismogénica 3 y cuyos valores se acercan a los valores estándar de mínimo establecidos en la Norma sismorresistente, que es donde se ha de centrar la futura investigación en cuanto a impacto del peligro sísmico en el desarrollo de la región.

Dentro de estas zonas se ubica el entorno de Sarria-Becerreá, en la provincia de Lugo, donde se han dado los eventos sísmicos más importantes de Galicia. Los términos municipales que han sufrido un mayor efecto en el sismo de mayo de 1997 y sobre los que se efectúa análisis de detalle, son los que se exponen a continuación:

As Nogais

Baralla

Becerreá

Láncara

Samos

Sarria

Triacastela

1.2.4 CARACTERIZACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA

La caracterización de la vulnerabilidad sísmica en Galicia se ha basado en la metodología que la Dirección General de Protección Civil y Emergencias (DGPCyE) y el Instituto Geográfico Nacional (IGN) vienen desarrollando y potenciando en los últimos años, y cuyo resultado más conocido es la aplicación informática SES 2002, que permite simular los posibles efectos que puede producir un terremoto en España.

1.2.4.1 Clases de Vulnerabilidad de las Edificaciones

La vulnerabilidad de las edificaciones depende de múltiples factores: edad, tipología constructiva y estructural, geometría, altura, grado de conservación, uso, etc.

En este estudio solo se han considerado algunos de estos factores: la edad, la tipología constructiva y estructural y el uso de las edificaciones, obtenidos del censo de edificaciones procedente de la Dirección General del Catastro (actualización de 2001), válido para establecer un primer escenario de daños. También se han consultado las bases de datos del programa SES 2002. En el Anexo 2 se pormenoriza dicha información.

Atendiendo a las características constructivas señaladas, se ha agrupado el parque edificado en clases de vulnerabilidad, de acuerdo con los criterios de la Escala Macrosísmica Europea (EMS-98). Concretamente se han establecidos dos clasificaciones de vulnerabilidad de las edificaciones residenciales, una basada en la edad y ubicación territorial (urbana o rural) de los edificios, y otra que tiene en cuenta, además de la antigüedad y la localización, la altura de los edificios.

En el anexo de vulnerabilidad (anexo 2) se explica el origen de estas clasificaciones y se muestra una tabla con los rangos de antigüedad y altura que determinan las clases.

1.2.4.2 Mapas de clases de vulnerabilidad de Galicia

La representación gráfica de los porcentajes de las diferentes clases de vulnerabilidad asignada a cada municipio de Galicia se ha llevado a cabo a través de mapas con la división municipal de la región.

En la figura 1.8 se muestra la distribución de la clase de vulnerabilidad A en los diferentes municipios de Galicia. El máximo porcentaje de edificios con vulnerabilidad A en los municipios es del 28 %. El rango predominante en toda Galicia de esta clase de vulnerabilidad oscila entre el 13% y el 17% de los edificios.

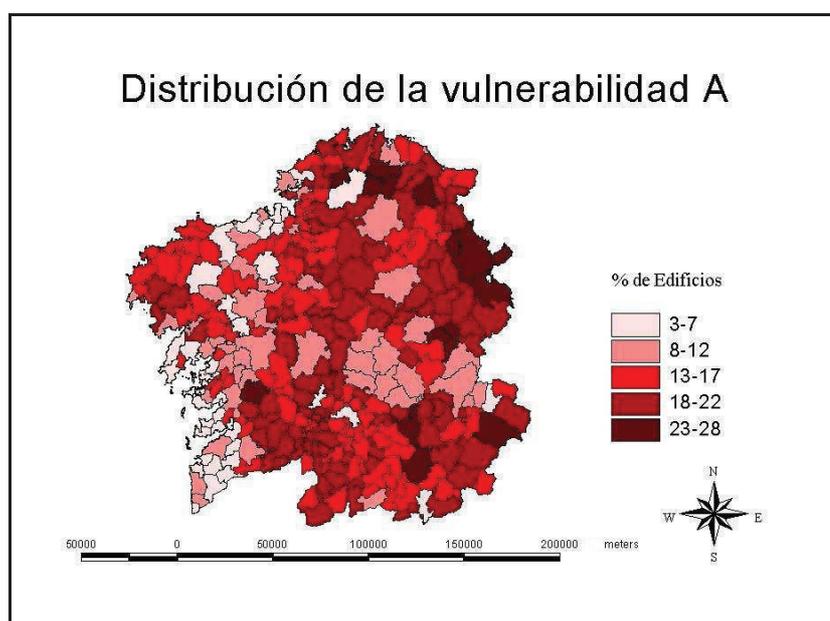


Figura 1.8. Mapa de distribución de la clase de vulnerabilidad A.

La figura 1.9 representa la distribución de la clase de vulnerabilidad B. Esta es una de las dos clases predominantes en la región, con porcentajes que llegan hasta un 67%. El rango predominante de esta categoría está comprendido entre un 44% y un 51% de los edificios.

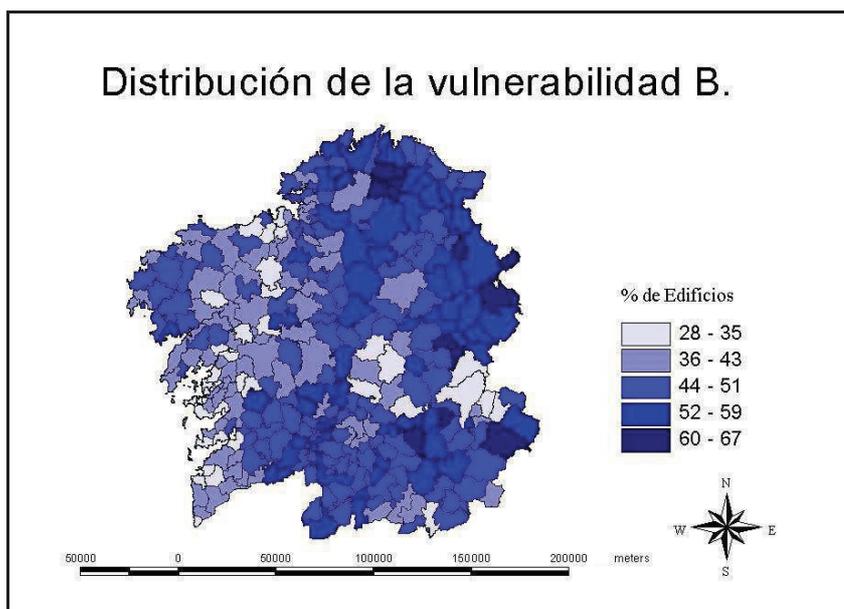


Figura 1.9. Mapa de distribución de la clase de vulnerabilidad B.

La distribución de la clase C, representada en la figura 1.10, alcanza el mayor porcentaje, con un valor de un 61%. El rango observado en la mayoría de municipios está comprendido entre 14% y 25%.

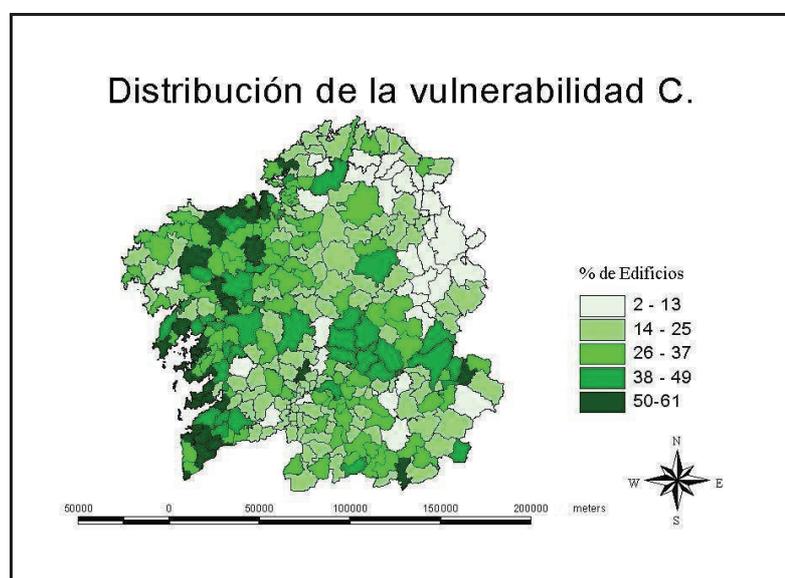


Figura 1.10 Mapa de distribución de la clase de vulnerabilidad C.

Finalmente, la clase D, la menos predominante en Galicia, tiene como porcentaje más alto el 19% de las edificaciones. Su distribución geográfica se muestra en la figura 1.11.

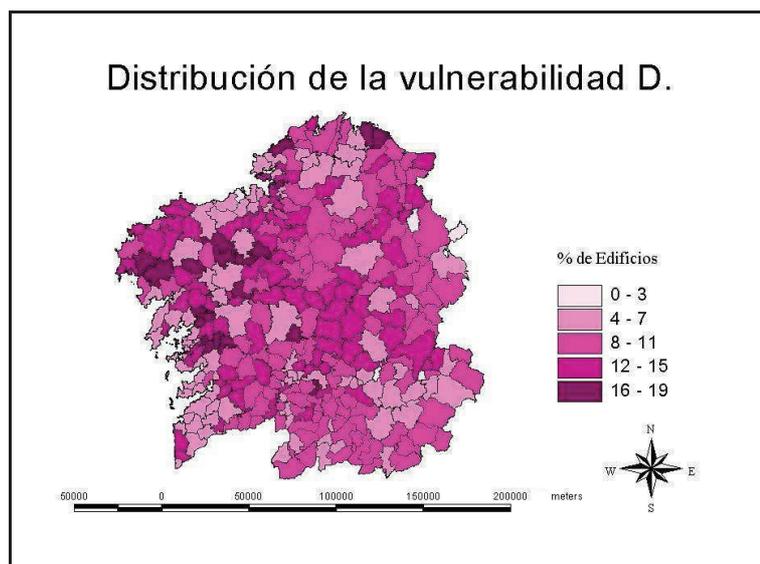


Figura 1.11. Mapa de distribución de la clase de vulnerabilidad D.

Para facilitar la interpretación de la vulnerabilidad de los edificios de viviendas se ha realizado una nueva clasificación de la vulnerabilidad de los municipios en clases de vulnerabilidad baja, media y alta, basándose en los diferentes porcentajes de las clases de vulnerabilidad A, B, C y D presentes en cada municipio (ver anexo 2 de vulnerabilidad)

La vulnerabilidad obtenida para los municipios gallegos es la representada en la figura 1.12.

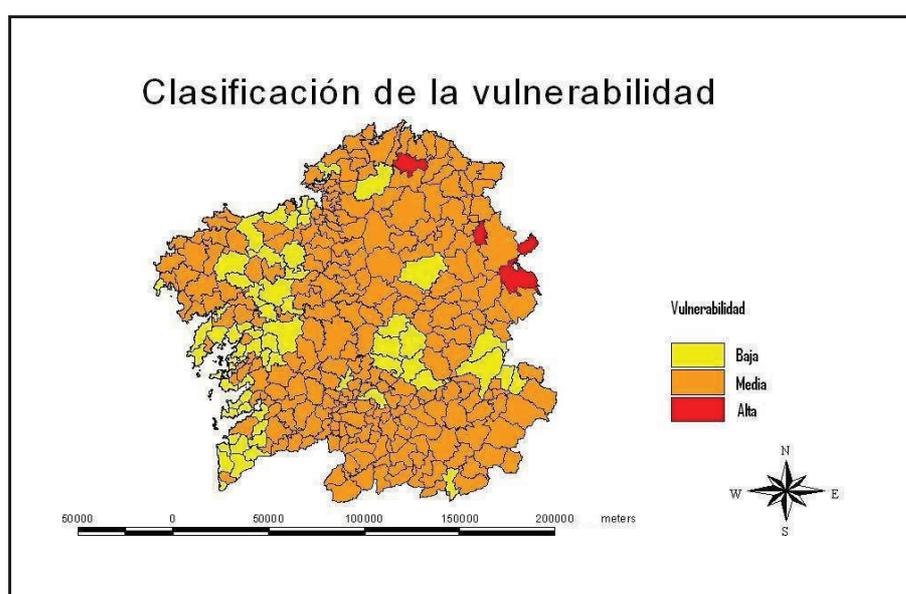


Figura 1.12. Mapa de clasificación de la vulnerabilidad en alta, media y baja.

De los 315 municipios gallegos, el 21,6% tiene vulnerabilidad baja, el 77,1% media y el 1,3% restante vulnerabilidad alta.

Dada la especial configuración territorial de parroquias con amplia vigencia en Galicia y con el objetivo de estudiar la vulnerabilidad de la edificación gallega con más detalle, en el Anexo 2 se recoge una base de datos que caracteriza los edificios por parroquias, en vez de municipios, siguiendo los mismos criterios utilizados para estos últimos, y en el simulador SESGAL se ha cargado una evaluación previa de los efectos de cualquier sismo sobre los edificios de Galicia, a nivel de parroquias.

1.2.4.3 Daños en edificios. Matrices de vulnerabilidad de viviendas

En la evaluación de daños a edificios de viviendas en Galicia, los criterios de gradación de daños utilizados son los de la escala macrosísmica europea (EMS-98), que distingue entre edificios de fábrica y edificios de hormigón. Para ambos tipos de edificios la denominación es la misma, si bien cambia el significado de cada grado de daño (ver anexo 2).

Para estimar el daño de las edificaciones en Galicia se han utilizado tres matrices de vulnerabilidad distintas. Cada una de ellas proporciona el tipo de daño que sufren los edificios en función del grado de intensidad sísmica al que están sometidos.

Las matrices de vulnerabilidad indican el porcentaje de viviendas de cada clase de vulnerabilidad que sufrirán un determinado tipo de daño para cada grado de intensidad. Las dos primeras se han obtenido a partir de la definición de la escala EMS-98 (modelos 1 y 2), la tercera (modelo Irpina-Cataluña) a partir de datos reales del terremoto de Irpina (Italia) del 23 de noviembre de 1980. Las expresiones de cada una de estas matrices pueden consultarse en el anexo 2.

1.2.4.4 Daños a la población. Matrices de vulnerabilidad de las personas

No hay metodologías para el cálculo de la vulnerabilidad de las personas que tengan, a escala de trabajo regional, un alto grado de fiabilidad, ya que son muchos los factores que intervienen en la vulnerabilidad poblacional (variación diaria, estacional, diferentes tipos de estructuras, daños indirectos, etc.). Las más usadas hoy día se basan en la utilización de porcentajes de muertos y heridos en estructuras según el tipo de daño sufrido (ligero, moderado, grave, destrucción y colapso), para lo cual hay que conocer previamente la matriz de vulnerabilidad de las estructuras.

En el estudio de vulnerabilidad poblacional del Plan Especial de Protección Civil para Emergencias Sísmicas de Galicia (SISMIGAL) se han utilizado dos metodologías: una basada en el trabajo de Coburn et. al. (1992), y otra basada en la ATC (Applied Technology Council)-13 (1985). La primera utiliza la estimación del número de viviendas colapsadas, mientras que la segunda se basa en el grado de daño sufrido por las edificaciones. Ambas metodologías, cuyas expresiones se recogen en el anexo 2, han sido implementadas en el simulador SESGAL, lo que permite realizar, de manera automática, una estimación de la vulnerabilidad de la población en Galicia ante un terremoto cualesquiera que sean la localización y profundidad del epicentro y la intensidad sísmica.

Para la estimación de daños a la población, además del censo de edificios, se utiliza el censo de población del año 2001 del Instituto Nacional de Estadística, tanto por municipio como por parroquia. En la figura 1.13 se representa la distribución de habitantes por municipio en Galicia; la mayoría de ellos (66%) tienen entre 1.000 y 5.000 habitantes.

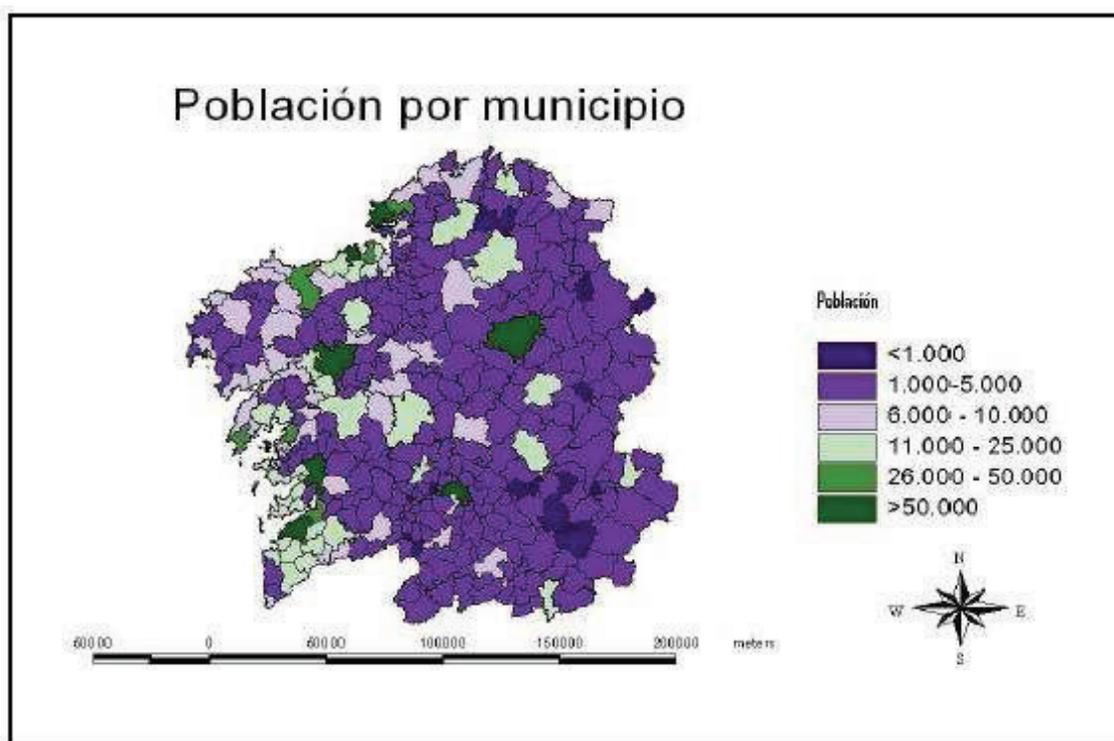


Figura 1.13. Mapa de distribución de habitantes por municipio en Galicia

1.2.4.5 Estimación de Daños en Edificios de Servicios Esenciales

Además de la determinación de la vulnerabilidad de los edificios de viviendas, se ha realizado una estimación de la vulnerabilidad de los edificios esenciales, entendiendo por tales aquellos cuyo mal funcionamiento durante una crisis sísmica y en los momentos posteriores puede imposibilitar o dificultar las actuaciones necesarias para la disminución de sus efectos y la recuperación del funcionamiento normal de los servicios a la población.

El estudio se debía basar, en principio, en el mismo método utilizado para evaluar la vulnerabilidad de los edificios de viviendas, esto es, año de edificación, situación y altura de los edificios. Como no se dispone de esta información para todos los edificios esenciales, se ha utilizado dicho método únicamente para los hospitales y parques de bomberos. Este estudio ha permitido realizar una primera evaluación del comportamiento post-terremoto de un total de 24 Parques de Bomberos y 65 hospitales, 34 pertenecientes al

Servicio Galego de Saúde (SERGAS) y 31 de la red privada de hospitales, cuyos resultados se pueden consultar en el anexo 2. El comportamiento post-terremoto de estos edificios se ha clasificado en cuatro grupos: operativo, con necesidad de revisión de las instalaciones, fuera de servicio aunque habitable y en ruinas.

En el caso de los hospitales, al ser éstos sistemas complejos formados por una estructura y por una serie de elementos sísmicamente vulnerables que son más frágiles que la propia estructura, y de los que depende la funcionalidad del hospital, se ha calculado también un parámetro llamado fragilidad del hospital, que está directamente relacionado con el número de camas que se pierden en un terremoto, en función del grado de daño sufrido por el hospital.

El valor medio de la fragilidad de cada hospital se representa a través de un indicador o índice de daño, ID, que varía entre 0 (sin daño) y 1 (colapso total). Este indicador expresa una relación lineal entre el número de camas perdidas y el número de camas existentes:

El índice de daño se relaciona a su vez con la probabilidad de daño según un criterio que establece que no hay daño (ID=0) para una probabilidad de daño $P < 0,2$, y que existe un colapso funcional (ID=1) para una probabilidad de daño o fallo $P > 0,6$.

Para el resto de los servicios esenciales (edificios administrativos, centros de educación, puertos, aeropuertos, parques industriales, centrales térmicas, presas, estaciones de autobuses, etc.) se ha empleado una metodología de estimación de la vulnerabilidad diferente, concretamente la desarrollada por el ATC (Applied Technology Council) de California. En la ATC-13 se establecen una serie de elementos vulnerables básicos que denomina "Facility Class" (FC). Para cada una de ellas se puede obtener, a partir de unas tablas, una función de vulnerabilidad que relaciona la intensidad del sismo con el porcentaje de daño correspondiente a la misma. Además de las FC, se establecen otras funciones, denominadas "Social Function Class" (SC), con las

que se pretende tener en cuenta la función social de dichas clases. Para estas funciones la ATC estima el tiempo de restablecimiento del servicio.

Todos los detalles sobre la determinación de las funciones FC y SC para los edificios esenciales de Galicia y los daños estimados se pueden consultar en el anexo 2 del Plan. En general los daños estimados para las intensidades máximas previstas son leves o muy leves y los tiempos de restauración de unos pocos días.

1.2.4.6 Estimación de Daños en los Servicios esenciales

Los servicios esenciales son todas aquellas líneas o sistemas de redes que son imprescindibles para la vida humana y el funcionamiento normal de la sociedad.. Dichas líneas transportan, básicamente, alimentos, agua, gas, energía y otras materias fundamentales para la vida de las personas, desde el lugar donde son producidos o almacenados hasta las distintas áreas de consumo. En el caso de que se produjera una prolongada interrupción de los servicios esenciales se producirían importantes pérdidas económicas, deterioro de la salud pública e incluso podrían provocar la migración de las poblaciones.

De entre todas las servicios esenciales, se ha realizado el estudio de vulnerabilidad de aquellas que se consideran más importantes para el funcionamiento de una población como son autovías y autopistas, carreteras, red de ferrocarril, red de alta tensión, gasoducto, oleoducto y subestaciones de alta tensión.

Por su sencillez, universalidad y facilidad de aplicación, se ha elegido como metodología de estimación de la vulnerabilidad de los servicios esenciales la utilizada por la ATC, en concreto las instrucciones ATC-13 y ATC-25.

El fundamento de esta metodología es la aplicación de una combinación de funciones de vulnerabilidad. Cada línea vital se considera formada por un conjunto de elementos básicos que tienen asociadas funciones de instalación (FC). Una vez determinado el porcentaje de daño de cada uno de los

elementos básicos que componen la línea se puede evaluar el daño total de dicha línea.

En el anexo 2 del Plan se muestran las funciones de vulnerabilidad utilizadas y los daños estimados para las intensidades máximas previstas en el estudio de peligrosidad. Los daños varían para todas las servicios esenciales entre nulos, muy leves o leves, como consecuencia de las bajas intensidades sísmicas esperadas. Los tiempos para la restauración completa también son bajos, del orden de uno o varios días.

1.2.5 ESCENARIO MÁS PROBABLE

1.2.5.1 Parámetros de cálculo

Para evaluar el escenario sísmico más probable se escogió un sismo similar en magnitud y situación al ocurrido en la falla de Sarria el día 21/05/97.

Los datos escogidos fueron:

Latitud 42,83 N

Longitud 7,24 W

Profundidad 10 km

Magnitud 5,1.

Señalar que estos datos los proporciona el Instituto Geográfico Nacional (IGN) a partir de su base de datos de sismos históricos.

Los parámetros de cálculo empleados para la simulación fueron los siguientes:

Tipología de la edificación: Antigüedad y altura de la edificación.

Matriz de vulnerabilidad de vivienda: Gülkan-Coburn con factor de temporalidad.

Matriz de vulnerabilidad de población: Matriz mínima.

1.2.5.2 Evaluación de ayuntamientos

En la siguiente hoja de resultados se recoge la relación de daños sufridos por edificaciones y habitantes en el ámbito de ayuntamientos

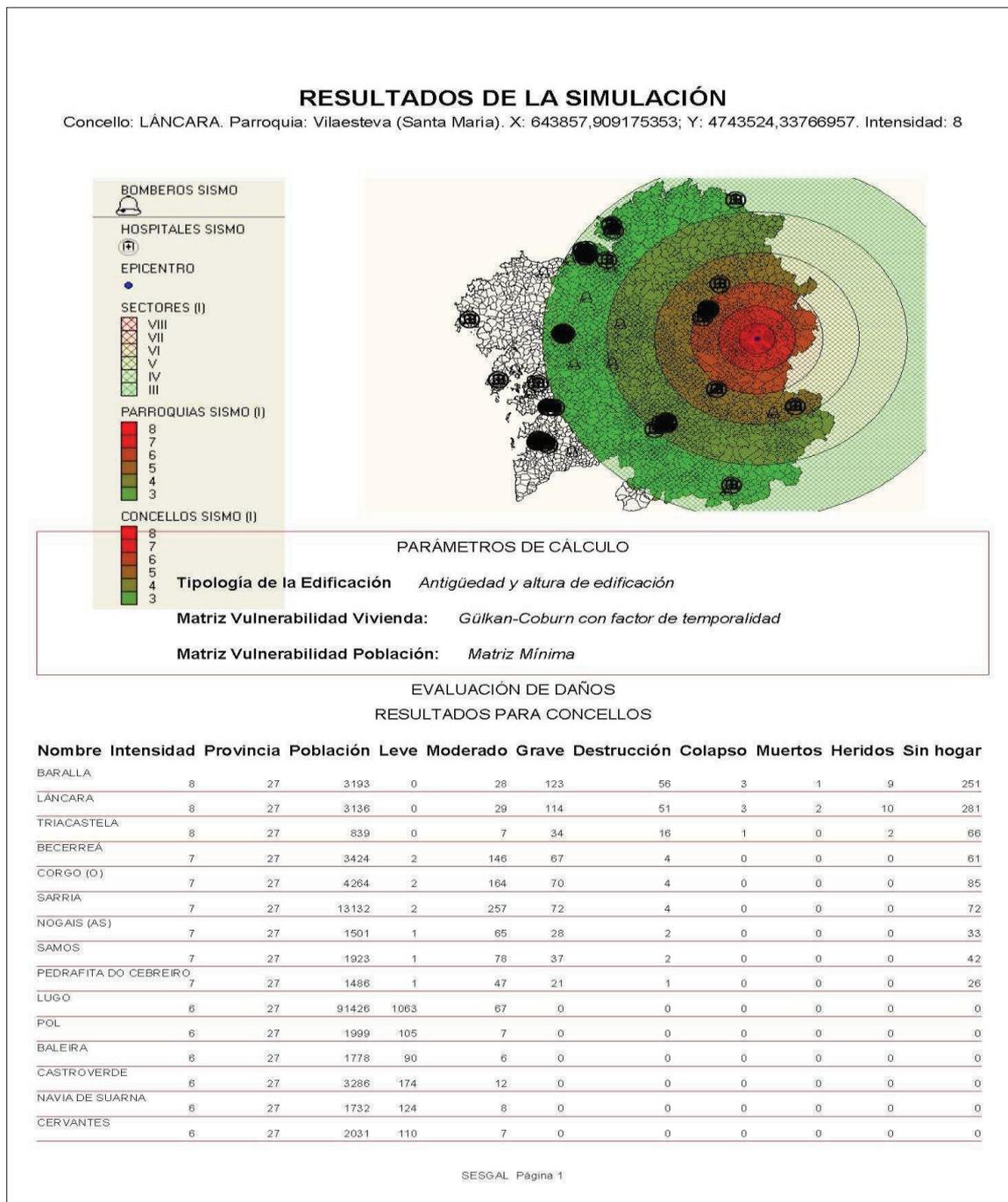


Fig. 1.14: Resultado de daños para ayuntamientos

En el ámbito de ayuntamientos, los más afectados, teniendo en cuenta aquellos en los cuales se tiene población desalojada, son nueve: Baralla, Láncara, Triacastela, Becerreá, O Corgo, Sarria, As Nogais, Samos y Pedrafita do Cebreiro. Por debajo de este nivel de afección se tienen catorce concellos cuyo nivel de daño en edificaciones es leve y moderado y otros treinta y cuatro concellos en los que el nivel de daño es tan solo leve.

Dentro del conjunto de ayuntamientos más afectados, en seis de ellos el nivel de daño en edificaciones alcanza la destrucción y en los tres restantes la simulación estima un nivel de daño a edificaciones de colapso, por lo que se generan daños a la población, dando un total de tres muertos y veintiún heridos. Este conjunto integra el área de actuación de detalle que dentro del SISMIGAL recibe un estudio especial.

1.2.5.3 Evaluación de hospitales

De la estimación de daños sufridos por hospitales se concluye que no habrá hospitales con comportamientos C3 y C4, es decir, que no habrá hospitales inoperativos. Los hospitales más próximos a la zona del epicentro sufren un daño leve, esto implica que su comportamiento sea de nivel C2, caracterizado por daños poco probables, cuyas instalaciones se consideran operativas pero se recomienda la revisión del edificio.

Concello	Población	I	Tipología	Hospital	Camas libres	Complejo	Camas Totales
Lugo	223328	6	15	Xeral de Lugo	98,2	Xeral-Calde	491
Lugo	223328	6	1	Provincial San José	5,6	Xeral-Calde	28
Lugo	223328	6	8	Hospital de Calde	40,2	Xeral-Calde	201
Lugo	0	6	7	Nº Sª dos Ollos Grandes	8,67	Privado no benéfico	45

Tabla 1: Hospitales con comportamiento C2.

1.2.5.4 Evaluación de parques de bomberos

De la estimación de daños sufridos por los parques de bomberos se observa que estos no tendrán comportamientos C3 y C4, es decir, que no habrá parques de bomberos inoperativos. De esta estimación se puede concluir que nueve de los parques situados en la franja atlántica no sufren impacto alguno. De los demás, tan solo para el parque de bomberos de Lugo se estima un daño leve con comportamiento de nivel C2, caracterizado por daños poco probables, cuyas instalaciones se consideran operativas pero se recomienda la revisión de las mismas. Los trece restantes presentan un comportamiento de nivel C1, caracterizado por daños muy poco probables en cuyo caso estas edificaciones esenciales resultan indemnes.

1.3 ÉPOCAS DE PELIGRO Y CONCATENACIÓN DE RIESGOS

Si bien en el fenómeno sísmico no parece haber relaciones con la época del año y sus condiciones climatológicas, sí lo puede haber en la gravedad de sus efectos. Así los daños pueden verse incrementados en épocas de lluvias, al presentar las comunicaciones de emergencia más dificultades y al estar los terrenos más propensos a que se desarrollen movimientos de laderas. Y del mismo modo, estas comunicaciones también se complicarán si al efecto sismo se le suman episodios de nieve.

El estado de llenado de los embalses, sometidos a un régimen de llenado anual o hiperanual, da lugar también a variaciones en la gravedad potencial de un episodio sísmico.

Del mismo modo los movimientos estacionales de población, por motivo de flujos turísticos o laborales de carácter temporal, también deberán de ser considerados en tanto que pueden suponer una mayor exposición.

Analizando las diferentes épocas del año se extraen las siguientes conclusiones:

Verano: Durante la estación estival, Galicia es un destino turístico de primer orden, tanto en las zonas costeras como en el interior. Las zonas internas de la Región, entre las que se incluyen las de mayor peligrosidad sísmica, se encuentran en las proximidades de las vías de comunicación más transitadas, A-6 y camino de Santiago. Esto supone un incremento importante de la exposición de población, buena parte de la cual está desplazada, y que es, por tanto, más vulnerable a los efectos de un terremoto.

Otoño: El comienzo del año hidráulico supone el incremento de las precipitaciones acumuladas, con una consecuente saturación de suelos, inicio del proceso de recarga de embalses y acuíferos, y en el caso extremo son más esperables los procesos de desbordamiento de cauces. En estas condiciones los efectos de un episodio sísmico pueden verse incrementados por la mayor propensión de las laderas y taludes de excavación a inestabilizarse, así como por fallos en las obras de fábrica de las infraestructuras hidráulicas y de comunicaciones.

Invierno: El norte y este de la provincia de Lugo, en el entorno de las zonas de mayor peligrosidad, está expuesto a precipitaciones en forma de nieve, que dificultan notablemente el tráfico de vehículos por las carreteras, al tiempo que somete a la población a temperaturas rigurosas. La concatenación de los fenómenos de nieve y episodios sísmicos puede aumentar la gravedad de los daños tanto por la dificultad de accesos a las zonas siniestradas, como por la mayor vulnerabilidad de la población que haya sido desalojada de sus viviendas.

Primavera: presenta las problemáticas de verano en cuanto a población desplazada que se puede ver incrementada por precipitaciones importantes que dificulten la viabilidad de caminos y pistas forestales de montaña.

1.4 REDES DE CONTROL

1.4.1 REDES SÍSMICAS

El Instituto Geográfico Nacional, que es el responsable de la observación, detección y comunicación de los movimientos sísmicos que ocurran en el territorio nacional y áreas adyacentes, cuenta con una Red Sísmica Nacional (RSN), que actualmente está formada por 194 estaciones conectadas con el Centro de Recepción de Datos Sísmicos, ubicado en el Centro Nacional de Información Sísmica (CNIS) de Madrid, que se encarga de la vigilancia sísmica. De estas estaciones, 24 son de período corto (con líneas telefónicas dedicadas), 37 están conectadas vía satélite, 5 están conectadas vía telefónica, con banda ancha, hay un array sísmico de 27 estaciones también conectadas vía teléfono y 101 son acelerógrafos.

El CNIS es uno de los dos Centros Nodales del Centro Sismológico Euro-Mediterráneo (CSEM), donde forma parte del Grupo de Determinaciones Rápidas del CSEM, realizando localizaciones y notificaciones de aquellos terremotos europeos de magnitud igual o superior a 5,5 y de terremotos de magnitud alta por todo el mundo.

El Instituto Geográfico Nacional participa también en el International Data Center con una red sísmica especial: el Dispositivo Sísmico de Sonseca, un array de 19 estaciones de corto período, 6 de largo período y dos de banda ancha, todas de tres componentes. Esta antena sísmica es una Estación Primaria (entre 42) de la red sísmica global del sistema internacional de vigilancia (un sistema mundial enfocado a la verificación y control de explosiones nucleares requerido por la Organización del Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares (CTBTO)).

En Galicia, existen 3 estaciones con conexión vía satélite y 2 más en Asturias y Zamora, respectivamente, y 1 analógica en Santiago de Compostela, con la distribución del cuadro adjunto:

ESTACIONES DIGITALES DE TRANSMISIÓN VÍA SATÉLITE

ESTACIÓN / STA NOMBRE ESTACIÓN / STANAME	LAT	LON	ELEV kms
EARI Arriondas (Asturias)	43.3012	-5.2099	0.680
ECAL Calabor (Zamora)	41.9413	-6.7371	0.950
ELOB Lobios (Ourense)	41.8674	-8.0611	0.980
EMAZ Mazaricos (A Coruña)	42.9490	-8.9765	0.405
EPON Pontenova (Lugo)	43.3270	-7.1494	0.440

ESTACIONES SÍSMICAS ANALÓGICAS

ESTACIÓN / STA NOMBRE ESTACIÓN / STANAME	LAT	LON	ELEV kms
STS Santiago de Compostela (A Coruña)	42.8860	-8.5509	0,265

Tabla 1.5. Estaciones sísmicas ubicadas en Galicia y regiones limítrofes

1.4.2 OTRAS REDES

La Dirección Xeral de Protección Civil de la Xunta de Galicia, como responsable del SISMIGAL, conjuntamente con el IGN, analizará y revisará la funcionalidad de la actual red de control sísmica gestionada por el IGN.

Asimismo, la Dirección General de Tráfico (DGT), dependiente del Ministerio del Interior, a través de los Centros de Gestión de Tráfico de A Coruña y Valladolid, irá proporcionando información sobre la vialidad de la red de carreteras del estado en la zona afectada, tanto las ubicadas dentro del ámbito territorial de Galicia, como los accesos desde Castilla y León y Asturias, y que pudieran incidir sobre la peligrosidad de la situación.

La información de las redes de aforos hidrológicos gestionadas por la Confederación Hidrográfica del Norte y las de Aguas de Galicia, para las cuencas interiores, así como las de las estaciones meteorológicas gestionadas

por el Centro Meteorológico Territorial de Galicia del INM, se incorporan al SISMIGAL una vez detectado el episodio sísmico.

1.5 FASES Y SITUACIONES

1.5.1 FASE DE ALERTA

En esta fase los fenómenos sísmicos se producen sin ocasionar víctimas ni daños materiales relevantes, por lo que, desde el punto de vista operativo, está caracterizada fundamentalmente por el seguimiento instrumental y el estudio de dichos fenómenos, y por el consiguiente proceso de información a los órganos y autoridades competentes en materia de protección civil y a la población en general.

Se puede considerar esta fase como de seguimiento del fenómeno y de recogida de información.

En esta fase se considera una situación específica:

1.5.1.1 Situación 0

La situación 0 estará motivada por la ocurrencia de fenómenos sísmicos ampliamente sentidos por la población y requerirá de las autoridades y órganos competentes una actuación coordinada, dirigida a intensificar la información a los ciudadanos sobre dichos fenómenos. Sin embargo, estos fenómenos no requieren la actuación generalizada de los servicios de emergencia de la zona afectada.

1.5.2 FASE DE EMERGENCIA

Esta fase tendrá su inicio con la ocurrencia de un terremoto que haya producido daños materiales de cierta consideración, heridos o muertos, y se prolongará hasta que hayan sido puestas en práctica todas las medidas

necesarias para el socorro y la protección de personas y bienes y se hayan restablecido los servicios básicos en las zonas afectadas.

1.5.2.1 Situación 1

Se activa la situación 1 cuando se han producido fenómenos sísmicos, cuya atención, en lo relativo a la protección de personas y bienes, puede quedar asegurada mediante el empleo de los medios y recursos disponibles en las zonas afectadas.

1.5.2.2 Situación 2

Se define como situación 2, aquella en la que se han producido fenómenos sísmicos que, por la gravedad de los daños ocasionados, el número de víctimas o la extensión de las áreas afectadas, hace necesario, para el socorro y protección de personas y bienes, el concurso de medios, recursos o servicios ubicados fuera de dichas áreas, siendo suficientes los existentes en la comunidad autónoma.

1.5.2.3 Situación IG

En caso de que el Consejo de la Xunta así lo estime, se declarará emergencia de interés gallego, tal y como se dispone en la ley 5/2007, de emergencias de Galicia, siempre que no aparezcan circunstancias que le otorguen carácter de interés nacional (situación 3)

1.5.2.4 Situación 3

Se definen como situación 3, aquellas emergencias que habiéndose considerado que está en juego el interés nacional, así sean declaradas por el Ministro de Interior.

La declaración del **interés nacional** por el Ministro del Interior se efectuará por propia iniciativa o a instancia del Presidente de la Xunta de Galicia o del Delegado del Gobierno.

Se consideran emergencias de **interés nacional**:

Las que requieran para la protección de personas y bienes la aplicación de la Ley Orgánica 4/1981, de 1 de junio, reguladora de los estados de alarma, excepción y sitio.

Aquellas en las que sea necesario prever la coordinación de Administraciones diversas porque afecten a varias Comunidades Autónomas y exijan una aportación de recursos a nivel supraautonómico.

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

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

1.5.3 FASE DE NORMALIZACIÓN Y FIN DE LA EMERGENCIA

Fase consecutiva a la de emergencia que se prolongará hasta el restablecimiento de las condiciones mínimas imprescindibles para el retorno a la normalidad en las zonas afectadas por el terremoto.

Durante esta fase se realizarán las primeras tareas de rehabilitación en dichas zonas, consistentes fundamentalmente en el reforzamiento o, en su caso, demolición de edificios dañados, reparación de los daños más relevantes sufridos por las infraestructuras de los transportes, de las telecomunicaciones y del suministro de agua, electricidad y combustibles, realojamiento provisional de las personas que hubieran perdido su vivienda, etc.

Cuando la emergencia esté plenamente controlada el Director del Plan en cada supuesto podrá declarar el comienzo de la Fase de Normalización.

Cuando la emergencia y la fase de normalización estén concluidas en su mayor parte, el Director del Plan podrá dar por finalizada la emergencia y se desactivará el Plan.

Tanto la desactivación de una determinada situación o nivel como la declaración de Fase de Normalización se comunicarán a las autoridades, organismos y servicios que se encontrasen movilizados, alertados o notificados en algún sentido.

DOCUMENTO 2. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

2.1 INTRODUCCIÓN

La eficacia del SISMIGAL dependerá en gran medida de la capacidad de mantener una organización capaz de dar una respuesta ágil y coordinada a las situaciones de caos o grave alteración social generadas por efecto de un episodio sísmico, de forma que permita atender las necesidades más perentorias de la población al tiempo que transmitirle credibilidad y sensación de control de dicha situación, necesarias ambas para evitar, en la medida de lo posible, las situaciones de pánico que incrementen la gravedad propia de una situación de emergencia de este tipo.

Con estas finalidades el SISMIGAL pretende ser el instrumento organizativo general de respuesta ante las emergencias provocadas por terremotos. Y se configura como un conjunto de normas y procedimientos de actuación con la finalidad de obtener la máxima protección para las personas, sus bienes, el medio ambiente y el patrimonio colectivo afectado por dichas emergencias para conseguir evitar, reducir o minimizar los efectos del riesgo, asegurando la adopción de las medidas necesarias en el momento oportuno.

La estructura organizativa se fundamentará en los modelos generales que plantea la **Norma Básica de Protección Civil**, y desarrollados en la **Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico**, y se apoya también en la experiencia adquirida en la implantación de otros planes de emergencia sísmica autonómicos, convenientemente adaptada a las condiciones institucionales, socioculturales y demográficas de Galicia.

La estructura de dirección y operativa del presente plan tiene en cuenta, cuando resulta compatible con la normativa específica, las líneas principales establecidas en el **Plan Territorial de Protección Civil de Galicia (PLATERGA)**.

El Director del Plan es el máximo responsable de la gestión de la emergencia, con el apoyo del Comité Asesor. Los grupos de actuación

ejecutan las órdenes emanadas del Director del Plan. Estos grupos están coordinados en el lugar de la emergencia por el Director del Puesto de Mando Avanzado

Esta estructura tipo contará básicamente con un Comité de Dirección y unos Grupos de Acción, y dispondrá de los cauces necesarios para coordinarse con otros planes de emergencia de ámbitos territoriales y/o sectoriales diferentes.

La actuación municipal es responsabilidad del alcalde, cuando así se determine en función del nivel de activación (situación) del SISMIGAL. En aquellos municipios que les corresponda, esta actuación se estructura a través del Plan de Emergencias Municipal (PEMU).

2.2 ESTRUCTURA

2.2.1 COMITÉ DE DIRECCIÓN

Es el órgano responsable máximo de la gestión de la emergencia. Tiene carácter individual (Director del Plan) o colectivo cuando se integra otra administración.

2.2.1.1 Director del Plan

El director del SISMIGAL, según el nivel de activación, será el siguiente:

Situación 0: el director del SISMIGAL será la persona titular de la alcaldía de el o los ayuntamientos en que se active esta situación, coordinados por la persona titular de la dirección general competente en materia de protección civil de la Xunta de Galicia.

Situación 1: el director del SISMIGAL será la persona titular de la delegación provincial con competencias en materia de protección civil de la Xunta de Galicia en las provincias afectadas, con el apoyo de la persona titular de la dirección general competente en materia de protección civil de la Xunta de Galicia

Situación 2: El director del SISMIGAL será la persona titular de la dirección general con competencia en materia de protección civil de la Xunta de Galicia

Situación IG: El director del SISMIGAL de acuerdo al artículo 12 de la Ley 5/2007, de 7 de mayo de emergencias de Galicia, cuando se declare una situación de interés gallego, será la persona titular de la presidencia de la Xunta de Galicia, pudiendo delegar expresamente alguna de las funciones atribuidas y/o constituir un comité de Dirección.

Situación 3: La dirección del SISMIGAL recae en un representante de la Administración del Estado en la comunidad autónoma, formándose un comité de dirección en el que se integrará la persona titular de la dirección general con competencias en materia de protección civil

En todas las situaciones a partir de la Situación 0, la Dirección del Plan contactará con los Alcaldes de los municipios afectados para que activen, en su caso, los correspondientes Planes de Emergencia Municipales y los Planes de Actuación Municipal frente al Riesgo Sísmico o las Guías de respuesta. En el caso de no existir estos Planes, la persona titular de la alcaldía pondrá a disposición de este Plan Especial los medios y recursos disponibles.

En el caso de declararse la situación 3, y de acuerdo con el artículo 15.2 de la Ley de Protección Civil y el apartado 8.4 de la Norma Básica, el Gobierno estatal podrá delegar todas o parte de sus funciones a propuesta del Ministerio del Interior, y a iniciativa en su caso del Presidente de la Comunidad Autónoma o del Órgano correspondiente de la entidad local afectada, siempre que se hiciera aconsejable a tenor de lo dispuesto en el citado artículo.

Cualquiera de las personas designadas como director de plan podrá delegar esta función en cualquier otro funcionario de su departamento.

2.2.1.2 Funciones

Básicamente al Director del Plan le corresponden las siguientes funciones:

Declarar la activación y desactivación del Plan, en sus diferentes Situaciones en función de la información referente a las características del terremoto y la paulatina estimación de sus consecuencias.

Proponer la activación o activar los Planes Sectoriales necesarios a través de sus correspondientes coordinadores.

Establecer la situación o el nivel de gravedad de la emergencia conforme a las características del siniestro, por propia iniciativa o a petición del Ayuntamiento/s implicado/s.

Constituir y dirigir el Centro de Coordinación Operativa (CECOP/CECOPI/CECOPAL), convocando a los miembros del Comité Asesor y del Gabinete de Información que considere necesarios. Los representantes de los Organismos de la Administración del Estado serán convocados a través del Delegado del Gobierno.

La Dirección de todas las operaciones necesarias para la mejor gestión de la emergencia: ordenar en cada momento, con asesoramiento del Comité Asesor, las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia y la aplicación de las medidas de protección a la población, al medio ambiente, a los bienes y al personal interviniente.

Dar la orden de evacuación, en caso de considerarse necesaria esta medida.

Determinar el contenido de la información para la población, tanto en lo relativo a aspectos generales sobre el desarrollo de la emergencia, como para posibles medidas de protección, en función de lo que se determine en el gabinete de información

Mantener puntualmente informado de la evolución de la situación al Alcalde/s del municipio/s afectado/s, así como al representante del Ministerio del Interior en las emergencias que puedan alcanzar la situación o nivel 3

Coordinar a los alcaldes de los municipios afectados, estableciendo directrices y gestionando los medios y los recursos que se consideren adecuados.

Determinar y coordinar los comunicados informativos para los medios de comunicación social, así como para el resto de Instituciones o Unidades implicadas en la emergencia. , en función de lo que se determine en el gabinete de información

Instar al Ministro del Interior la declaración de situación o nivel 3 (interés nacional) en aquellos casos en que esté presente alguno de los supuestos contemplados en la Norma Básica de Protección Civil.

Garantizar la información, la continuidad operativa y el enlace con el Plan Estatal ante el Riesgo Sísmico.

Asegurar la implantación, el mantenimiento de la eficacia y actualización del Plan.

2.2.2 COMITÉ ASESOR

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

Los comités asesores serán nombrados por el director del Plan en cada situación, siendo por defecto los indicados a continuación

2.2.2.1 Integrantes

En la situación 0, el comité asesor a nivel municipal será la Junta Local de Protección Civil, en caso de estar constituida. De no estarlo, el director del SISMIGAL en esta situación lo constituirá con los miembros que estime oportuno. Los distintos comités asesores municipales estarán coordinados por un asesor nombrado por el director del plan en la situación 2.

En la situación 1, serán los delegados de la Xunta de Galicia en la provincia correspondiente en materias de sanidad, urbanismo, obras públicas, transportes e industria, bajo la presidencia del delegado provincial de la Consellería con competencias en materia de protección civil. Actuará como secretario la persona titular de la unidad con competencia en materia de protección civil de la Xunta de Galicia a nivel provincial. Cada delegado

nombrará un suplente de entre los funcionarios de su delegación, con categoría mínima de jefe de sección

En Situación 2, los integrantes del comité asesor autonómico serán los siguientes:

La persona titular de la dirección general en materia de Protección Civil, que lo presidirá, pudiendo delegar su función en una persona de su departamento con rango mínimo de subdirector general

Un representante de las direcciones generales competentes en materia de Obras Públicas; de Transportes; de Industria; de Comunicación Social; de Salud Pública; de Asistencia Sanitaria; de Administración Local; de Interior; y de Medio Ambiente , todos ellos con categoría mínima de subdirector general, designados por su director general. Cada dirección general designará, además, un representante suplente con categoría mínima de jefe de servicio.

En la situación 3, serán designados por el comité de dirección formado por el representante de la administración del Estado y la persona representante de la Xunta de Galicia

En la situación IG, serán los miembros del Consejo de la Xunta constituídos en gabinete de crisis y nombrados por la persona titular de la Presidencia de la Xunta de Galicia

En todas las situaciones, podrán formar parte del comité asesor, además de los descritos en este apartado, todos aquellos especialistas nombrados por el director del plan.

2.2.2.2 Funciones

Asesorar a la Dirección del Plan en todos los aspectos relativos a la emergencia, tanto en la vertiente técnica y científica, como en la social, administrativa y/o jurídica.

2.2.3 GABINETE DE INFORMACIÓN

Una de las premisas de partida en la gestión de emergencias eficaz, es el de transmisión de información coherente y veraz a los medios de comunicación y a través de éstos a la población afectada, pues en caso contrario la desconfianza que se genere en el sistema de gestión puede llegar a ser el talón de Aquiles del mismo.

Por todo ello **el Plan debe hablar con voz única**, debiendo canalizarse todas las comunicaciones a los medios y a la población a través de un Gabinete de Información que dependerá directamente del Director del Plan, canalizándose a través de él, toda la información relativa a la emergencia.

2.2.3.1 Integrantes

El Responsable de información en las situaciones 0 a 2 será una persona del Gabinete de prensa de la Consellería responsable en materia de Protección Civil, que haya sido designado para tales funciones por el Director del Plan a nivel autonómico (situación 2). Estará apoyado por un gabinete de periodistas y expertos en comunicación institucional nombrados por el director del plan a nivel autonómico (situación 2). En la situación 0 se coordinará la persona responsable del gabinete de información con los representantes municipales designados por el director del Plan a ese nivel

En la situación IG, el responsable será designado por el director del plan y apoyado por la unidad dependiente de la persona titular de la presidencia de la Xunta de Galicia con responsabilidad en comunicación

En la situación 3, se creará un comité integrado al menos por un representante de la Xunta de Galicia y otro de la Administración del Estado, designando el director del plan al coordinador del comité.

2.2.3.2 Funciones

Básicamente sus funciones serán las de:

Difundir las órdenes, consignas y recomendaciones dictadas por la Dirección del Plan, a través de los medios de comunicación social.

Centralizar, recibir, emitir, coordinar y preparar la información general sobre la emergencia, de acuerdo con la Dirección del Plan, y facilitarla a los medios de comunicación social, organismos y a la población afectada.

Informar de la situación de emergencia, posibles consecuencias, acciones que se estén llevando a cabo y recomendaciones acerca de las medidas de autoprotección más adecuadas con la situación planteada.

Obtener, centralizar y facilitar toda la información relativa a posibles afectados, facilitando contactos familiares y datos referidos a los posibles evacuados.

Difundir recomendaciones a la población a través de los medios.

Asesorar al Director del Plan en la política informativa a seguir.

2.2.4 EL CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA

El Centro de Coordinación Operativa (CECOP) es el lugar físico donde se recibe información de un suceso y el espacio desde donde se dirigen y coordinan las acciones a ejecutar. Es por tanto el centro de comunicaciones y apoyo tecnológico del director del SISMIGAL, tanto para la dirección de actuaciones y gestión de los medios y recursos como para la coordinación con otros planes.

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

Además, el CECOP también es el conjunto de personas que lo integran, formado el comité asesor, el gabinete de información, el director del plan y aquellos representantes de los grupos de acción que se estime oportuno

El CECOP estará dirigido por un el **Director/a del Plan en cada situación** .

A instancias del Director del Plan el CECOP recibirá el soporte tecnológico de la **Central de Emerxencias 112 SOS Galicia**, que es el ente encargado de gestionar la Plataforma de Atención de Llamadas, activar eficazmente el mecanismo de respuesta y coordinar las actuaciones de los servicios de urgencia, con independencia de la Administración a la que estén adscritos.

En dicha unidad se integrarán los servicios que actualmente efectúan la planificación y la coordinación de las operaciones en situaciones de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública.

El Director del Plan con sus órganos de apoyo, Comité Asesor y Gabinete de Información se ubicarán en las instalaciones previstas al efecto constituyendo el Centro Coordinador de Operaciones (CECOP/CECOPI/CECOPAL). La ubicación exacta del mismo será actualizada periódicamente y estará siempre a disposición del sistema de activación del Plan en el Centro de Atención a las Emergencias 112 Galicia (CAE112) para cada situación de activación del Plan.

Cuando la Dirección del Plan lo considere, aún cuando la situación de activación sea 2, G o 3 se constituirán CECOP provinciales con una estructura prevista para la situación 1. En la situación 0 no será necesario constituir el CECOP.

Procedimiento de activación:

Cuando el Director/a de Operaciones considere que por la información recibida es necesaria la activación del SISMIGAL, se pondrá en contacto con el Director del Plan y le informará de todo lo ocurrido para que decida si se activa o no el Plan, así como la situación o nivel de activación del mismo.

Cuando se active el SISMIGAL, el CAE112 se integra en su totalidad en el CECOP, por lo que el Director/a de Operaciones asumirá las funciones que para esta figura tenga fijadas el Plan, lo mismo ocurrirá con los Jefes de Grupo.

En este tipo de emergencias desde el/los CECOPAL del municipio o municipios correspondiente se informará y apoyará en todo momento al CECOP a través de la plataforma tecnológica del 112, siempre que se hayan constituido.

2.2.4.1 Otros integrantes del CECOP

En el CECOP podrá haber un representante de los grupos de acción, si así lo estima el director del plan, con poder de decisión, por mando propio o delegado, en contacto directo con sus respectivas bases y grupos de acción en el área de operaciones.

2.2.4.1.1 Persona Coordinadora del Grupo Logístico y de seguridad.

En las situaciones en que se considere necesario, la Delegación del Gobierno en Galicia destinará una persona y/o mando de enlace que se coordinará con los centros operativos de los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado. Estas unidades actuarán en todo momento a las órdenes de sus mandos naturales.

La participación de las fuerzas armadas se efectuará a solicitud expresa del Director del Plan al Delegado del Gobierno en Galicia., tal y como se establece en la normativa vigente.

La participación de dichas fuerzas podrá ser solicitada aún cuando no exista la situación 3, según los protocolos al efecto que puedan firmarse.

2.2.5 PUESTO DE MANDO AVANZADO (PMA)

En caso necesario y al objeto de hacer lo más efectiva posible la coordinación operativa de los Grupos de Acción, se establecerá preferentemente próximo al lugar de la emergencia, un Puesto de Mando Avanzado (PMA) por cada sector de la emergencia existente.

En principio un sector corresponde a una entidad de población, aunque en caso necesario, se podrán establecer los sectores y PMA que se consideren necesarios en función de los daños producidos.

Desde el PMA. se coordinarán in situ las actuaciones de los Grupos de Acción, de acuerdo con las órdenes emanadas del Director del Plan a través del Director/a de Operaciones.

2.2.5.1 Integrantes

En la situación 0 no será necesario establecer un puesto de mando avanzado.

En dicho puesto se ubicarán, además del Jefe de Puesto de Mando Avanzado, los mandos o coordinadores de los diferentes Grupos de Acción necesarios para hacer frente a la emergencia en el sector de la emergencia.



Figura 2.2. Organigrama n° 2

2.2.5.2 Director/a de Operaciones

2.2.5.2.1 Integrantes

El Director/a de Operaciones, en las situaciones 0,1,2 y G, será la persona responsable de la dirección operativa de las emergencias de la consellería en materia de protección civil de la Xunta de Galicia, y estará apoyado por la persona responsable del CAE112.

En todas las emergencias estará en comunicación directa con sus homólogos de los Planes de Emergencia Municipal o del Plan de Actuación Municipal del municipio o municipios afectados, en su caso.

En situación 3, el director/a de operaciones será el mismo que para las situaciones 0 a G, salvo que el Director del Plan designe uno diferente.

El director/a de operaciones será también el jefe del puesto de mando avanzado.

2.2.5.2.2 Funciones

Sus funciones básicas serán:

Informar, asesorar y apoyar a la Dirección del Plan.

Recopilar, evaluar y distribuir información técnica sobre la evolución de la emergencia sísmica, incluyendo la previsión de medios y recursos que pudieran ser necesarios, lo que implicaría el conocimiento puntual de la disponibilidad y del estado de los mismos.

Transmitir información a la Dirección del Plan sobre: delimitación geográfica del área afectada, daños en viviendas, red hospitalaria y otros equipamientos esenciales, estado de las infraestructuras, vías de comunicación, redes eléctricas y telefónicas, fenómenos asociados, tales como incendios, fugas y derrames de sustancias tóxicas o peligrosas, deslizamientos del terreno, inundaciones, etc., y estimación del número de víctimas.

Establecer la coordinación de las acciones necesarias para la eficaz gestión de la emergencia.

Alertar a los miembros del Comité Asesor, Gabinete de Información y Alcalde, que el Director del Plan solicite.

En colaboración con el Comité Asesor, verificar, completar e interpretar la información recibida por el CECOP/CECOPI/CECOPAL, recabando la misma de la forma más clara y detallada posible.

Recibir y trasladar las órdenes de la Dirección del Plan a los Jefes de los diferentes Grupos de Acción llamados a intervenir en la gestión de la emergencia, realizando y coordinando a su vez la movilización que se precise.

Aconsejar si procede la necesidad de evacuar, alejar o confinar a la población.

De acuerdo con la Dirección del Plan, cuando las necesidades así lo requieran, organizará la constitución del Puesto de Mando Avanzado y coordinará los distintos Puestos de Mando Avanzados existentes.

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

2.2.6 GRUPOS DE ACCIÓN

Los grupos de acción constituyen la parte operativa del Plan, estos grupos estarán constituidos por personal especializado y con planes operativos propios. Su actuación conjunta exige una coordinación entre los diferentes grupos que se debe o puede hacer a través de un Coordinador de Operaciones.

Las funciones de estos grupos serán las de búsqueda, rescate, asistencia medica, psicológica, logística de provisión, de supervivencia e identificación de víctimas, así como la seguridad para protección de bienes frente al pillaje y el control de accesos.

Cada uno de estos grupos tienen estructuras y organizaciones funcionales propias, así como operativas definidas y este plan no las alterará de ningún modo.

Estos grupos son los encargados de ejecutar las acciones encaminadas a dotar al Plan de la máxima eficacia posible. Acciones que se efectuarán siempre de manera coordinada y bajo las directrices de la Dirección del Plan, a través del Director/a de Operaciones en el lugar de la emergencia.

Básicamente los Grupos de Acción son:

Grupo de Intervención.

Grupo de Evaluación Sísmica

Grupo de Apoyo Técnico y Rehabilitación de Servicios Esenciales

Grupo Sanitario y Acción Social.

Grupo Logístico y de seguridad

Cada Jefe de Grupo es el responsable de la coordinación de su Grupo a nivel del Plan SISMIGAL, y tiene que asegurarse que las actuaciones se lleven a cabo según el Plan de Actuación de cada Grupo.

En situación 0 no se requerirá la intervención de los grupos de acción, siendo sólo necesarios a partir de situación 1, inclusive.

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

2.2.6.1 Grupo de Intervención

Es el grupo encargado de ejecutar las medidas de intervención que tienen por objeto reducir y/o controlar los efectos del terremoto, y combatir directamente las emergencias que se puedan derivar de éstos, evitando la evolución desfavorable o propagación de las mismas.

El coordinador de cada entidad integrante del Grupo de Intervención será el mando natural dentro de la estructura de mando de cada unidad unificado; siendo coordinados cuando estén trabajando diferentes grupos operativos por el Director/a del PMA.

La jefatura del grupo será ejercida de la siguiente forma:

- En ayuntamientos con más de 20.000 habitantes, el mando de mayor rango del servicio de extinción de incendios y salvamento al que corresponda la emergencia por su ámbito territorial que esté presente en la zona de intervención.

- En ayuntamientos con menos de 20.000 habitantes y que tengan PEMU, según se indique en el mismo.

- En ayuntamientos con menos de 20.000 habitantes y que no tengan PEMU homologado, será designado por el director del PMA

En cualquier caso, el director del Plan podrá designar a cualquier otro técnico como jefe del grupo de intervención en función de la tipología y magnitud de la emergencia.

En los primeros momentos y hasta la incorporación de las personas aludidas en el párrafo anterior, la jefatura del grupo será asumida por el mando del servicio de intervención de mayor rango que llegue al lugar de la emergencia..

Los grupos pertenecientes a las fuerzas armadas actuarán bajo las órdenes de sus mandos naturales, coordinados a través de su representante en el PMA o CECOP , en su caso.

2.2.6.1.1 Integrantes

Forman el Grupo de Intervención:

Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento (SEIS) de los consorcios participados por la Xunta de Galicia.

S.E.I.S. Municipales.

GRUMIR (Grupos Municipales de Intervención Rápida)

Personal específico del/los Ayuntamiento/s afectado/s.

Personal de las Consellerías y Organismos Autónomos de la Comunidad Autónoma, que así se considere por parte de la Dirección del Plan.

Servicios Municipales de Protección Civil.

Grupos pertenecientes a las fuerzas armadas

Grupos de perros de salvamento y rescate.

Empresas de maquinaria.

Otro personal que se considere adecuado.

2.2.6.1.2 Funciones

Hacer una primera evaluación del siniestro “in situ”, así como una estimación de los efectivos necesarios.

Llevar a cabo el rescate y salvamento de las personas y bienes afectados por la emergencia.

Controlar, reducir y neutralizar los efectos del siniestro y la causa del riesgo: incendios, escapes, derrumbes, etc.

Colaborar con el Grupo de Evaluación Sísmica, en actuaciones de desescombro, refuerzo y derribo de edificios dañados.

Determinar el área de la intervención en el caso de que se deriven otras emergencias a causa del terremoto.

Evaluar y controlar los riesgos latentes y los riesgos asociados.

Búsqueda de víctimas y detección de sepultados.

Colaborar con otros Grupos para la adopción de medidas de protección a la población.

Colaborar en la recuperación de cadáveres atrapados bajo los escombros o en condiciones de difícil acceso.

Colaborar en el reestablecimiento de las condiciones básicas de seguridad en las infraestructuras de comunicación.

Informar a la Dirección del Plan a través del Director del Puesto de Mando Avanzado sobre el riesgo, los daños y la viabilidad de las operaciones a realizar.

2.2.6.2 Grupo de Evaluación Sísmica

Es el grupo encargado de evaluar y supervisar los daños producidos en las viviendas, así como su habitabilidad.

Este grupo también será el encargado del estudio del fenómeno sísmico y sus réplicas, aconsejando a la Dirección del plan a través del Director del Puesto de Mando Avanzado las actuaciones más recomendables para la población de la zona en el caso de que se pueda prever la aparición de réplicas que puedan ocasionar más daños.

Su objetivo principal es asegurar que se establezcan las medidas necesarias para eliminar o reducir los daños producidos sobre la población por la caída de viviendas tras los movimientos sísmicos.

La Jefatura del Grupo de Evaluación Sísmica la ostenta el Responsable de evaluación de riesgos de la Agencia Gallega de Emergencias, apoyado por el personal técnico del departamento de la Xunta de Galicia con competencias en obras públicas y urbanismo y por los técnicos de los Ayuntamientos afectados.

2.2.6.2.1 Integrantes

Forman el Grupo de Evaluación Sísmica:

Personal técnico del/los Ayuntamiento/s afectado/s, de los servicios municipales.

Personal técnico de la Dirección Xeral responsable de Urbanismo.

Personal técnico de las Consellerías y Organismos de la Comunidad Autónoma, que así se considere por parte de la Dirección del Plan.

Personal técnico en contaminación atmosférica, y vertidos de la Consellería de Medio Ambiente, dotados de equipos de medición y muestreo.

Personal técnico de bomberos.

Personal técnico que se pueda solicitar a través de los respectivos Colegios Profesionales de arquitectos, geólogos e ingenieros.

Servicio de Conservación de Carreteras de la Comunidad Autónoma, Diputaciones provinciales, concesionarios de autopistas y del Ministerio de Fomento.

Servicios Municipales de Protección Civil.

Personal técnico cualificado de los distintos organismos de la Administración, Universidades y empresas que estudian el riesgo sísmico y sus efectos, así como los riesgos que se pudieran presentar derivados de los movimientos sísmicos.

Otros que la Dirección del Plan considere adecuado.

2.2.6.2.2 Funciones

Elaborar un informe preliminar “in situ” de carácter inmediato, que aporte información sobre la extensión del daño, posibles víctimas, áreas con mayor intensidad de daños, edificios inseguros que requieran procedimientos de emergencia, estimando necesidades y solicitando, a través del Director/a del Puesto de Mando Avanzado en su defecto del Director/a de Operaciones, posible ayuda externa.

Estudio y valoración de los daños causados por la emergencia.

Inspección del estado de construcciones clasificadas de “importancia especial” en la NCSE-02, basándose en un primer momento, en la inspección visual y en el criterio de los expertos y priorizando aquellas que resulten básicas para la gestión de la emergencia (hospitales, centros de coordinación de emergencias, lugares de albergue, etc).

Efectuar el seguimiento técnico de la emergencia y de sus acciones.

Delimitación geográfica del área afectada.

Inspección y clasificación del estado de seguridad de edificios afectados por el terremoto, señalizando las viviendas y construcciones que tienen que ser derribadas y saneadas y establecer las medidas necesarias entorno a éstas.

Informar al Director del Plan de ámbito local, a los efectos oportunos, sobre las viviendas que han de ser evacuadas o de otros procedimientos que relacionados con las edificaciones, se deban llevar a cabo.

Emitir recomendaciones técnicas sobre el acordonamiento de áreas inseguras, el apuntalamiento de edificios o elementos inestables y/o la demolición de elementos en peligro de caer.

Proporcionar a la autoridad local los informes técnicos pertinentes que justifiquen cualquier orden de demolición parcial o total en aquellos casos en los que el colapso del edificio sea inminente.

Controlar, reducir y neutralizar los efectos del siniestro.

Colaborar con otros Grupos para la adopción de medidas de protección a la población.

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.

Asesorar sobre los equipos especiales de trabajo y equipamiento necesarios para la aplicación de estas medidas.

Colaborar y dar todo el soporte necesario al Coordinador del Puesto de Mando Avanzado.

Colaborar con el Grupo de Restauración de Servicios Esenciales en el seguimiento de las tareas de rehabilitación.

Gestionar y coordinar la eliminación, tratamiento, recuperación, reciclaje y reutilización de los residuos que se hayan generado.

Controlar la contaminación atmosférica que se pudiera producir.

Informar a la Dirección del Plan a través del Director del Puesto de Mando Avanzado sobre el riesgo, los daños y la viabilidad de las operaciones a realizar.

El Grupo de Evaluación Sísmica desarrollará su labor en el lugar del siniestro.

2.2.6.3 Grupo de Restauración de Servicios Esenciales

Es el grupo encargado de supervisar los daños producidos en los servicios esenciales como consecuencia de los movimientos sísmicos y de asegurar la restauración de los servicios esenciales, para reestablecer la normalidad en el menor tiempo posible.

La Coordinación del Grupo de Restauración de Servicios Esenciales la ostenta, personal directivo que designe la Agencia Gallega de Emergencias.

2.2.6.3.1 Integrantes

Forman el Grupo de Restauración de Servicios Esenciales, en las situaciones 1,2 y G, los siguientes:

Personal técnico del/los Ayuntamiento/s afectado/s, de los servicios municipales.

Personal técnico de las Consellerías y Organismos de la Comunidad Autónoma, que así se considere por parte de la Dirección del Plan, de las siguientes áreas:

Conservación e Explotación de Carreteras.

Obras y Servicios Hidráulicos.

Estudios y Planificación Técnica de Transportes.

Industria Energía y Minas.

Sociedad de la Información.

Sanidad Ambiental.

Cooperación con las Entidades Locales.

Personal técnico que se pueda solicitar a través de los respectivos Colegios Profesionales.

Responsables o Técnicos de las empresas relacionadas con el suministro de los servicios básicos (agua, gas, electricidad y telefonía).

Técnicos de los Servicios Municipales de Protección Civil.

Otro personal y empresas que se consideren adecuadas por parte de la Dirección (UNIÓN FENOSA, ENDESA,...).

En el nivel 3 serán por defecto los mismos y además aquellos otros que estime la dirección del plan.

2.2.6.3.2 Funciones

Inspeccionar el estado de seguridad de servicios esenciales (agua potable, combustibles, redes de gas, eléctricas y telefónicas, vías de transporte), asegurando el funcionamiento o llevando a cabo su restauración para reestablecer la normalidad lo antes posible.

Establecer dispositivos de emergencia (grupos electrógenos, potabilizadoras, etc.) que faciliten el suministro provisional de los servicios esenciales afectados hasta que las infraestructuras sean definitivamente restauradas.

Estudiar y garantizar las condiciones básicas de seguridad en los servicios esenciales tras los movimientos sísmicos.

Evaluar los daños producidos y las medidas a llevar a cabo para asegurar la disponibilidad de dichos servicios.

Evaluar los equipos especiales de trabajo y su equipamiento necesarios para la aplicación de estas medidas.

Asignar objetivos a cada uno de los equipos especiales de trabajo en la zona de operaciones.

Solicitar el concurso del Grupo Logístico para que gestione la incorporación de estos equipos al Grupo de Intervención.

Efectuar el seguimiento de sus acciones.

Informar al Director del Plan a través del Director del Puesto de Mando Avanzado de los resultados obtenidos y las necesidades que se van presentando en la evolución de la emergencia.

Tras la evaluación de los daños, dar directrices de construcción y manejo para las instalaciones de nuevas construcciones e incluso para la modificación de las actuales.

2.2.6.4 Grupo Sanitario y de Acción Social

Le corresponden las acciones sanitarias de cualquier tipo que requiera la emergencia, se procurará respetar la distribución por Áreas de Salud y en consecuencia los Centros de Coordinación Sanitaria y Hospitales de Área correspondientes.

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

En primera instancia la coordinación de los recursos sanitarios la asumirá el Coordinador de urgencias sanitarias (061), apoyado por el responsable de la Sanidad Municipal y de los servicios sociales del municipio donde se produzca el terremoto y de los limitrofes si fuera necesario.

La Jefatura del Grupo Sanitario en el lugar del terremoto la ostenta el responsable de la Unidad Sanitaria presente en el Puesto de Mando Avanzado.

2.2.6.4.1 Integrantes

Forman parte del Grupo Sanitario y de Acción Social:

Personal y medios de la Consellería de Sanidade (asistenciales y de salud pública)

Grupo de Intervención Psicológica en Catástrofes GIPCE.

Personal y medios de Cruz Roja.

Personal y medios sanitarios del/los Ayuntamiento/s implicado/s.

Empresas funerarias.

Personal del Instituto de Medicina Legal de Galicia.

Técnicos de los Servicios Municipales de Protección Civil.

Empresas de ambulancias privadas.

Personal de la Dirección Xeral de Acción Social.

Personal de Servicios Sociales del/los Ayuntamiento/s afectado/s.

Personal de las Consellerías y Organismos Autónomos de la Xunta de Galicia, que así se considere por parte de la Dirección del Plan.

Otras organizaciones, ONG's y colegios profesionales de Psicólogos, Asistentes sociales, Educadores sociales.

Otro personal especializado.

2.2.6.4.2 Funciones

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.

Realizar la asistencia médica y psicológica "in situ".

Colaborar en el salvamento a las víctimas, con el Grupo de Intervención.

Clasificación de heridos.

Coordinar el transporte sanitario de urgencias cuando las necesidades lo requieran.

Organizar la atención de afectados en los Centros Hospitalarios.

Elaborar comunicados sobre normas a tener en cuenta para evitar intoxicaciones.

Prevención de epidemias, control higiénico y sanitario del agua y alimentos.

Traslado de cadáveres, almacenamiento provisional de cadáveres (establecimiento de morgues) y enterramientos, así como colaborar con el Grupo de Orden en la determinación de las causas de la muerte e identificación de cadáveres.

Inspección sanitaria de la población ilesa evacuada en los albergues de emergencia.

Atención psiquiátrica y psicológica de emergencias o de cualquier problema relacionado con la salud mental derivado de la emergencia.

Cuando la capacidad de respuesta sanitaria se vea superada solicitar ayudas externas a través del PMA, bajo la supervisión del director del Plan.

Suministros de productos farmacéuticos a la población afectada.

Obtener y facilitar toda la información relativa a los posibles contactos familiares y la localización de personas al CECOP.

Establecer la necesidad de infraestructura de albergues, para el traslado de posibles evacuados, efectuando su gestión y realizando los listados necesarios de los mismos y su ubicación.

Coordinación en la atención especial necesaria a personas mayores, enfermas o con minusvalía psíquica o física afectadas por la emergencia.

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

Asesorar a las víctimas y colaborar con ellas, en la elaboración de todos los trámites administrativos que pudieran derivar de su condición de afectados.

Colaborar con los demás Grupos en la adopción de las restantes medidas de protección a la población.

Emitir informes para la Dirección del Plan, sobre el estado de las víctimas producidas o las que pudieran producirse y la viabilidad de las operaciones a realizar.

Vigilancia sobre riesgos latentes que afecten a la salud una vez controlada la emergencia.

Informar de la situación real a la Dirección del Plan a través del Puesto de Mando Avanzado.

2.2.6.5 Grupo Logístico y de Seguridad

Este Grupo tiene como función la provisión de todos los equipamientos y suministros necesarios para el desarrollo de las actividades de los Grupos de Acción y aquellas otras que sean consecuencia de la evolución del suceso.

También tiene como finalidad de garantizar la seguridad ciudadana y el orden público en las zonas afectadas, así como el control y regulación del tráfico y control de accesos.

Este Grupo será designado por el director del Plan en cada situación.

Cada cuerpo dentro de los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado actuante lo hará a las órdenes de sus mandos naturales, manteniéndose sus cadenas de mando y ámbitos territoriales de actuación, bajo la coordinación del jefe del grupo. En todo caso actuarán de acuerdo con las competencias asumidas en la Ley Orgánica de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, y según los acuerdos establecidos entre los cuerpos de seguridad a nivel local.

En el mismo sentido se actuará cuando se solicite la presencia de las fuerzas armadas, según lo establecido en la normativa vigente.

La Dirección Xeral con competencias en materia de protección civil canalizará el apoyo a/los municipio/s afectado/s en el abastecimiento de lo que pudiera ser necesario a través del PMA.

2.2.6.5.1 Integrantes

Forman el Grupo Logístico y de seguridad:

Personal con competencias en materia de logística de la Axencia Galega de Emerxencias y de la dirección general con competencias en materia de protección civil.

Personal y medios del Parque Móvil de la Xunta de Galicia.

Personal y medios de las Direcciones generales con competencias en materia de Obras Públicas y Transportes.

Personal y medios del Ente Público Portos de Galicia.

Personal de Servicios Industriales u otros Servicios específicos del/los Ayuntamiento/s implicado/s.

Técnicos de los Servicios Municipales de Protección Civil.

Voluntarios de las Agrupaciones de Voluntarios de Protección Civil

Empresas especializadas en logística, distribución y comercialización

Policía Local del Municipio/s afectado/s.

Policía autonómica o unidades adscritas a la comunidad autónoma

Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado

Fuerzas armadas, en su caso.

Otros integrantes a juicio de la dirección del plan.

2.2.6.5.2 Funciones

Fundamentalmente le corresponde:

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

Organización y control del abastecimiento de comidas, ropas, etc., a los damnificados, y de la distribución de las posibles ayudas recibidas.

Establecer en la zona de operaciones, las áreas base o centros de distribución que sean necesarios.

Llevar el inventario y control del material existente en el área base.

Prever los medios de transporte necesarios tanto para el posible personal interviniente como para posibles evacuados, así como los puntos de reunión, en caso de ser necesaria una evacuación.

Gestionar la incorporación de los equipos especiales de trabajo al Grupo de Intervención, al Grupo de Evaluación Sísmica y al de Restauración de Servicios Esenciales.

Asegurar el suministro de combustible y materiales a la zona afectada.

Suministrar equipos de iluminación para trabajos nocturnos.

Planificar los apoyos externos que pudieran necesitarse.

Apoyar al Grupo de Acción Social para atender a la población, especialmente en la organización y control de infraestructuras de albergue y abastecimiento a la población afectada.

Información a la Dirección del Plan a través del Director del Puesto de Mando Avanzado de los resultados de las gestiones y tareas realizadas.

Organizar la evacuación de la población afectada cuando sea necesario.

Velar por el orden público y la seguridad ciudadana en la zona afectada, procurando evitar el pánico en la población.

Controlar la evacuación y/o confinamiento (si fuera necesario por efectos derivados del terremoto) de la población afectada.

Control de accesos en la zona de operaciones y acordonamiento del Área de Intervención cuando sea necesario.

En colaboración con el Grupo de Evaluación Sísmica, establecer vías de evacuación e itinerarios alternativos.

Control del tráfico: señalización de la zona, cortes y desvíos (en caso necesario), control de accesos y vigilancia de las zonas afectadas por la emergencia.

Colaborar, si son requeridos para ello, en los avisos a la población.

Colaborar si es necesario en la adopción de medidas de protección a la población.

Protección de bienes y garantizar la vigilancia y la seguridad de los lugares de alojamiento y albergue.

Apoyo a la búsqueda de víctimas en colaboración con el Grupo de Intervención en su rescate y salvamento.

Apoyo al sistema de comunicaciones.

. Emitir informes para la Dirección del Plan

Otras específicamente indicadas por la Dirección del Plan.

2.3 ORGANIZACIÓN PARA LA COORDINACIÓN CON OTROS PLANES

2.3.1 PLANES DE ACTUACIÓN MUNICIPAL (PAM)

El Plan SISMIGAL articula los mecanismos y protocolos necesarios para poder actuar coordinadamente con los planes de actuación municipal (PAM) de aquellos ayuntamientos afectados por el fenómeno sísmico, sin que se produzcan solapes de acciones ni carencias o déficits. En estos planes de actuación municipales deben quedar reflejadas las actuaciones del municipio, los medios técnicos y humanos disponibles y su operatividad, con el objetivo último de prevenir y mitigar los efectos de un fenómeno sísmico.

Los municipios que deberán elaborar un plan de actuación municipal (PAM) serán aquellos en los que se superen los umbrales de intensidad y para el período de retorno que determine el SISMIGAL.

En este sentido, es obligatoria la elaboración del PAM en aquellos municipios considerados de vulnerabilidad alta (apartado 1.2.4.2), además de los ayuntamientos de As Nogais, Baralla, Becerreá, Láncara, Samos , Sarria y Triacastela debido a la ocurrencia histórica de episodios

Asimismo, se recomienda la elaboración de PAM en aquellos que tengan alguna parroquia con intensidad sísmica VI-VII (apartado 1.2.3 y Anexo 1)

Los Planes de Actuación municipal se integrarían en el Plan de Emergencias Municipales (PEMU) correspondientes.

2.3.1.1 Responsabilidades municipales

Elaborar, implantar y mantener operativo y actualizado el PAM, designando a una persona responsable de esta tarea, proporcionándole los medios necesarios y estableciendo un programa de objetivos concretos a cumplir bien detallado.

Determinar los elementos vulnerables ubicados en las zonas de riesgo del término municipal.

Determinar las instalaciones que por su actividad han de dotarse de un plan de autoprotección frente al riesgo sísmico, así como indicar los mecanismos de integración de dicho riesgo en los PAM .

Elaborar los estudios complementarios que sean necesarios (geología local, vulnerabilidad de 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 de actuación y, en general, en las acciones de implantación y mantenimiento del SISMIGAL.

Informar la población en general.

Organizar y controlar a los grupos de voluntarios municipales.

2.3.1.2 Funciones básicas del PAM

Prever la estructura organizativa y los procedimientos para a la intervención en emergencias por fenómenos sísmicos que afecten a 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 énfasis 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 pudieran producirse (inestabilidades del terreno, colapso de edificaciones, etc) En caso de evacuaciones, prever alojamientos, provisión de alimentos, control, asistencia social, etc.

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

2.3.1.3 Dirección del PAM. Funciones

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

Cuando el SISMIGAL está activado, las funciones básicas de los alcaldes en caso de emergencia, como autoridad local máxima de protección civil, sin perjuicio de las funciones del Conselleiro de Presidencia, Administraciones Públicas e Xustiza, como Directores de los PAM's son:

Declarar la activación y la desactivación del PAM.

Informar y coordinarse con el director del SISMIGAL, a través del CECOPAL y CECOP.

Ejercer la dirección y el mando superior, así como la coordinación e inspección de todos los servicios y recursos asignados al PAM y de las actuaciones que se hagan sin perjuicio de las funciones que le corresponden al Director del SISMIGAL.

Convocar el comité de emergencias municipal.

Constituir el CECOPAL y dirigirlo.

Dirigir y coordinar en el término municipal las actuaciones orientadas a informar y proteger a 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.

Coordinar la integración de los recursos municipales adscritos a los grupos de actuación del SISMIGAL.

Requerir a las entidades privadas y particulares la prestación de la colaboración necesaria.

Dirigir y coordinar, en general, la ejecución de las funciones encomendadas al municipio.

2.3.2 PLANES DE AUTOPROTECCIÓN (PA)

En aquellos municipios en los que sea obligatoria la elaboración del PAM, las empresas, organismos y centros Públicos o privados ubicadas en los municipios que superen los umbrales de peligrosidad sísmica que se considere, debieran elaborar sus planes de autoprotección de acuerdo a estos condicionantes de riesgo.

Estos planes de autoprotección, a su vez deberán de contener los mecanismos articuladores que permitan su integración en el Plan SISMIGAL a través de los PAM o PEMU correspondientes.

Los elementos que en caso de sismo pueden aumentar los daños por efectos catastróficos asociados, o por concatenación de riesgos, han de incluirse en el PA.

2.3.3 PLAN ESTATAL

Si la emergencia es declarada de "interés nacional" Situación 3, la dirección y coordinación será ejercida por un representante de la Administración del Estado mediante un comité de dirección en el que también estará representado el director del Plan SISMIGAL, ya que este plan se integrará en el Plan Estatal.

Por esta razón en el Plan SISMIGAL se tienen articulados a través del CECOPI los mecanismos para su posible integración en el Plan Estatal sin que se produzca una merma en la eficacia de ambos planes.

El interés nacional finaliza en el momento en que el representante de la administración del estado de por finalizada la emergencia o determine su pase a una emergencia de ámbito autonómico.

2.3.4 PLANES DE ACTUACIÓN DE OTROS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL SISMIGAL

2.3.4.1 Protocolo de actuación de las vías de comunicación

Es responsabilidad de los titulares de las vías de comunicación situadas en los municipios considerados de riesgo por el SISMIGAL elaborar un protocolo de actuación donde se definan la organización, el funcionamiento y los medios disponibles para:

Evaluar rápidamente los puntos de la red y el nivel de daño.

Emprender las medidas necesarias para la rehabilitación del servicio.

Realizar los estudios técnicos necesarios para valorar el comportamiento de la vía en caso de sismo.

Este protocolo se revisará por el personal encargado de seguridad y control de tráfico del grupo logístico y de seguridad.

2.3.4.2 Titulares y gestores de los servicios básicos: electricidad, gas y telefonía

Es responsabilidad de los titulares de los servicios básicos situadas en los municipios considerados de riesgo por el SISMIGAL elaborar un protocolo de actuación donde se definan la organización, el funcionamiento y los medios disponibles para:

Evaluar rápidamente las instalaciones y redes afectadas y el nivel de daño.

Emprender las medidas necesarias para la rehabilitación de los servicios.

Realizar los estudios técnicos necesarios para valorar el comportamiento de la vía en caso de sismo.

2.3.5 PLANES DE ACTUACIÓN

El SISMIGAL y sus planes de emergencia asociados son los documentos de organización de la respuesta a la emergencia. Los planes de actuación de los grupos operativos son los documentos de respuesta propiamente dichos para todos aquellos que intervienen o pueden llegar a intervenir.

Los correspondientes Planes de Actuación de cada grupo, entidad y/o institución serán elaborados por cada uno de ellos y se concretarán en la fase de implantación del plan.

2.4 CENTROS DE GESTIÓN Y ACTUACIÓN

2.4.1 CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA (CECOP)

El CECOP debe ser el centro de máximo nivel para la coordinación e información de Protección Civil en Galicia y en él se deben desarrollar las siguientes funciones:

Recepción de alarmas.

Centro de Comunicaciones con otros organismos implicados.

Coordinación física de la emergencia sísmica.

Soporte técnico del Comité de Dirección: Centro gestor de las bases de datos, cartográficas y alfanuméricas, herramientas de simulación y modelización.

Centro de coordinación de los CECOPAL

Este centro deberá ubicarse en un área de fácil acceso y salvaguardada de los efectos del sismo. Deberá de disponer de un soporte tecnológico de telecomunicaciones e informático de alto nivel, y estar dotado de personal de apoyo técnico convenientemente preparado para el desarrollo y seguimiento de los procedimientos que establezca el Plan SISMIGAL.

El CECOP deberá poder funcionar como Centro de Coordinación Operativa Integrado, cuando bien por solicitud del Director del Plan, o porque la situación sea declarada de interés nacional, y se integren en él los medios y recursos de la Administración General del Estado (AGE).

Dada la estructura multiprovincial de Galicia, se adoptará coherente con el PLATERGA una estructura de cuatro CECOP, uno por provincia y un CECOP Galicia, cuando se considere necesario.

Tanto el CECOP Galicia, como los CECOP provinciales, pueden constituirse en cualquier nivel y situación del SISMIGAL y a instancias del director del Plan, podrán, de ser necesario, integrarse en la Central de Emergencias 112-SOS-Galicia. Cada CECOP cuenta con capacidad para manejar un sistema integrado de:

informática

telefonía radioeléctrica y convencional

y dispone de los recursos humanos para su correcto funcionamiento.

Los CECOP's y los CECOPAL, dispondrán de los enlaces necesarios y sistemas de información a otros centros directivos, y permitirán que desde éstos se puedan dirigir y coordinar las operaciones así como garantizar en todo momento la información continua a todos los niveles del SISMIGAL.

2.4.2 PUESTOS DE MANDO AVANZADOS (PMA)

El SISMIGAL deberá tener previstos, aunque no ubicados, una serie de Puestos de Mando Avanzados (PMA) desde donde se coordina la actuación de los grupos de acción "in situ". Estos centros, que pueden ser vehículos con

sistemas de telecomunicaciones, deberán estar en permanente contacto con el Director del Plan a través del CECOP y con los CECOPAL's que se constituyan.

El Director de Operaciones es también el Coordinador del PMA y coordina las actuaciones de todos los grupos operativos. Es también quien determina la ubicación del PMA y la transmite inmediatamente al CECOP, desde donde se comunicará con los otros grupos, a través de sus respectivos centros de coordinación.

Si bien no se pueden predefinir con precisión todas las posibles ubicaciones del PMA, pues dependerán de las características específicas de la emergencia, han de estar ubicados en un lugar seguro y próximo a la zona afectada por el siniestro.

Próximo a la zona afectada se encontrará también el primer escalón sanitario, cuya ubicación se decidirá de común acuerdo entre el Coordinador del Grupo de Intervención y el responsable del Grupo Sanitario presente.

2.4.3 CENTROS DE COORDINACIÓN OPERATIVA MUNICIPAL (CECOPAL)

Son los centros de dirección y coordinación de los Planes de Emergencia Municipales (PEMU). Por tanto, desde los CECOPAL's se dirigen las acciones que son responsabilidad de los municipios, y las encomendadas a nivel municipal por el Director del SISMIGAL. En este sentido desde los CECOPAL's se velará por la buena coordinación de los medios y recursos municipales integrados en los grupos de actuación del SISMIGAL.

El Alcalde o persona en quien delegue es el máximo responsable del CECOPAL.

2.4.4 CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA ESTATAL (CECOP INTEGRADO O CECOPI)

Es el Centro de Coordinación Operativa de la Delegación del Gobierno en Galicia y los de las Subdelegaciones del Gobierno en cada una de las cuatro provincias. Desde estos centros se hará el enlace con el Plan de Emergencia Estatal, así como con los servicios estatales actuantes, Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado, Unidad Militar de Emergencias (UME), Ministerio de Fomento (servicios de carreteras del estado e IGN).

2.4.5 OTROS CENTROS RELACIONADOS CON EL SISIMIGAL

En función de las necesidades, el CECOP mantendrá contactos con otros centros de control de entidades y/o empresas responsables de los servicios esenciales básicos para la población, mantenimiento de vías de comunicación y de las instalaciones que en caso de emergencia pudieran aumentar los daños por efectos catastróficos concatenados, con especial interés en los siguientes:

Salas de Control de la Dirección General de Tráfico (DGT) en A Coruña y Valladolid.

Salas de Control de los Planes de Emergencia de Presas.

Centros de control y mantenimiento de la Red de carreteras de Interés General del Estado (RIGE).

Centros de control de empresas y entidades diversas.

Servicios de Protección Civil corporativa de empresas y entidades proveedoras de servicios esenciales

**DOCUMENTO 3. CATÁLOGO DE INSTALACIONES
MEDIOS Y RECURSOS.**

3.1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo con artículo 30.4 de la Constitución en situaciones de emergencia, grave riesgo, catástrofe o calamidad pública, es exigible poner a disposición de los Servicios de Protección Civil los recursos humanos y materiales pertenecientes a cualquiera de las Administraciones Públicas, organizaciones, empresas, e incluso de particulares. Para poder hacer uso de esta capacidad, los planes de emergencia deben de disponer de catálogos actualizados de los medios, recursos e instalaciones disponibles.

Un aspecto fundamental en la resolución de una emergencia es la capacidad de disponer de los medios y recursos necesarios. Saber con qué medios se cuenta, dónde se encuentran y a quién hay que solicitarlos es vital para poder contar con el material y el personal necesario con la celeridad y eficacia que una situación de este tipo precisa.

Ante una emergencia, deben estar a disposición de Protección Civil no sólo los recursos humanos y materiales pertenecientes a todas las Administraciones Públicas Civiles, (Local, Provincial, Autonómica y Central), sino también a las Fuerzas Armadas, así como de los Organismos Públicos y Entidades Privadas. No obstante, el inventario de los medios y recursos militares, por razones obvias de seguridad, deberá ser realizado, custodiado y coordinado por la Administración militar.

De todo ello se deduce la enorme importancia del catálogo de medios y recursos para la resolución de una emergencia. Éste ha de ser un instrumento de apoyo a los Centros de Coordinación Operativa en cualquier ámbito.

En ningún caso debe ser una estructura rígida e inmutable, sino un instrumento flexible y actualizable, que se pueda utilizar en cualquier momento que se necesite, tanto en la gestión diaria, como en situaciones de emergencia, catástrofe ó calamidad pública.

El catálogo de instalaciones, medios y recursos está formado por bases de datos gráficas y alfanuméricas, donde se reúne toda la información posible de las instalaciones y equipamientos, así como los medios y recursos movilizables frente a las emergencias producidas por los terremotos, ya sean de titularidad pública o privada. De esta forma, se puede conocer de forma rápida y concisa, con qué medios y recursos se cuenta para resolver una emergencia, dónde están ubicados y a quién hay que dirigirse para activarlos.

A su vez, las condiciones particulares de cada territorio y de los cambios que se vayan produciendo en la organización, en la normativa y en el progreso de los conocimientos técnicos, hacen necesario establecer los correspondientes mecanismos para su revisión y actualización periódica.

Si bien, y con carácter general el Catálogo de Medios y Recursos (CMYR) oficial de Galicia sobre el que se apoya este Plan es el determinado por el PLATERGA, el objetivo de este capítulo es, por un lado presentar las directrices de elaboración del Catálogo de Medios y Recursos de Galicia así como las condiciones espaciales específicas que deben cumplir algunos de los recursos o equipamientos a los efectos de su empleo en la gestión de emergencias asociadas a movimientos sísmicos. Por otro lado definir las características de la GEODATABASE con información georreferenciada, elaborada específicamente para servir como soporte de gestión y análisis espacial del SISMIGAL. Y por último definir y especificar los mecanismos de movilización y uso de los elementos contenidos en el CMYR.

3.2 CONTENIDO DEL CATÁLOGO

Se considera tanto medio como recurso, a todo aquello, de cualquier naturaleza, que pueda ser de utilidad ante una situación de emergencia. Dentro del ámbito de Protección Civil se establece una diferenciación entre medio y recurso:

Medios, son los elementos humanos y materiales, de carácter esencialmente móvil de los que disponen los grupos de actuación.

Recursos, son los elementos naturales y artificiales, de carácter esencialmente estático. Se consideran recursos también a todos aquellos equipamientos urbanos y no urbanos, cuyo uso se puede ampliar a la gestión de emergencias.

3.2.1 MEDIOS

En función de su disponibilidad y uso, se distinguen tres tipos de medios:

Medios disponibles permanentemente: Constituyen la dotación básica indispensable para asegurar un mínimo de eficacia de las actuaciones en una situación de emergencia, por lo que deben estar siempre a disposición para una emergencia, aunque habitualmente puedan estar destinados a otros usos no directamente relacionados con el Plan.

Medios que se activan en caso de emergencia: Forman parte de la dotación de medios para el cumplimiento de las misiones habituales de diversos organismos públicos, cuya intervención está prevista en cualquier tipo de emergencia. Unos se convierten en unidades operativas que se activan para el cumplimiento de las misiones que se les adjudiquen en el Plan, y otros colaboran con algunos de sus medios, para el cumplimiento de finalidades específicas en la emergencia.

Medios movilizables en caso de emergencia: La determinación de los medios movilizables en emergencias comprenderá los medios humanos y materiales y las asistencias técnicas que se precisen, ya sean dependientes de las Administraciones Públicas o de las Entidades Privadas, así como de los particulares. Los medios privados se pueden obtener mediante requisa y posterior indemnización, en su caso, a los propietarios.

3.2.2 RECURSOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES NECESARIOS

De acuerdo con su origen, se distinguen dos tipos de recursos:

Recursos naturales: Son aquellos que proporcionan productos o servicios en caso de una situación de emergencia y se encuentran ubicados en el propio ámbito territorial. Se denominan así a los que se encuentran en la naturaleza de forma natural y fija, aunque no sean producto de la naturaleza. Pueden ser de carácter público o privado.

Recursos de infraestructura: Son aquellos que, creados para el normal desenvolvimiento de la Comunidad, pueden utilizarse, en caso de emergencia, para la mejor ejecución de las acciones encaminadas al desarrollo de los servicios intervinientes.

La implantación del Plan supone la dotación de una serie de recursos de uso no específico, pero que en situaciones de activación del plan constituyen una red de equipamientos de apoyo al despliegue del SISMIGAL. En ocasiones la adecuación de estos espacios para su uso en emergencias supondrá una dotación económica complementaria, que será necesario presupuestar. Entre estos equipamientos están los siguientes:

Plataformas de Apoyo Logístico

Plataformas de Evacuación

Equipamientos de Coordinación

Equipamientos Sanitarios

Equipamientos de Intervención

3.2.2.1 Plataformas de Apoyo Logístico

El dispositivo de apoyo logístico del SISMIGAL que sirve para solventar las necesidades básicas de la población desplazada y/o confinada, así como la de los grupos de acción intervinientes, contará con instalaciones específicas denominadas **Plataformas logísticas**.

Definición: Espacios abiertos o cerrados con funcionalidades como centro integrado intermodal de transportes, para la recepción, clasificación, almacenamiento y distribución de todo tipo medios y productos de ayuda y asistencia de emergencia.

Características: Gran capacidad de manejo de volúmenes altos de mercancías, grandes espacios cubiertos para el almacenamiento de mercancías, buenas comunicaciones terrestres, amplios aparcamientos y con la posibilidad para establecer controles de accesos.

Clasificación: Dependiendo del nivel y capacidad se clasificarán en:

Plataformas logísticas de primer orden, serán las encargadas de recibir, almacenar en condiciones de seguridad la ayuda humanitaria de todo tipo que se reciba desde fuera de la región, y desde ellas efectuar la distribución a las plataformas de segundo orden. También podrán actuar como plataforma de distribución de ayuda humanitaria a catástrofes exteriores a Galicia. De este tipo y convenientemente habilitados para ello, podrán ser los tinglados, muelles de mercancías y espacios de contenedores en los puertos de Vigo y A Coruña, así como las instalaciones de “handling”, los hangares de mercancías o espacios habilitados para ello de los aeropuertos de Vigo (Peinador), Santiago de Compostela (Labacoja) y A Coruña (Alvedro).

Plataformas logísticas de segundo orden, Serán las bases ubicadas colindantes a la zona de intervención desde las que se efectuará la distribución capilar de ayuda humanitaria y medios de emergencia que se reciba bien desde las plataformas de primer orden o desde otro tipo de

almacenamientos hasta los municipios que la demanden en su área de influencia. De este tipo podrán servir las instalaciones polideportivas cubierta y/o descubiertas (mixtas), estaciones de autobuses, puertos, o hipermercados. Entre los puertos cabe citar por proximidad a las áreas de mayor peligrosidad, los del norte de la provincia de Lugo, como Vivero, Burela y Ribadeo, así como el aeródromo de Ribadeo.

Observaciones: En gran parte de los tipos de plataformas logísticas propuestas, tanto las de primer como las de segundo orden presentan la ventaja añadida de la potencialidad de empleo en situación de emergencia del mismo personal que las atiende habitualmente, mediante sencillos procesos formativos de los aspectos concretos de apoyo logístico que contenga el PLATERGA. Así los equipos humanos de los hipermercados son fácilmente adaptables a la implantación de procesos organizados de distribución de productos.

3.2.2.2 Plataformas de Evacuación

Definición: Espacios abiertos y/o cerrados con capacidad para recibir, albergar y clasificar, en condiciones humanitariamente aceptables a la población desplazada y desde donde se puedan organizar evacuaciones masivas de población bajo diferentes condiciones sanitarias.

Características: Gran capacidad de recepción de población, espacios amplios cubiertos con servicios esenciales (agua potable, luz y asistencia sanitaria) buenas comunicaciones terrestres, amplios aparcamientos y con la posibilidad para establecer controles de accesos.

Clasificación: Dependiendo del nivel y capacidad se clasificarán en:

Plataformas de evacuación de primer orden: Bases físicas desde donde partiría la evacuación masiva de población. De este tipo pueden ser válidas las estaciones marítimas de los “ferrys”, los muelles de atraque e instalaciones auxiliares de paquebotes de pasajeros, los edificios principales de gestión de pasaje en los tres aeropuertos.

Plataformas de evacuación de segundo orden: Serán las áreas de concentración de personal desde sus residencias habituales, desde donde se iniciará el proceso de evacuación, bien a las plataformas de primer orden, o directamente a instalaciones de albergue. De este tipo pueden ser válidas las instalaciones polideportivas cubierta y/o descubiertas (mixtas), estaciones de autobuses, cuando estén habilitadas para operaciones de helitransporte.

Observaciones: En caso de áreas que quedasen incomunicadas por tierra, por efecto de cortes de vías de comunicación, las evacuaciones alternativas se desarrollarían por aire, por lo que sería necesario incorporar los helipuntos, como zonas en las que pudiese operar un helicóptero.

3.2.2.3 Equipamientos de Coordinación

La operatividad de la red de comunicaciones entre los diferentes elementos actuantes es la base para una gestión eficaz de la emergencia. Esta red de comunicaciones se sustenta sobre la base de unos equipamientos físicos de edificios equipados y/o de elementos móviles.

Definición: Lugar o centro donde reside la coordinación de los servicios implicados en la emergencia. Es un órgano receptor y emisor de información sobre la emergencia, y centro de toma de decisiones a diferentes niveles de responsabilidad.

Características: Espacios cubiertos y compartimentados, ubicados espacialmente en áreas seguras frente a los episodios sísmicos que amenazan, con cobertura real o potencial de comunicaciones alámbricas e inalámbricas, con capacidad de almacenamiento, recepción y análisis de información gráfica y alfanumérica sobre la emergencia. Deberá contar con una compartimentación física suficiente para que funcionen independientemente una sala de comunicaciones, centros de reunión para los diferentes grupos operativos y comités actuantes.

Clasificación: Dependiendo del ámbito de actuación y su carácter funcional los centros de coordinación pueden ser:

Centrales de emergencias permanentes: Son espacios físicos tecnológicamente equipados para la atención de emergencias 24 horas 365 días al año. De este tipo son las Dependencias del 112, las centrales COS (Centro Operativo de Servicio) de la Comandancia de la Guardia Civil, 061 y de la Policía Nacional. Los CECOP's de la Xunta de Galicia y los CECOPAL's municipales formarán también parte de este grupo cuando estén activados. El ámbito de actuación es el correspondiente a su ámbito competencial.

Centrales de emergencias temporales: De este tipo serían las oficinas municipales de ayuntamientos menores que se emplearían como centros de coordinación de su municipio previa dotación de sistemas de comunicaciones y megafonía. Instalaciones tales como colegios son también potencialmente utilizables como centros de coordinación alternativos, siempre que sea factible el establecimiento fácil y rápido de conexiones a redes de comunicaciones.

Puestos de Mando Avanzados: Próximos a las áreas de intervención, se establecen puestos de mando avanzados, comunicados y que actúan como enlace entre el CECOP y los centros de emergencias y con los distintos grupos operativos de intervención directa, y desde el que se coordinan las labores de salvamento, rescate, etc.. Este tipo de puesto de mando puede ser fijo si se dispone de unas instalaciones adecuadas próximas al área de intervención y la emergencia se dilata en el tiempo y/o móviles en caso contrario, utilizándose para ello vehículos de coordinación de emergencias e instalaciones móviles (tiendas de campaña y carpas tipo militar)..

Observaciones: Este sistema se complementa con instalaciones repetidoras fijas instaladas en puntos estratégicos para obtener la mayor cobertura posible, y móviles sobre ubicaciones predefinidas y con el objeto de conseguir comunicaciones alternativas ante fallos en las instalaciones fijas.

Asimismo, se deberán dimensionar y definir el número, tipo y características de los vehículos que actuarán como soporte físico de los Puestos de Mando Avanzados.

3.2.2.4 Equipamientos Sanitarios

Durante una situación de emergencia generalizada, el sistema sanitario deberá de establecer un conjunto de procedimientos específicos de funcionamiento, adaptados a las condiciones particulares que determine dicha situación, y que deberá estar compendiado en el Plan Catástrofes Externas de los hospitales y del sistema en su conjunto.

Definición: Los equipamientos sanitarios son el soporte físico sobre el que se desarrollan las actividades de clasificación, distribución, traslado y atención sanitaria a la población afectada por una situación de emergencia.

Características: Espacios con muelles habilitados diferenciados de entrada y salida de ambulancias y/o helicópteros, zonas de recepción, clasificación, distribución, y espacios de atención sanitaria.

Clasificación: Dependiendo del tipo de atención prioritaria los equipamientos sanitarios podrán clasificarse en:

Área de clasificación y atención de urgencia (1º escalón de respuesta): Espacio habilitado colindante con el área de intervención, en el que se puedan realizar una primera atención de urgencia (prioritariamente estabilización), un primer “triaje” y sea el punto inicio de la distribución a centros específicos. De este tipo pueden ser válidos espacios polideportivos abiertos con buenas comunicaciones terrestres, y explanadas de otro tipo, en los que se puedan instalar hospitales de campaña, y habilitar tomas de tierra para helicópteros.

Centros de primeros auxilios: Centros dotados para la realización de primeros auxilios y curas a los afectados menos graves (triaje amarillo) y derivación a centros hospitalarios de segundo orden o a los hospitales de

referencia si fuera necesario. De este tipo pueden ser válidos los centros de salud y ambulatorios.

Hospitales de Referencia: Centros dotados para la recepción del mayor número posible de pacientes en estado crítico (traje rojo), y revisión del triaje si fuera necesario. Serán por tanto los hospitales con la mayor disposición de especialidades clínicas y desde los que se pueden derivar pacientes a hospitales de segundo nivel o mediante las plataformas de evacuación de primer orden a centros especializados extrarregionales (Centro de parapléjicos de Toledo, Unidades de grandes quemados en Leganés, o buques hospital de atención de emergencias). De este tipo serían el Hospital Clínico Islas Cíes y el Hospital Juan Canalejo.

Centros hospitalarios de segundo nivel: en función de las necesidades de los hospitales de referencia, y de sus propias capacidades de atención sanitaria, el Plan de Catástrofes Externas del sistema sanitario debe prever los mecanismos de derivación de pacientes a hospitales y sanatorios de segundo nivel. De este tipo serían la red pública de hospitales comarcales y los privados de especialidades.

Observaciones: Con carácter general los equipamientos sanitarios deberán tener implantado un plan de seguridad integral, de forma que la aplicación del Plan de Catástrofes Exteriores no se vea invalidado, o al menos esté más protegido ante una situación de emergencia interior.

3.2.2.5 Equipamientos de Intervención

Definición: Se agrupan en este apartado a todas las instalaciones que sirven de base tanto a los servicios de bomberos convencionales de los consorcios de extinción de incendios y salvamento, los parques de bomberos municipales de las grandes ciudades, los parques de bomberos comarcales, así como a las Bases de las Brigadas de Extinción de Incendios Forestales (BRIF) de la Xunta de Galicia y del Ministerio de Medio Ambiente adscritas al Plan de Incendios Forestales de Galicia.

Características: Espacios para el almacenamiento, en permanente estado de operatividad de los medios humanos y técnicos de extinción, salvamento y rescate. Aparte de las comunes condiciones de seguridad frente a los riesgos contemplados, por su ubicación estos espacios deberán estar emplazados estratégicamente y bien comunicados (comunicaciones bidireccionales, nudos de comunicaciones, etc.) para proporcionar cobertura de asistencia en el menor tiempo posible. El diseño de la distribución arquitectónica interna potenciará la rapidez y agilidad de la comunicación entre los habitáculos residenciales y los hangares de vehículos y maquinaria. Deberán disponer además de instalaciones de entrenamiento y formación, así como de almacenamiento de productos químicos (espumógenos y retardantes) y combustibles en condiciones de seguridad.

La ubicación de las Bases BRIF en zonas de montaña y la adaptación de estas Brigadas a las especiales condiciones del relieve de montaña, así como por su entrenamiento para desplazamientos helitransportados y en actuaciones coordinadas tierra aire, se pueden considerar medios para su incorporación en labores de salvamento y rescate en zonas de montaña de difícil acceso.

Clasificación:

Parques de Bomberos Municipales

Parques de Bomberos Comarcales y Provinciales

Bases de Brigadas de Incendios Forestales (BRIF)

Bases GRUMIR (Grupos Municipales de Intervención Rápida)

Bases de otro personal de atención a emergencias (Servicios Municipales de Protección Civil, etc.)

3.2.2.6 Equipamientos y Sistemas de Comunicaciones

Los sistemas de comunicaciones diseñados deberán cumplir con las siguientes características:

Ser fiables en situación de colapso de los sistemas tradicionales telefónicos.

Ser redundantes.

Disponer de la mayor cobertura posible.

Tener equipos o empresas de mantenimiento localizables en el entorno próximo de Galicia, evitando así dependencias tecnológicas que puedan hipotecar la eficacia del sistema.

Ser lo más compatibles con los de los Servicios a coordinar

Ser capaces de comunicación de imágenes, voz y datos.

La plataforma tecnológica del **112** así como las redes de comunicaciones públicas estarán al servicio del SISMIGAL. Asimismo, las redes privadas podrán ser utilizadas según dispone la normativa vigente.

3.3 MEDIOS Y RECURSOS PARA LOS GRUPOS ACTUANTES

Estará formado por la base de datos donde se reúne toda la información posible de los medios y recursos movilizables frente a las emergencias producidas por los terremotos, ya sean de titularidad pública o privada. De esta forma, se puede conocer de forma rápida y concisa, con qué medios y recursos se cuenta para resolver una emergencia, dónde están ubicados y a quién hay que dirigirse para activarlos.

Esta base de datos está constituida por el Catálogo de Medios y Recursos del Plan Territorial de Emergencias de Galicia (PLATERGA), según las especificaciones citadas en el mismo.

Además de los medios y recursos previstos en el PLATERGA, con carácter general, el presente Plan dispondrá de los medios y recursos aportados por los organismos, instituciones y empresas que se relacionan a continuación:

Consortios de Extinción de Incendios y Salvamento.

Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento de los Ayuntamientos.

Servicios municipales de Protección Civil.

Medios y recursos de titularidad autonómica expresamente asignados al Plan.

Empresas suministradoras o manipuladoras de los servicios esenciales.

Servicios de la Dirección General de Carreteras.

En el CECOP se dispone de todos los números de teléfonos de los medios y recursos necesarios para la correcta gestión de la emergencia.

Los medios extraordinarios no asignados al SISMIGAL se podrán solicitar a través del Plan Estatal.

Los medios y recursos de los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado, así como los de las fuerzas armadas (FFAA's), por razones obvias de seguridad, no se incorporarán como tales

3.4 TAREAS DE CATALOGACIÓN. DIRECTRICES PARA SU ELABORACIÓN

El catálogo de medios y recursos de este Plan se elaborará de acuerdo con los criterios previstos en el Capítulo VI del Plan Territorial de Protección Civil de Galicia (PLATERGA) y de conformidad con lo dispuesto en el Art. 16 b, de la Ley 2/1985 sobre Protección Civil.

Los catálogos se deben realizar en cuatro niveles:

Municipal

Provincial

Autonómico

Estatal.

Las tareas que se han de desarrollar, para la obtención del catálogo son las de inventariar los medios y recursos de cada nivel, e integrar los recursos del nivel inferior a uno superior.

Para inventariar los medios y recursos necesarios, se exige la identificación y evaluación de éstos, identificándose también los mecanismos adecuados para su movilización en todos los niveles, así como de los Organismos y Entidades Pública y Privadas llamados a intervenir y las fuentes especializadas de información que se requieren.

Las Administraciones que deben catalogar los medios y recursos, en su ámbito competencial son:

Administración Local (Ayuntamientos)

Administración Provincial (Diputaciones provinciales)

Administración Autonómica (Xunta de Galicia)

Administración Estatal (Delegación del Gobierno en Galicia)

A continuación se presentan las directrices básicas de catalogación para cada uno de los niveles definidos.

3.4.1 NIVEL MUNICIPAL

Básicamente, la elaboración del catálogo de medios y recursos es una labor que se ha de realizar en el ámbito Municipal. Los niveles superiores deben elaborar sus catálogos a través de la información que le suministren los catálogos Municipales, completándola con aquellos datos que no estén contemplados en aquellos.

En el Catálogo de Medios y Recursos de un Municipio se puede distinguir entre:

Medios y recursos municipales. Son los que dependen directamente del Ayuntamiento y con especial referencia al medio urbano.

Medios y recursos no municipales. Son los que estando ubicados dentro de un determinado municipio, su dependencia no es municipal.

Medios y recursos privados. Son los pertenecientes a empresas u organizaciones de carácter privado radicadas temporal o permanentemente en el municipio.

3.4.2 NIVEL PROVINCIAL

Los catálogos de medios y recursos de los niveles de ámbito provincial abarcarán, todos los medios y recursos especificados en la provincia con dependencia de la Diputación correspondiente, así como aquellos no catalogables en ningún municipio .

3.4.3 NIVEL AUTONÓMICO

Los catálogos de medios y recursos de los niveles de ámbito superior abarcarán, todos los medios y recursos especificados de dependencia autonómica.

Los catálogos de medios y recursos que se elaboren para los planes de ámbito inferior al PLATERGA se ajustarán a los criterios y sistemática que se establezca en el Catálogo del PLATERGA.

3.4.4 NIVEL ESTATAL

En el nivel estatal están incluidos todos aquellos medios y recursos de gestión estatal ubicados en Galicia entre los que se citan:

Medios, recursos y equipamientos de las empresas de mantenimiento y conservación de carreteras del estado, dependientes del Ministerio de Fomento.

Medios, recursos y equipamientos del dispositivo de lucha contra incendios forestales del Ministerio de Medio Ambiente en Galicia.

Medios, recursos y equipamientos de Salvamento Marítimo del Ministerio de Fomento.

Medios, recursos y equipamientos de la Dirección General de Puertos del Estado.

Cualquier otro medio y/o recursos que se considere necesario del ámbito estatal.

3.5 INFORMATIZACIÓN. SOPORTE LÓGICO ESPECÍFICO

Dada la gran cantidad de información que el Catálogo debe tener y su necesidad de actualización constante, éste estará apoyado sobre un sistema informático que permita:

Rápido acceso y utilización

Facilidad de consulta

Facilidad de actualización

Integración con los Catálogos municipales, provinciales, etc.

El soporte informático del Catálogo deberá ser compatible con la estructura software de los Centros de Coordinación de modo que pueda ser integrado en éstos y accedido a través de las aplicaciones de ayuda a la atención de emergencia de los Centros de Coordinación. El soporte lógico de catalogación (software) y los códigos del mismo serán los empleados en el PLATERGA y en el Catálogo Nacional de Medios y Recursos (CNMyR). De forma que sea automática la integración de las diferentes bases de datos de catalogación a los cuatro niveles contemplados.

Los datos del Catálogo serán introducidos en una base de datos que permita el acceso directo a la información a través de:

Tipo de medio/recurso

Localización geográfica

Organismo o entidad privada propietaria del recurso

Disponibilidad

Por otro lado, la base de datos podrá estar integrada con un sistema de cartografía digital (GEODATABASE) que permita la visualización de los recursos existentes en mapas territoriales ubicando los elementos con las coordenadas territoriales.

El soporte informático, con el fin de que pueda ser utilizado por todos los Ayuntamientos y Organismos implicados, deberá ser soportado en sistemas no excesivamente grandes, a ser posible ordenadores personales y que puedan, llegado el caso, ser transportados al PMA. (Ordenadores portátiles, PDA's)

3.5.1 GEODATABASE

Como soporte espacial específico se ha configurado una base de datos espacial georreferenciada (GEODATABASE) con estructura de Sistema de Información Geográfica, abierta y fácilmente implementable sobre la plataforma

tecnológica del Plan. Se incluyen una serie de capas con información general y se complementa con otras capas de información de detalle en los municipios de riesgo.

Las capas o niveles de información contemplados son los siguientes:

CARTOGRAFÍA BÁSICA

Parroquias

Concellos

Comarcas

Provincias

Ríos

MEDIOS Y RECURSOS

Administración

Administración Local

Administración Comarcal

Administración Autonómica

Administración Estatal

Cuerpos de seguridad

Policía Local

Servicios de emergencia y rescate

Agrupaciones de Voluntarios de Protección Civil

GRUMIR (Grupos Municipales de Intervención Rápida)

Servicios de Defensa Contra Incendios

Bomberos

Cruz Roja

Atención sanitaria

Centros de Salud

Hospitales

Infraestructuras

Embalses

Centrales Térmicas

Helipuertos

Aeropuertos

Puertos

Parques Industriales

Estaciones de Autobús

Centros Educativos

Polideportivos

SERVICIOS ESENCIALES (denominados también LINEAS VITALES)

Carreteras

Autovía y Autopista

Vía Rápida

Red Estatal

Red Primaria Básica

Red Complementaria

Red Secundaria

Red de Diputación

Red Local

Ferrocarril

Red de Ferrocarril

Estaciones FFCC

Red Eléctrica

Red de Alta Tensión

Subestaciones

Gasoducto

Oleoducto

CARTOGRAFÍA DE DETALLE

Perímetro del área de detalle:

Calles de As Nogais

Calles de Baralla

Calles de Becerreá

Calles de Láncara

Calles de Samos

Calles de Sarria

Calles de Triacastela

Casas Consistoriales

Centros de Salud

Centros Asistenciales

Centros Educativos

Centros Sociales

Albergues

Hoteles

Bibliotecas

Correos

Guardia Civil

Instalaciones deportivas

Estaciones de Autobuses

Estaciones de Ferrocarril

Áreas Recreativas

Edificios Religiosos

Otros Edificios

Molinos

Industria

Estanques

Pozos

Depuradoras

Ruinas

Escombreras

Cementerios

Líneas Eléctricas de Media Tensión

Líneas Eléctricas de Alta Tensión

3.6 CRITERIOS DE ASIGNACIÓN DE MEDIOS Y RECURSOS AL PLAN

Aquellos medios y recursos contemplados en el Plan, cuya titularidad corresponda a las Administraciones Locales, deberán de ser asignados al mismo, en función de sus posibilidades.

Los medios y recursos reflejados en el Plan cuya titularidad corresponda a la Administración del Estado, deberán ser asignados al mismo conforme a lo establecido en la normativa vigente

Los medios y recursos cuya titularidad corresponda a la Administración Autonómica, al tratarse de un Plan de Comunidad Autónoma, quedarán asignados al mismo automáticamente.

3.7 CRITERIOS DE MOVILIZACIÓN DE MEDIOS

Los medios y recursos, previamente catalogados, se considerarán adscritos al SISMIGAL y podrán ser movilizados, si el Director del Plan lo considera necesario.

Los medios y recursos de titularidad estatal que no figuren en el Plan, serán movilizados a través de la Delegación del Gobierno a solicitud del Director del Plan.

Los medios y recursos de titularidad de otras Comunidades Autónomas, de corporaciones locales no pertenecientes a la Comunidad de Galicia, así como la ayuda internacional y los medios y recursos de titularidad privada radicados fuera de la Comunidad, serán movilizados por la Dirección General de Protección Civil del Ministerio del Interior, a través de la Delegación del Gobierno en Galicia, previa solicitud del Director del Plan.

La movilización de medios de la Fuerzas Armadas se ajustará a lo dispuesto en la normativa vigente sobre esta materia.

Los criterios a adoptar sobre la movilización de los medios, tanto del Sector Público como del Sector Privado, serán los siguientes.

La requisita temporal de todo tipo de bienes, así como la intervención y ocupación transitoria de los que sean necesarios, se llevará a cabo de conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente en la materia.

El empleo de bienes privados se hará escalonadamente, teniendo en cuenta la prioridad de los bienes disponibles en el ámbito territorial afectado, así como el principio de proporcionalidad entre la necesidad que se pretende atender y el medio que se considere adecuado para ello.

Quienes, como consecuencia de estas actuaciones, sufran perjuicios en sus bienes tendrán derecho a ser indemnizados de acuerdo con lo dispuesto en las leyes.

Los medios y recursos actuarán siempre bajo el mando directo de sus jefes orgánicos, que recibirán las instrucciones y se someterán a la coordinación superior y mando único del Director del Plan.

DOCUMENTO 4. APLICACIÓN INFORMÁTICA SESGAL

4.1 INTRODUCCIÓN

La mayoría de los planes de emergencia sísmica están constituidos por un conjunto de documentos (memoria, anexos y planos), cuyo objetivo principal es mostrar el estado de conocimiento actual sobre la peligrosidad sísmica en las zonas afectadas por el Plan, evaluar la vulnerabilidad sísmica de la población, viviendas, instalaciones industriales e infraestructuras, y proporcionar unas directrices para la gestión de la emergencia, caso de producirse un terremoto, a fin de minimizar, en la medida de lo posible, sus consecuencias.

El plan de Emergencias Sísmicas de Galicia también está constituido por ese tipo de documentos. No obstante, se ha querido ir más allá, y se ha considerado que su eficacia sería mucho mayor si se implementara en un programa informático que permitiese realizar consultas a bases de datos digitales, asociadas a representación gráfica vectorial, simular eventos sísmicos y sus posibles consecuencias, y realizar funciones de apoyo a la toma de decisiones en la gestión de una emergencia por efecto de un terremoto. A tal efecto, se ha desarrollado una aplicación informática, denominada SESGAL (Simulador de Escenarios Sísmicos de Galicia), de apoyo al análisis y gestión de eventos sísmicos en el marco geográfico de Galicia.

SESGAL es una aplicación que, partiendo de la estructura del simulador SES 2002 (Simulador de Escenarios Sísmicos) de la DGPCyE (Dirección General de Protección Civil y Emergencias), ha sido desarrollada específicamente para Galicia, alcanzando el nivel de detalle de parroquia. Este software integra tres funcionalidades operativas que permiten realizar una evaluación de la operatividad de los medios y recursos que puedan intervenir en una emergencia de esta índole a partir de la simulación de un sismo hipotético, como coordinar la gestión de la emergencia de un episodio sísmico real. De forma resumida, estas funciones son las siguientes:

La primera funcionalidad consiste en un entorno de consulta a la cartografía base empleada en la simulación y gestión de emergencias sísmicas. Esta funcionalidad básica mantiene todos los paralelismos con cualquier software SIG (Sistema de Información Geográfica) estándar. En base a la representación gráfica de toda la cartografía, mediante superficies poligonales, líneas o puntos, se realizan consultas a sus bases de datos asociadas. Esto permite conocer al detalle la información de todos los elementos que van a intervenir directa e indirectamente en la gestión de una emergencia.

La segunda funcionalidad permite simular los efectos de un sismo a partir de la ubicación del epicentro, la profundidad y la magnitud (o la intensidad). Se determina la atenuación de la intensidad con la distancia y los posibles daños a edificaciones y a las personas.

La tercera funcionalidad sirve de apoyo a la gestión de la emergencia, facilitando la asignación de recursos hospitalarios y asistenciales (bomberos y ambulancias) en función de la evolución de los heridos en el tiempo. Para los municipios con mayor riesgo sísmico de Galicia (As Nogais, Baralla, Becerreá, Láncara, Samos, Sarria y Triacastela), se dispone de información más detallada sobre los medios y recursos y de una cartografía a escala 1:5 000, frente a la escala 1:50 000 utilizada en el resto de municipios de Galicia.

El desarrollo de la herramienta informática SESGAL se ha llevado a cabo empleando estándares SIG, tanto en las funciones de consulta, edición y representación gráfica, como en los formatos escogidos para almacenar las bases de datos asociadas.

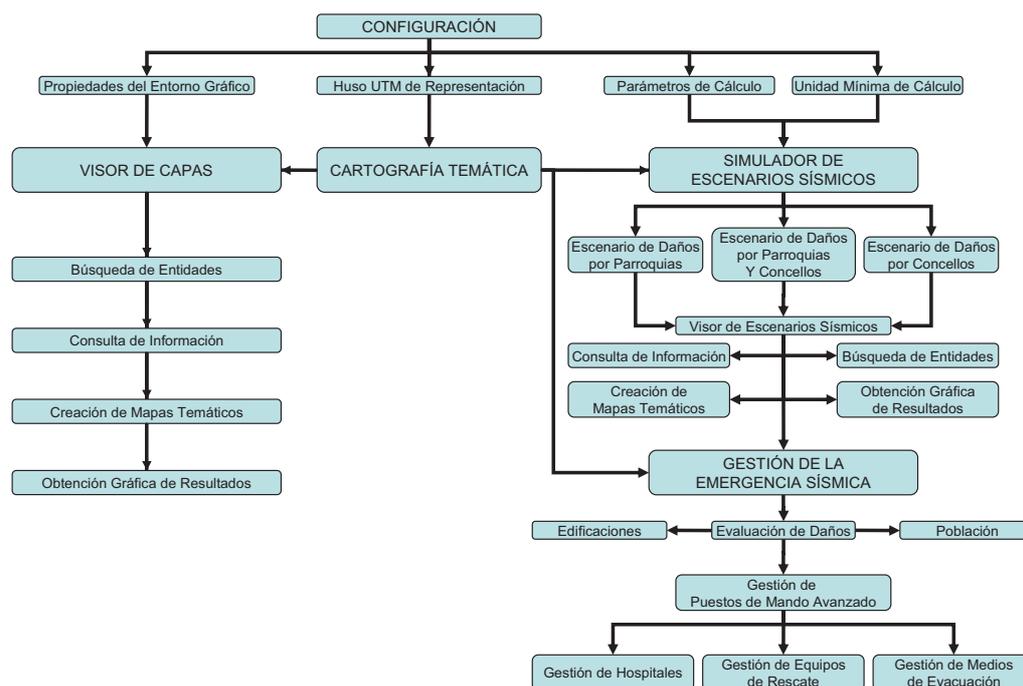


Figura 4.1. Módulos Funcionales de SESGAL.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN

4.2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SESGAL ha sido desarrollado en lenguaje de programación Visual Basic, para operar sobre plataforma informática con Sistema Operativo Windows XP. Los requisitos del hardware a utilizar son de nivel medio: 1 Gb de espacio libre en disco duro, 512 Mb de memoria ram; si bien, cuanto mayores sean estos recursos, más rápida será la respuesta de operación del software.

Partiendo de las premisas de operatividad flexible y facilidad para importar y exportar los ficheros de trabajo, este software trabaja en todas sus facetas con estándares. Por ello las bases de datos cartográficas se almacenan en ficheros con extensión shp, que integran la representación

gráfica de la cartografía y sus bases de datos asociadas, siendo éstas ficheros de extensión dbf.

4.2.2 CARTOGRAFÍA TEMÁTICA Y BASES DE DATOS

El material de trabajo sobre el que la herramienta informática SESGAL opera es una extensa base de datos asociada a cartografía digital en formato vectorial. Este tipo de cartografía, que integra información asociada a sus distintos elementos, se denominará en adelante **cartografía temática**.

La cartografía empleada está mayoritariamente en una escala 1:50000, adecuada a un estudio global para toda la Comunidad Autónoma de Galicia, a excepción de las zonas con mayor riesgo sísmico, de acuerdo con el estudio de peligrosidad en el que se ha considerado oportuno emplear cartografía a escala 1:5000. Este conjunto cartográfico se compone de unidades temáticas independientes, que en adelante se denominarán **capas**. Desde el punto de vista de la gestión informática de archivos, cada capa se constituye a partir de un formato de archivos compuesto estandarizado y que se conoce como *archivos de forma (shapefiles) ESRI*. Este formato lo componen tres tipos de archivos, de extensiones: *.shp, *.shx y *.dbf. Los dos primeros almacenan la relación de formas (áreas poligonales, líneas y puntos), junto con su georeferenciación. Por otro lado, los archivos *.dbf almacenan la información de datos asociada a la cartografía. Cada capa, a su vez está formada por **entidades** independientes y cuyo nexo de unión es pertenecer a la misma categoría representativa. Esto es, todas las entidades contenidas en una capa tienen la misma forma de representación, bien sea ésta área poligonal, línea o punto, y además, pertenecen todas al mismo archivo *.dbf. Siendo así, cada entidad de la capa se corresponde con un registro de la base de datos.

Las distintas capas que forman parte de la cartografía temática de SESGAL se han clasificado en cuatro grupos, en función de la importancia que van a desempeñar a la hora de evaluar un sismo y su gestión de la emergencia, siendo estas:

Cartografía Básica. Siendo esta cartografía básicamente de tipo área poligonal, define las áreas administrativas que constituyen la Comunidad Autónoma de Galicia. Se integran en este grupo capas de provincias, comarcas, municipios y parroquias, así como elementos geográficos como la red de ríos.

Medios y Recursos. Esta cartografía se basa en casi su totalidad en elementos de tipo punto, definiendo el emplazamiento de todos aquellos medios y recursos, así como organismos institucionales, que serán partícipes en la gestión de la emergencia. A su vez, se agrupan en cinco categorías en función del ámbito de actuación al que pertenecen. Estas cinco categorías son: Administración, Cuerpos de Seguridad, Servicios de Emergencia y Rescate, Atención Sanitaria y Obras Públicas.

Servicios esenciales (también denominados líneas vitales). En este grupo se integran todas las capas que representan, mediante elementos de tipo línea, redes de infraestructuras vitales, como son las redes de transporte y las de distribución energética.

Cartografía de Detalle. Toda la cartografía aquí incluida se emplea en la funcionalidad de gestión de la emergencia sísmica a escala de detalle. Integra los callejeros de los núcleos urbanos de los siete municipios más vulnerables ante un posible episodio sísmico. Estos siete municipios son: As Nogais, Baralla, Becerreá, Láncara, Samos, Sarria y Triacastela. A su vez, se incluyen a escala de detalle elementos tan importantes, desde el punto de vista de la gestión de una emergencia, como son edificios institucionales y públicos, centros asistenciales e instalaciones con alta concentración de población vulnerable.

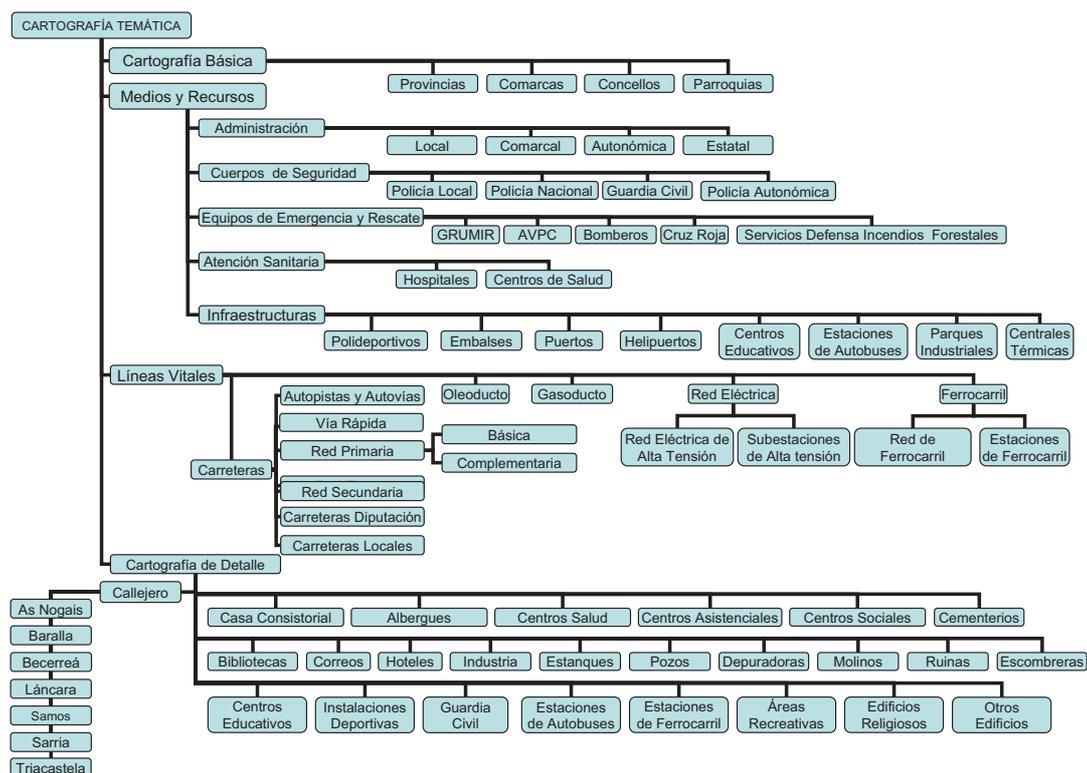


Figura 4.2. Cartografía temática.

Es importante reseñar que para mantener en el tiempo la utilidad del sistema será necesario realizar una actualización continua de la base de datos. Además es de esperar que alguna información que resulta de interés para los fines operativos de SESGAL, pero que no ha sido posible incorporar a la base de datos, bien porque no existía o porque no estaba organizada y no era accesible en el momento de desarrollar SESGAL, pueda ser incorporada al sistema a medida que los diferentes organismos públicos implicados en la generación de dicha información vayan produciéndola y poniéndola a disposición de los encargados de mantener en funcionamiento el sistema. Esto aumentará la capacidad operativa del programa.

4.2.3 CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS

La aplicación SESGAL está constituida por tres módulos funcionales, integrados en un mismo entorno gráfico, y cuyo nodo de unión es la

interconexión de la cartografía temática que se maneja. Estos tres módulos son: un visor de cartografía temática, un simulador de escenarios sísmicos y una herramienta de gestión y control de los medios y recursos que participan en una emergencia sísmica.

4.2.3.1 Visor Cartográfico

El visor cartográfico integra las funciones estándar de cualquier Sistema de Información Geográfica (SIG), tales como:

Mapa de representación de la cartografía. Este objeto de representación gráfica vectorial permite ir visualizando todas las capas que se irán cargando para efectuar sobre ellas acciones como: zoom, desplazamiento, etiquetado, búsqueda e identificación. Con la acción de carga de una capa cartográfica, ésta se representa automáticamente en el mapa y desde ese momento se pueden efectuar las acciones anteriormente citadas.

Leyenda. Este objeto almacena un listado de las capas cargadas, asignándoles una leyenda gráfica, siendo posible incluso que esta leyenda sea graduada en color para resaltar valores específicos de la base de datos asociada. La leyenda también opera como herramienta de interrelación entre la representación de las capas en el mapa y la consulta a la información temática de cada una de ellas. De esta forma, desde la leyenda es posible activar y desactivar la representación de las capas cargadas, así como seleccionar la capa activa sobre la que se realizarán operaciones tales como consulta de datos.

Búsqueda de entidades. Empleando operaciones de consulta del tipo SQL (Structured Query Language) a bases de datos, es posible localizar dentro de cada capa entidades específicas. Estas consultas se realizan sobre la base de datos asociada a cada capa, especificando campos concretos de la misma y los criterios de búsqueda y selección.

Identificación y lectura de información asociada. Sobre la capa activa, la identificación selecciona, en el mapa de representación gráfica, una entidad concreta. Como se comentó anteriormente, cada entidad gráfica se

relaciona con un registro de la base de datos asociada. Una vez seleccionada la entidad es posible acceder a su registro y leer toda la información contenida en él y dispuesta según los campos de almacenamiento que contenga la base de datos. Herramientas auxiliares de identificación y acceso a la información temática son *el etiquetado*, bien sea éste por *defecto*, *avanzado* o *flotante*. El *etiquetado por defecto* permite incluir etiquetas dentro del mapa de representación gráfica. Estas etiquetas leen el valor del campo principal de la base de datos asociada, que generalmente es el nombre que identifica cada una de las entidades de la capa etiquetada. El *etiquetado avanzado* permite seleccionar cualquier campo de la base de datos asociada para que sea su valor el que figure en las etiquetas asociadas a las entidades de la capa. El tercer tipo de *etiquetado*, el *flotante*, opera igual que el etiquetado avanzado, con la salvedad de que las etiquetas en este caso no están solidarias a cada entidad y representadas gráficamente en el mapa de representación gráfica. En este caso, con el movimiento del ratón sobre el mapa, solidaria al cursor del mismo, aparece una etiqueta con el valor del campo especificado y que pertenece a la entidad focalizada.

4.2.3.2 Simulador de Escenarios Sísmicos

Esta funcionalidad es la herramienta principal a la hora de evaluar el escenario de daños y situación de emergencia de episodio sísmico, bien sea éste simulado o real. Este módulo funcional permite realizar una estimación de los daños sufridos por las personas, los edificios de viviendas, los parques de bomberos y los centros hospitalarios de Galicia, como consecuencia de un sismo de unas características determinadas, localizado en un punto concreto de la geografía gallega o del entorno de la misma. No se ha considerado incluir el cálculo de los daños a otras instalaciones y a las infraestructuras y servicios esenciales con objeto de simplificar el manejo de la aplicación, ya que, según se recoge en el *anexo de vulnerabilidad*, los daños estimados en las instalaciones y en las infraestructuras de transporte y comunicaciones son, para las intensidades máximas previstas en Galicia, muy bajos.

La simulación de eventos sísmicos es fundamental para tener una estimación inicial, en unos pocos minutos, de cuáles serán las zonas más afectadas cuando se produce un terremoto, del número de muertos y heridos que se prevé, de los daños a las viviendas y del estado en el que quedarán los hospitales y parques de bomberos. Toda esta información puede ser de gran importancia para canalizar los recursos disponibles destinados a paliar los efectos del terremoto, hacia las zonas más afectadas. Evidentemente, esta información deberá ser contrastada con los datos que los servicios de emergencia vayan proporcionando en tiempo real a la central de operaciones.

La simulación de eventos sísmicos también puede realizarse en base a un catálogo de sismos históricos. Para ello se dispone de una base de datos con todos los terremotos ocurridos en Galicia de los que se tiene constancia y de los cuales se conoce la magnitud. Esta utilidad es muy importante, pues en sismología se trabaja a menudo con probabilidades y se tiende a considerar que los episodios sísmicos tienen más posibilidades de ocurrir en aquellas zonas donde ya han tenido lugar. En base a simulación de históricos, se puede conocer cuales son las áreas geográficas de Galicia en las que existe un

mayor riesgo sísmico y tomar así las medidas preventivas oportunas para el caso de que se repitiese alguno de esos sismos históricos.

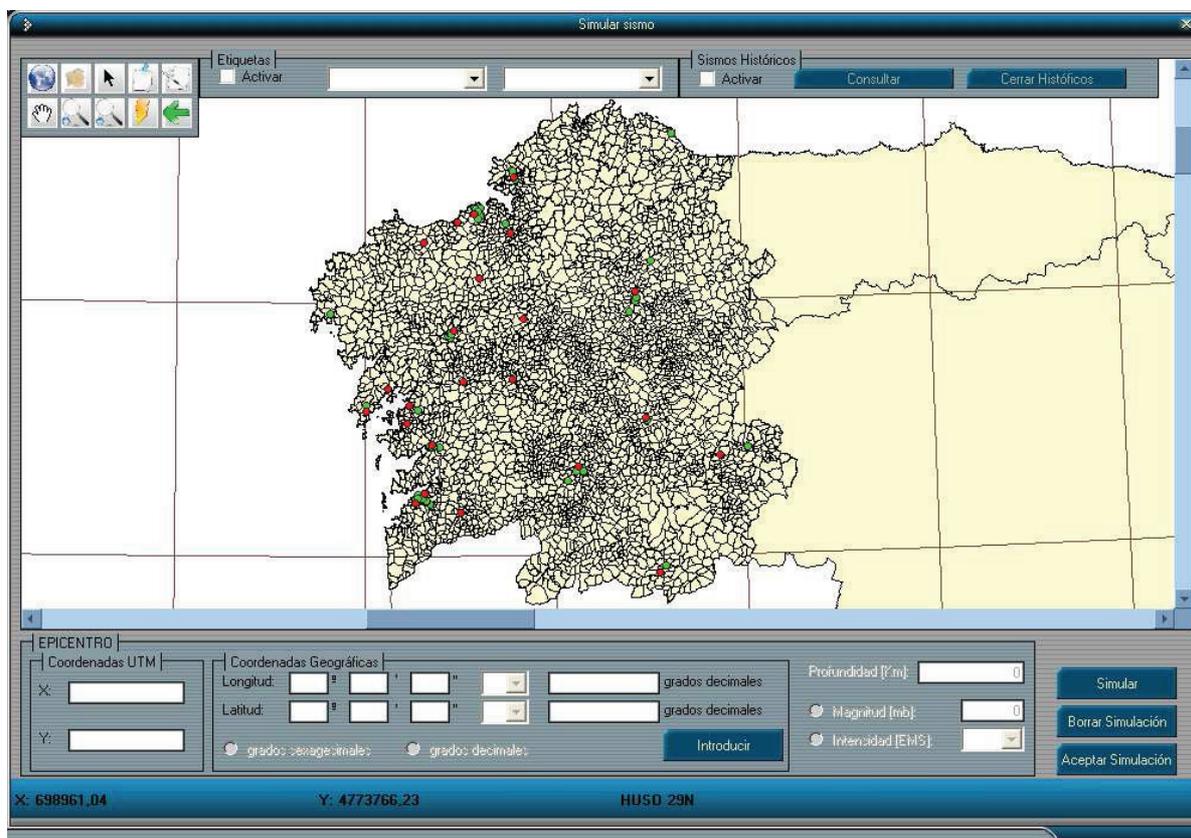


Figura 4.3. Entorno del Módulo Funcional de Simulación.

El primer paso en el proceso de simulación es definir las características del sismo:

Coordenadas del Epicentro. El epicentro se define como la proyección en superficie del punto en el que se genera el movimiento tectónico, siendo éste conocido como hipocentro. Las coordenadas del epicentro pueden proceder de tres fuentes de información. Tratándose de un sismo real, será el Instituto Geográfico Nacional (IGN) el que proporcione estos datos, estando dichas coordenadas en unidades geográficas. No obstante, estas coordenadas geográficas podrán ser transformadas a coordenadas UTM en el Huso 29 N, huso en el que se sitúa geográficamente la Comunidad Autónoma de Galicia. Si el sismo es hipotético, se tiene además la

posibilidad de ubicar gráficamente el epicentro sobre el mapa de representación cartográfica o introduciendo estas coordenadas manualmente mediante teclado. En el tercero de los casos, un sismo histórico, éste tomará las coordenadas directamente de la base de datos de históricos.

Profundidad del Hipocentro. Como se comentó el hipocentro es el punto en el que se produce el movimiento tectónico, siendo éste siempre a cierta profundidad de la superficie terrestre. El valor de la profundidad a la que se sitúa el hipocentro, va a determinar el potencial de producir daño del sismo evaluado.

Magnitud del Sismo. Esta magnitud caracteriza en escala la potencialidad destructiva del sismo. Se deben comentar aquí las diferencias entre magnitud e intensidad, ya que en la definición del sismo se podrán emplear estos dos parámetros indistintamente. La **magnitud de un sismo** es la energía real liberada en el foco o hipocentro del sismo. Se trata de una medida absoluta de la energía del terremoto, expresada como aceleración de las partículas del suelo. Es una valoración objetiva, instrumental, del sismo y como escala de valoración se emplea la escala Richter, cuyos grados emplean cantidades progresivamente multiplicadas de energía. Esta escala no tiene límite superior. Los instrumentos de medida, dondequiera que se ubiquen con respecto a la ubicación del sismo, registran el mismo rango de magnitud. Puede decirse entonces, que un terremoto tiene una sola magnitud y muchas intensidades; estas últimas normalmente decrecen al alejarse del epicentro. Por su parte, la **intensidad sísmica** es la violencia con que se siente un sismo en diferentes puntos de la zona afectada. La medición se realiza observando los efectos o los daños producidos por el terremoto en las construcciones, objetos, terreno y el impacto que provoca en las personas. Su valor depende de la distancia al epicentro, tipo de construcción, calidad del suelo y lugar que ocupan las personas que sufren las consecuencias. La XXV Asamblea General de la European Seismological Commission recomendó, para su utilización en investigaciones macrosísmicas en Europa, el empleo de la escala de

intensidad EMS-98 (European Macroseismic Escala 1998). La escala EMS-98 recoge 12 grados de intensidad: no sentido, apenas sentido, débil, ampliamente observado, fuerte, levemente dañino, dañino, gravemente dañino, destructor, muy destructor, devastador y completamente devastador.

Una vez caracterizado el epicentro, se evalúa la distribución de intensidades en su entorno, para ello se emplean las expresiones de atenuación por la distancia recogidas en los *anexos de vulnerabilidad y peligrosidad*. Estas expresiones proporcionan sectores concéntricos con el epicentro, cuya propiedad característica es un valor de intensidad sentida. Conforme estos sectores se alejan del epicentro, su intensidad sentida característica va disminuyendo un grado, siendo en todos los casos el sector más exterior el caracterizado con intensidad sentida de grado 3. De esta forma, cuanto mayor es la intensidad sentida del epicentro, se dispondrá de mayor número de sectores de intensidad representados, correspondiéndole al sector central un valor de intensidad sentida igual al del epicentro y al sector más exterior un valor de intensidad sentida de 3.

La distribución de intensidad sentida según los sectores mencionados permite evaluar esta intensidad en cada una de las *unidades poblacionales* de estudio. Se entiende como **unidad poblacional de estudio** aquella entidad de la cartografía temática que contiene información de la distribución de su población asociada, así como información y clasificación, en función de la tipología, de las viviendas que se sitúan en su área. A estos efectos, SESGAL permite trabajar con dos unidades poblacionales diferentes, en función del grado de precisión que se desee obtener, siendo éstas las relativas a *Concellos* y *Parroquias*. La unidad *Concello* integra la información de un municipio, donde se incluye su número de habitantes, densidad de población y clasificación de sus viviendas por tipología de edificación, según las cinco tipologías recogidas en el *anexo de vulnerabilidad*. Siendo así, la capa de *Concellos* está constituida por 315 unidades de población del tipo *concello*, que se corresponden con los 315 municipios de Galicia. La unidad poblacional *Parroquia* es una unidad de mayor detalle ya que resulta de la división de la

unidad Concello en elementos poblacionales asociados a una distribución de origen eclesiástico. Esta unidad integra la información asociada a una parroquia, donde se incluye su número de habitantes, densidad de población y clasificación de sus viviendas por tipología de edificación, según las cinco tipologías recogidas en el anexo de *vulnerabilidad*. De esta forma, la capa de Parroquias está constituida por más de 3800 unidades de población del tipo parroquia, que se corresponde con las más de 3800 parroquias de Galicia.

El programa SESGAL permite hacer la evaluación de daños empleando como unidad mínima de cálculo el concello o bien la parroquia, o en su caso las dos simultáneamente. Una vez que determina la distribución de intensidades por concello o por parroquia evalúa los daños que afectan a las edificaciones y, de forma directa, los daños a la población. Esta estimación de daños se realiza de acuerdo con las fórmulas y matrices de vulnerabilidad que figuran en el anexo de vulnerabilidad del plan. De esta forma se da al operador la posibilidad de optar entre diferentes opciones, unas más conservadoras que otras. Las posibilidades de combinación de estas matrices se basan en el empleo de dos *tipologías* diferentes de *edificación*, tres *matrices* distintas de *vulnerabilidad de población* y dos opciones a la hora de escoger una *matriz de vulnerabilidad de las viviendas*. De esta forma se tiene que es posible realizar 12 combinaciones diferentes a la hora de establecer estos parámetros de simulación.

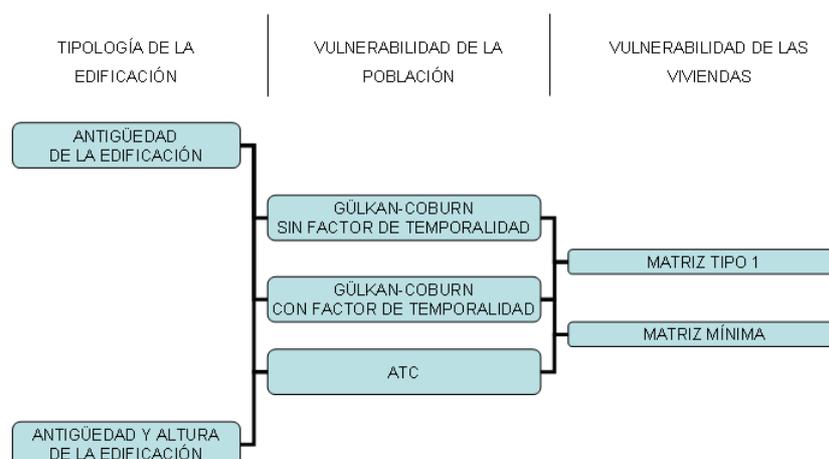


Figura 4.4. Combinaciones de los Parámetros de Simulación.

El resultado de la simulación proporciona una cartografía temática con capas nuevas de concellos, parroquias, parques de bomberos y centros hospitalarios, dónde la información asociada, además de la información de base, contiene los resultados de daños. En el caso de las capas de concellos y parroquias esta información de daños estima los daños a las viviendas, según 4 categorías (leve, moderado, grave y colapso) y los daños a la población, según 3 categorías (heridos, muertos y sin hogar). Los daños sufridos por los parques de bomberos y los centros hospitalarios se estiman según el porcentaje que presenten de cada categoría de hasta un número de 5 grados de daño. El sumatorio de estos porcentajes de grados de daño permite establecer una clasificación final en 4 categorías: Indemne, Operativo, No Operativo/Habitable, No Operativo/No Habitable.

La cartografía temática, resultado de la simulación, se carga en un entorno gráfico similar al módulo funcional del visor de cartografía. En este nuevo entorno de trabajo se pueden realizar todo tipo de consultas sobre los resultados de simulación e incluso exportar estos resultados.

4.2.3.3 Gestión de la Emergencia Sísmica

La gestión de la emergencia se realiza nuevamente sobre un entorno gráfico SIG en el que, partiendo de los resultados de la simulación del episodio sísmico, se van a integrar los medios y recursos que van a participar directamente en la emergencia, tales como red hospitalaria, red de parques de bomberos, medios de transporte sanitario, equipos de coordinación de protección civil y equipos de intervención y rescate.

Se parte de la base de que los resultados de la simulación del episodio sísmico son meramente estimaciones. Por ello, el módulo funcional de gestión de la emergencia permite actualizar con datos reales los resultados de distribución de intensidad sentida por municipios o parroquias, así como hacer una primera corrección de los daños sufridos por la población y por las edificaciones. De la misma forma, tanto parques de bomberos como centros hospitalarios pueden ser evaluados con datos reales, para así conocer cual es

su estado de operatividad. Esto es más importante si cabe en el caso de los centros hospitalarios, ya que, de resultar seriamente dañados, además de no poder atender a los heridos procedentes de las poblaciones afectadas, serán generadores de nuevos heridos, sus pacientes propios que deberán ser atendidos por otros hospitales.

La coordinación principal de la gestión de la emergencia en este módulo funcional será la figura del Puesto de Mando Avanzado (PMA). El PMA, ubicado en las proximidades de la zona cero del episodio sísmico, hará una evaluación real de los daños, en base a una secuencia de triajes sobre la población vulnerable y organizará la evacuación de las víctimas a zonas seguras o a los distintos hospitales, según sea el caso.

El primer paso en la coordinación de la emergencia es la ubicación del PMA. Para su ubicación idónea primarán criterios de accesibilidad de los medios y recursos tales como ambulancias y helicópteros medicalizados, así como disponer de un área lo suficientemente amplia que permita a los medios trabajar con flexibilidad. Cada Puesto de Mando Avanzado que se cree se identificará con un código propio que la herramienta informática genera automáticamente una vez escogida su ubicación. La ubicación del PMA se introduce mediante sus coordenadas UTM, pudiendo realizarse esta operación de forma gráfica, seleccionando el punto sobre la cartografía temática representada en el mapa, o bien introduciendo numéricamente las coordenadas mediante teclado. Ubicado el PMA, su identificador se genera en el siguiente formato **PV-ABC-Entidad de Población (Parroquia)-PU-WZ**, donde:

PV: identifica el código de la provincia donde se establece el PMA.

ABC: identifica el código característico del municipio donde se establece el PMA.

Entidad de Población (Parroquia): lee de la capa de parroquias el nombre de la parroquia donde se establece el PMA y lo introduce así en el identificador.

PU: código estandarizado que se asocia internacionalmente a la identificación de un PMA.

WZ: cifra correlativa que identifica el número de Puestos de Mando Avanzado que se establecen en una misma parroquia.

The screenshot shows a software window titled 'Gestión' with several tabs: 'Evaluación de Daños', 'Puesto de Mando Avanzado', 'Hospitales', and 'Equipos de Rescate'. The 'Puesto de Mando Avanzado' tab is active. The form contains the following sections:

- Identificación:** Puesto de Mando Avanzado: 36-042-Prado (San Nicolao)-PU-01; X UTM: 540828,41; Y UTM: 4673217,6; P M A.
- 1er Triage:** Heridos: 50; Muertos: 2.
- 2º Triage:** Localizar Hospital (checkbox), VERDE: 30/30, Policlínico Vigués (POVISA) | 19° 0": 5, Localizar Hospital (checkbox), AMARILLO: 12/12, Hospital Nicolás Peña | 19° 0": 4, Localizar Hospital (checkbox), ROJO: 8/8, Hospital Miguel Domínguez | 27° 0": 4, GRIS: 2.
- Notia de Evacuación:** Vehículos de Transporte Sanitario: AMBULANCIA DA AVPC DE AVIÓN | 31° 0": 1; En base: 3, En tránsito: 1, Cargar; Ambulancias RTSU: A CAÑIZA | 21° 0": 1; En base: 1, En tránsito: 2, Cargar; Ambulancias Medicalizadas: Pontevedra | 31° 0": 1; En base: 2, En tránsito: 1, Cargar; Helicópteros Medicalizados: PESCA-1 | 7° 48": 1; En base: 1, En tránsito: 0, Cargar.
- Triage de hospitales dañados:** Listado de Hospitales, Hospital Gestionado, VERDE, ROJO, GRIS, AMARILLO.

Figura 4.5. Formulario de Gestión de Puestos de Mando Avanzado.

Cada PMA así establecido gestionará las víctimas del sismo en su área de trabajo asignada. En un primer triaje sobre las víctimas se hará una clasificación entre heridos y muertos. Si existiese un centro hospitalario con serios daños en el área de trabajo del PMA, éste asumiría la gestión de las víctimas que dicho centro hospitalario aporta a la emergencia, y las incluiría en este triaje. En un segundo triaje, la clasificación de las víctimas se hace nuevamente entre heridos y muertos, pero en este caso los heridos se clasifican en tres grupos según su gravedad, identificando cada grupo por un código de colores, siendo este: heridos leves (verde), heridos graves (amarillo), heridos muy graves (rojo). Los muertos también se codifican según color, empleando para su caso el gris.

Los resultados del segundo triaje permiten hacer una selección de hospitales a los que se desviarán las víctimas, según un criterio de idoneidad,

basado en el equipamiento requerido y disponible y en la proximidad al PMA. De esta forma, se recurre a una nueva consulta sobre la cartografía temática, siendo en este caso la capa solicitada la de centros hospitalarios. La consulta a centros hospitalarios permite actuar sobre diversos campos, tales como:

nombre del centro hospitalario,

municipio al que pertenece,

provincia a la que pertenece,

dependencia funcional,

fin asistencial,

tipo de concierto,

número de camas,

número de quirófanos,

presión de emergencias y

equipamiento.

Los criterios de consulta se finalizan estableciendo una prioridad de proximidad del centro hospitalario al PMA que lo requiere. Los resultados de esta consulta permiten que el PMA disponga de un listado de hospitales que encajan con los criterios requeridos, e identificados con los tiempos estimados, que emplearan los vehículos de transporte en el trayecto entre el PMA y el centro hospitalario concreto.

Una vez cuantificadas y clasificadas las víctimas del sismo y seleccionados los centros hospitalarios de destino, se requiere establecer una **noria de evacuación** de la que formarán parte los medios de transporte sanitario. En esta noria se incluyen todos los medios de transporte sanitario disponibles y clasificados según vehículos de transporte sanitario básico, ambulancias no medicalizadas pertenecientes a la Red de Transporte Sanitario

Urgente (RTSU), ambulancias medicalizadas del 061 y helicópteros medicalizados. A fin de completar la noria de evacuación con todos estos medios y recursos de transporte sanitario se realizan consultas individualizadas a la cartografía temática. Las capas sobre las que se realizan estas consultas serán las siguientes:

vehículos de transporte sanitario,

ambulancias RTSU,

ambulancias medicalizadas

helicópteros medicalizados.

El paso final en la gestión de la emergencia será la asignación de los distintos heridos a los centros hospitalarios seleccionados y el control de la disponibilidad de medios de transporte sanitario dentro de la noria de evacuación. Simultáneamente a esta gestión se puede hacer una evolución de la capacidad de respuesta que los centros hospitalarios van ofreciendo a la emergencia. En este sentido, SESGAL dispone de dos elementos de análisis que son, número de desvíos que genera el centro hospitalario y el denominado Factor de Respuesta Hospitalaria.

4.2.3.3.1 Número de Desvíos

SESGAL realiza el cálculo de un valor, denominado *Número de Desvíos*, para cuantificar el número de pacientes que deberán ser desalojados de un centro hospitalario, en el caso de que éste resulte dañado. El cálculo del número de desvíos se realiza en base al concepto de fragilidad de un hospital (ver anexo de vulnerabilidad). El valor medio de la fragilidad de un hospital se representa a través de un indicador o índice de daño (*ID*), que varía entre 0 (sin daño) y 1 (colapso total). Este indicador permite establecer una relación entre el número de camas perdidas y el número de camas ocupadas en el momento del sismo.

Conocido el número de camas perdidas, se conoce el número de camas que quedan operativas. En base al factor de ocupación del hospital, se puede determinar si éste se satura al perder todas sus camas libres, o si en el peor de los casos, parte de las camas perdidas eran camas ocupadas y como consecuencia sus pacientes deben ser desviados.

El Número de Desvíos se calcula a partir de la expresión siguiente:

$$\text{Número Desvíos} = \left(\frac{\text{Factor Ocupación}}{100} \cdot NCT \right) - [NCT - (ID \cdot NCT)]$$

donde NCT es el número de camas totales instaladas y el indicador ID recoge el índice de daño.

Desglosando esta expresión se tiene:

El producto del Índice de Daño por el Número de Camas Totales da como resultado el Número de Camas Perdidas en el sismo (NCP).

$$NCP = ID \cdot NCT$$

Al restarle al Número de Camas Totales el Número de Camas Perdidas, se obtiene el Número de Camas Disponibles (NCD) en el centro hospitalario tras el sismo. Se debe puntualizar aquí que este índice NCD contabiliza todas las camas operativas tras haber ocurrido el sismo, incluyendo las camas ocupadas por pacientes propios además de las que estén libres.

$$NCD = NCT - [ID \cdot NCT]$$

El Número de Camas Ocupadas (NCO) en el momento en el que ocurre el sismo viene determinado de aplicar el Factor de Ocupación del hospital al Número de Camas Totales.

$$NCO = \frac{\text{Factor Ocupación}}{100} \cdot NCT$$

Por comparación del Número de Camas Ocupadas frente al Número de Camas Disponibles, se tienen tres posibles situaciones que condicionarán el Número de Desvíos:

Si el Número de Camas Ocupadas es menor que el Número de Camas Disponibles, el hospital dispone todavía de camas libres para absorber pacientes procedentes de la emergencia.

Si el Número de Camas Ocupadas es igual que el Número de Camas Disponibles, el hospital llega al límite de saturación, no podrá atender nuevos pacientes y en este caso tampoco necesitará realizar desvíos de sus pacientes propios.

Si el Número de Camas Ocupadas es mayor que el Número de Camas Disponibles, el hospital no podrá atender nuevos pacientes y además requerirá realizar tantos desvíos de sus pacientes propios como resulte la diferencia entre Número de Camas Ocupadas y Número de Camas Disponibles.

4.2.3.3.2 Factor de Respuesta Hospitalaria

Se ha considerado establecer un índice, denominado Factor de Respuesta Hospitalaria (*FRH*), a objeto de cuantificar el desempeño sísmico del sistema sanitario. Esto se justifica a partir de las definiciones propuestas por el UNDRO (United Nations Disaster Relief Organization) que consideran que el riesgo sísmico se refiere a las pérdidas esperadas en un elemento expuesto durante un período de tiempo concreto, este elemento puede ser un edificio, grupo de edificios, población, etc. En este caso se consideran como representativos del sistema sanitario a sus centros hospitalarios. De esta forma, el riesgo sísmico estará en proporción a la capacidad instalada en los hospitales del sistema hospitalario que requiera ser movilizada para cubrir el aumento de la demanda que supone la ocurrencia de un evento sísmico. Para cada escenario sísmico, la demanda estará inevitablemente ligada al número de heridos, mientras que la capacidad de atención a la emergencia será función del condicionamiento del sistema hospitalario.

El Factor de Respuesta Hospitalaria se plantea con el objetivo de valorar la atención en la emergencia que proporciona el hospital. La actuación de cada hospital en la gestión de la emergencia será función de su nivel de participación en la atención de las emergencias asociadas a una determinada amenaza. No todos los hospitales integrados en el sistema sanitario poseen la misma importancia, ya que sus características en cuanto a dotación y población a la que presta servicio pueden ser muy distintas.

Al igual que en la evaluación del número de desvíos, los daños sufridos por cada centro hospitalario se cuantifican en términos de camas o unidades perdidas, entendiendo además que cada una de estas unidades posee un doble significado:

el valor de dicha cama en función del tipo de hospital al que pertenece, que representa el costo de reposición de la unidad de cuidado,

el valor de la cama en el contexto geográfico y poblacional en que se encuentre.

El Factor de Respuesta Hospitalaria (*FRH*) se calcula con la siguiente expresión:

$$FRH = \left(\left(1 + \frac{NH}{NCL} \right) \cdot \left(1 + \frac{FI \cdot NCP}{NCT} \right) \right) - 1$$

Donde:

NH: número de heridos desplazados al centro hospitalario

NCL: número de camas libres tras el sismo y justo antes de iniciarse el operativo de emergencia

NCP: número de camas perdidas

NCT: número de camas totales del centro hospitalario, siendo este valor el del número de camas instaladas

FI: factor de importancia del centro hospitalario definido como:

$$FI = F1 \cdot F2$$

Siendo *F1* el factor de clase del centro y *F2* su densidad normalizada, esto es la densidad de habitantes por cama para cada región, definido como el resultado de dividir el número de habitantes de cada región sanitaria por el número total de camas hospitalarias de dicha región, normalizado con respecto al menor valor obtenido.

Clase de centro	Factor de Clase, <i>F1</i>
Básico	1.0
De Referencia	1.3
Especializado	1.5

El factor $(1 + (NH/NCL))$ representa la relación demanda-capacidad como una medida de la participación del hospital en la atención a la emergencia.

El factor $(1 + (FI * (NCP/NCT)))$ considera el daño físico directo en términos de camas perdidas y del valor relativo de dichas camas.

Cuanto mayor sea el Factor de Respuesta Hospitalaria tanto mayor será su grado de saturación de lo que se concluye que la capacidad de respuesta de un hospital ante la emergencia será inversamente proporcional a su *FRH*.

The screenshot shows a software window titled 'Gestión' with a tabbed interface. The active tab is 'Hospitales'. The form is divided into three main sections:

- IDENTIFICACIÓN:**
 - Centro Hospitalario: Hospital Psiquiátrico Provincial do Rebullón
 - Recurso: Establecimientos hospitalarios
 - Concello: Mos
 - Provincia: Pontevedra
 - Dependencia funcional: Complejo Hospitalario Xeral-Cíes
 - Finalidad Asistencial: Psiquiátrico
- DATOS ADMINISTRATIVOS:**
 - Dirección: C/ Puxeiros, s/n, 36415, Mos
 - Teléfono: 986487517
 - Fax: 986816029
 - Email: [Empty]
 - Website: [Empty]
 - Concierto SERGAS: SI
- DATOS TÉCNICOS:**
 - Personal Facultativo: 0
 - Camas Totales: 115
 - Camas Libres en C.N.: 22,16
 - Recursos humanos: 0
 - Camas Instaladas: 115
 - Quirófanos: 0
 - Urgencias / Día: 0
 - Camas Funcionantes: 115
 - Quirófanos Funcionando: 0
 - Urgencias Admisibles / Día: 0
 - Equipamiento: [Dropdown menu]
 - Densidad Habitantes / Cama: 321,49
 - Área de Influencia: [Checkbox]
 - Población: 432116
 - Comportamiento: C1
 - Heridos Atendidos: 0
 - Coficiente de Ocupación: 80,73
 - Coficiente Ocupación Real: 80,73

At the bottom of the form, there are two calculation buttons: 'Calcula Desvíos' and 'Calcula FRH'. The 'Calcula FRH' button is associated with the 'Factor Respuesta Hospitalaria' field, which currently contains the value 80,73.

Figura 4.6. Formulario de Gestión de Hospitales.

4.2.3.3.3 Gestión de Detalle

Como se comentó anteriormente, en el estudio de peligrosidad se estableció una zona más vulnerable sísmicamente que incluye siete municipios de la provincia de Lugo. El procedimiento operativo de gestión de la emergencia en esta área es el mismo que el comentado anteriormente. La particularidad de la gestión de detalle es que para los siete municipios mencionados se dispone de una cartografía más elaborada en la que se incluyen, además de los callejeros de los núcleos urbanos de esas siete poblaciones, medios y recursos esenciales, así como las infraestructuras y los centros públicos de mayor concentración de población.

Trabajar a mayor detalle en esta área, permite a la herramienta de gestión ser más operativa a la hora de ubicar los Puestos de Mando Avanzado e integrar la participación de todos los medios y recursos disponibles.

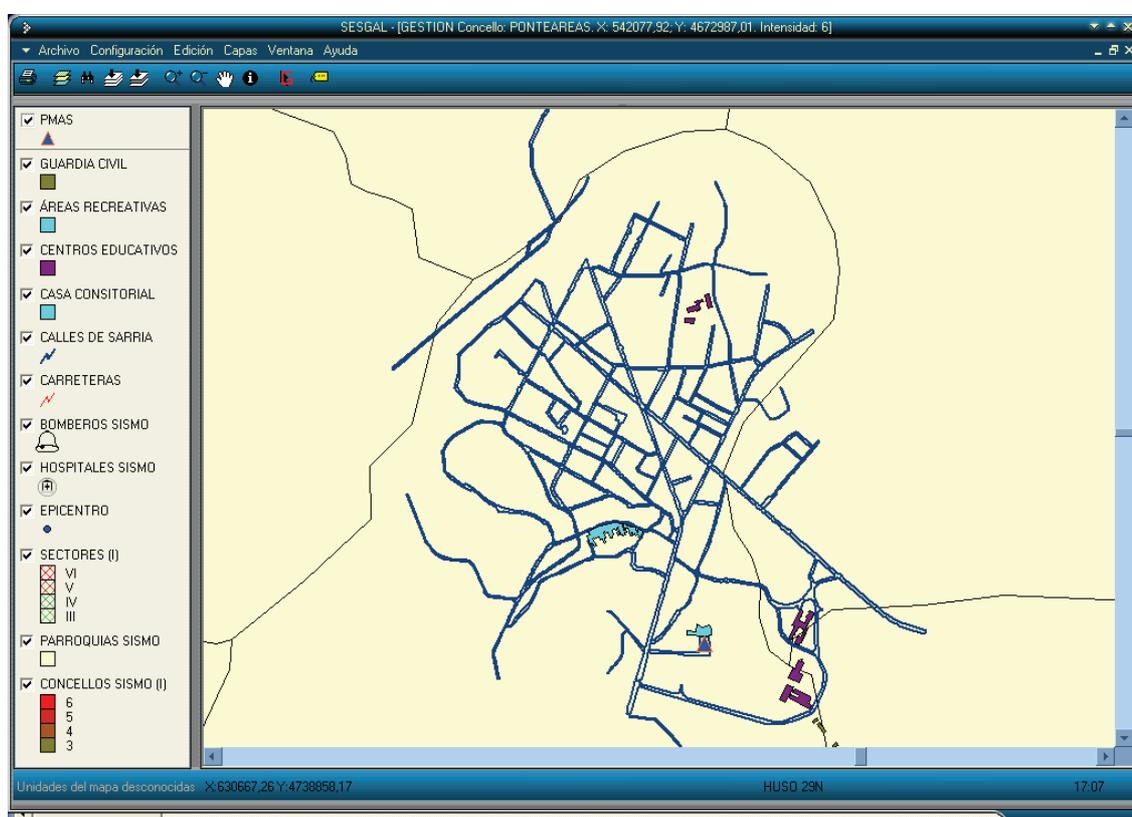


Figura 4.7. Cartografía de Detalle.

DOCUMENTO 5. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO.

5.1 INTRODUCCIÓN

El Plan SISMIGAL es un documento vivo, cuya eficacia deberá ser comprobada periódicamente en situaciones simuladas, todo ello exige el desarrollo completo del programa de implantación, seguido de uno de mantenimiento operativo, de un análisis sistemático de carencias y por último de un programa de auditoría de control de calidad del mismo con herramientas homologadas de evaluación tipo EFQM.

5.2 PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN

El programa de implantación del plan constará de las siguientes etapas:

Aprobación y Homologación

Implantación Operativa

Mantenimiento

5.2.1 APROBACIÓN Y HOMOLOGACIÓN

De acuerdo con lo establecido en el apartado 3.4.5 de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico, el SISMIGAL será aprobado por el Consejo de la Xunta, previo informe de la Comisión Gallega de Protección Civil, correspondiendo su homologación a la Comisión Nacional de Protección Civil.

5.2.2 IMPLANTACIÓN OPERATIVA

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

Para que el Plan sea realmente operativo, será necesario por un lado que todos los actuantes previstos tengan un pleno conocimiento de los mecanismos y las actuaciones planificadas y asignadas. Y por otro lado, que la población afectada conozca los protocolos básicos de actuación en situaciones de emergencia.

Por todo ello para lograr la completa implantación del SISMIGAL en términos de operatividad y eficacia, se deberán cumplir los siguientes objetivos generales en relación a los grupos operativos y municipios afectados:

Concretar la infraestructura necesaria de medios humanos y materiales capacitados para hacer frente a las emergencias producidas por los terremotos y determinar los sistemas para la localización de los responsables.

Establecer los protocolos, convenios y acuerdos necesarios con los distintos organismos y entidades participantes, para clarificar actuaciones, y para la asignación de medios y/o asesoramiento técnico.

Elaboración por parte de cada entidad responsable, de los Planes de Actuación de los Grupos de Acción, de los Equipos de Trabajo y de los Planes de Actuación Municipal.

Elaboración posterior a la homologación y publicación del SISMIGAL, de un Plan de actuación Municipal por terremotos, que se integrará en su Plan Territorial Municipal, en todos aquellos municipios de riesgo contemplados en el Documento 2.

Difundir entre la población potencialmente afectada los aspectos operativos en los que pudieran verse inmersos.

Conseguir estos objetivos exige el desarrollo de los siguientes procesos:

Formación del personal actuante

Divulgación del Plan

Información a la población

5.2.2.1 Formación del personal actuante

Una vez homologado, el SISMIGAL y con objeto de asegurar su conocimiento por todas las personas que intervienen en el mismo, se establecerán jornadas técnicas formativas, que en función de los distintos niveles operativos darán a conocer la estructura, organización y operatividad del Plan.

Se llevará a cabo un programa de formación del personal que interviene en el SISMIGAL. Este programa debe cumplir con el doble objetivo de dar a conocer la integridad del Plan y de cubrir los aspectos concretos y específicos necesarios para cada grupo participante.

Asimismo se establecerá un programa de cursos de formación tanto para mejorar las técnicas de actuación, como para reciclaje de conocimientos, de tal forma que a ser posible, nadie pueda participar en el Plan sin la adecuada formación.

La formación del personal implicado, contemplada en la fase de implantación, debe ser una labor continuada ya que se trata de un documento vivo sujeto a constantes revisiones y actualizaciones.

5.2.2.2 Divulgación del plan

Una vez aprobado y homologado el SISMIGAL, se editará en formato papel y digital el contenido del mismo, y se enviará a todos los organismos y grupos operativos que participen en el SISMIGAL, así como a todos los organismos de Protección Civil que puedan tener alguna implicación en el mismo.

Se realizarán campañas de divulgación periódicas mediante charlas y exposiciones por todos los municipios de la Comunidad Autónoma, procurando abarcar todos los sectores de la población.

El contenido del Plan se colocará en la página “web” de la Dirección Xeral de Protección Civil.

5.2.2.3 Información a la población

Con objeto de que el Plan sea conocido por los ciudadanos que se pueden ver afectados por este riesgo, se establecerán campañas de divulgación, en las que se especificarán los procedimientos de notificación, con indicación clara de las normas, formatos o canales donde efectuar el aviso.

Asimismo y dada la importancia que tiene el hecho de que la población potencialmente afectada conozca claramente qué medidas ha de adoptar ante la notificación de estas emergencias, se promoverán campañas de sensibilización entre la población, que con carácter periódico y con información escrita, indicarán:

Las recomendaciones de actuación

Medidas de autoprotección

Sistema de seguimiento de la situación

Se editará material específico de divulgación para los distintos sectores de la población (trabajadores de la construcción, escolares, adultos,...) dando a conocer las medidas de prevención y autoprotección básicas.

5.2.3 MANTENIMIENTO

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

La Dirección Xeral de Protección Civil, establecerá una planificación de las actividades de acuerdo con los organismos implicados, para la implantación y mantenimiento que deban desarrollarse, tales como: divulgación, simulacros,

actualización y revisión periódica de información sobre materias peligrosas y su transporte.

El programa de mantenimiento tiene por objeto evitar el decaimiento de los niveles de operatividad mediante el diseño de un programa de actualización, centrado sobre todo en:

Mantenimiento del Catálogo de Medios y Recursos.

Mantenimiento de la valoración del riesgo y de sus consecuencias, al amparo de los nuevos conocimientos o del estudio de episodios de paroxismo sísmico.

Programa periódico de ejercicios y simulacros, y análisis de resultados.

5.2.3.1 Programa de ejercicios y simulacros

Parte fundamental del buen mantenimiento de la operatividad del Plan, se basa en la periódica y correcta realización de simulacros.

Asimismo y con objeto de mantener la eficacia del Plan, se realizará un programa de ejercicios, para verificar actuaciones de aspectos parciales.

a) Ejercicios

Los ejercicios de adiestramiento forman parte de la formación permanente y consisten en la movilización parcial de los recursos y medios asignados o no al Plan, a fin de familiarizar a los diferentes Grupos de Acción con los equipos y técnicas que deberán utilizar en caso de una emergencia real.

Tras los ejercicios y simulacros, se evaluará la eficacia de las actuaciones con el intercambio de experiencias, impresiones y sugerencias de todos los miembros de cada Grupo de Acción que participe, a fin de mejorar la operatividad del Plan.

Un ejercicio de adiestramiento consiste en la alerta de únicamente una parte del personal y medios adscritos al Plan (por ejemplo, el Grupo Logístico).

El ejercicio se entiende más como una actividad tendente a familiarizar a los distintos grupos con los equipos y técnicas que deberían utilizar en caso de emergencia. Por otra parte, al realizarse en grupos más reducidos, constituye un elemento de mayor agilidad que el simulacro para la verificación parcial del funcionamiento del Plan.

Cada organismo participante en el Plan, preparará en su plan anual de actividades un ejercicio en el que los miembros del mismo deban emplear todos o parte de los medios necesarios en caso de emergencia.

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

b) Simulacros

Se entiende por simulacro, la activación del Plan ante una emergencia simulada, con el fin de comprobar el correcto funcionamiento de las transmisiones y canales de notificación y la rapidez de respuesta, en la organización y puesta en escena de los distintos Grupos de Acción, todo ello al objeto de evaluar los posibles fallos o errores para que puedan ser corregidos.

Su finalidad es la de evaluar la operatividad del Plan en su conjunto respecto a las prestaciones previstas y tomar las medidas correctoras pertinentes o revisar la operatividad del Plan si fuese necesario. En este sentido, deben establecerse criterios para la evaluación de la coordinación de las actuaciones y la eficacia de éstas.

También podrán realizarse simulacros parciales de los distintos protocolos previstos en el SISMIGAL.

5.2.3.2 Revisión y actualización

Periódicamente, por parte de la dirección general en materia de protección civil de la Xunta de Galicia, se efectuarán revisiones de los procedimientos de notificación y activación, actuación de las figuras operativas y grupos de acción y, en general, de la operatividad del Plan, sin que esto necesite de la modificación de la literalidad del mismo.

Asimismo se actualizará el catálogo de medios y recursos, de la misma forma que se establecida para el Catálogo de medios y recursos asociado al PLATERGA:

Cada vez que se lleve a cabo un nuevo censo de vivienda por parte del INE, se actualizará el análisis de riesgos y vulnerabilidad. Para ello, serán los municipios los encargados de revisar y actualizar los elementos vulnerables que existen junto a las vías por las que circulan las mercancías peligrosas.

Asimismo, los organismos responsables con participación en el Plan, realizarán la actualización del directorio telefónico del Centro de Coordinación de Emergencias cuando se produzca algún cambio. Dicho directorio deberá figurar dentro de los PAM y PEMU de los ayuntamientos que prevean el riesgo sísmico, aunque este documento no será público.

Cada persona o entidad, pública o privada, susceptible de intervenir con sus medios y recursos en la atención de las emergencias producidas por terremotos, deberá realizar comprobaciones periódicas de sus equipos y medios, tanto humanos como materiales, que puedan intervenir en caso de activación del Plan.

Se realizarán periódicamente ejercicios de adiestramiento y simulacros con el objetivo de familiarizar a los distintos grupos actuantes con los equipos y técnicas a utilizar en caso de activación del Plan, y comprobar la eficacia del

modelo implantado, el adiestramiento del personal y la disponibilidad de medios, mediante la realización de los simulacros que el Director considere necesarios.

Aquellos aspectos que, tras la realización de los simulacros, se demuestren no eficaces serán modificados, incorporándose dichas variaciones al texto del Plan.

Se deberán llevar a cabo programas de formación destinados a los órganos y servicios actuantes y a la población en general.

Con todo ello, se realizará una revisión ordinaria completa del Plan según establezca la normativa vigente. Se realizarán revisiones extraordinarias cuando ello se estime necesario, para adaptar el Plan a la realidad, científica, técnica, social o administrativa del momento en la Comunidad Autónoma y/o en el conjunto del Estado.

Estas revisiones deberán ser informadas favorablemente por la Comisión Gallega de Protección Civil y aprobadas por el Consejo de la Xunta de Galicia, y en su caso, homologadas por la Comisión Nacional de Protección Civil.

FINANCIACIÓN: Cada una de las administraciones actuantes ejecutarán con cargo a su presupuesto las medidas establecidas en este texto, en función de sus competencias.

5.3 PROGRAMA DE CALIDAD

La administración del SISMIGAL en términos de gestión de calidad supone una nueva orientación en el funcionamiento de la organización que lo soporta e impulsará su mejora continua y consolidará su progreso.

El programa de calidad del Plan SISMIGAL, adoptará las metodologías al uso comprendidas en el modelo EFQM (European Foundation for Quality Management). Modelo éste suficientemente probado y conocido en organizaciones administrativas, que aporta objetividad en la evaluación del sistema de manera que es posible establecer comparaciones con organizaciones similares.

El modelo EFQM tiene un carácter globalizador que cubre todos los aspectos del funcionamiento de la organización del plan y que pretende servir de herramienta de mejora continua.

El modelo EFQM reconoce que la excelencia de la organización del plan se puede lograr mediante distintos enfoques comprendidos en los siguientes conceptos:

Orientación hacia los resultados: de forma que los resultados satisfagan a todos los grupos de interés en la organización y al cliente (ciudadanos afectados).

Orientación al cliente: De forma que sea capaz de responder a las necesidades y expectativas de los clientes en cada momento.

Liderazgo y coherencia: En cada nivel de responsabilidad se deberá ejercer un liderazgo con capacidad de visión, que sirva de inspiración a sus equipos y que sea coherente con toda la organización del Plan.

Gestión por procesos y hechos: El plan deberá de gestionarse como un conjunto de sistemas, procesos y datos interdependientes e interrelacionados.

Desarrollo e implicación de las personas: Se trata de maximizar la contribución de los participantes, identificando las competencias y favoreciendo su desarrollo profesional.

Proceso continuo de aprendizaje, innovación y mejora: La organización debe de ser capaz de adaptarse a la realidad y aprovechar todas las oportunidades de mejora. El sistema mediante herramientas de ciclos de calidad deberá de ser capaz de incorporar mejoras, bien propuestas por los participantes con herramientas de ciclos de calidad, o por planes de formación específicos de forma que aumenten la operatividad y eficacia, así como de seminarios de autocrítica para retroalimentarse de sus propios errores.

Desarrollo de alianzas: La participación de grupos interadministrativos e interinstitucionales exige el desarrollo y mantenimiento de alianzas de beneficio mutuo y objetivos comunes que permitan dar valor a los grupos participantes.

Responsabilidad social de la organización: El SISMIGAL pretende exceder el marco legal mínimo y tratará de dar respuesta a las expectativas de la sociedad a la que está dirigida. Para ello mantendrá un compromiso público y transparente, que además de gestionar los riesgos sísmicos busque fomentar y mantener un alto nivel de confianza entre la sociedad y la organización del SISMIGAL.

5.3.1 AUTOEVALUACIÓN

A fin de que la valoración del sistema sea objetiva, se efectuará un proceso de autoevaluación continua y periódica del sistema adoptando los nueve criterios que plantea el modelo EFQM y su valoración específica, a saber:

Agentes facilitadores

Liderazgo

Personas

Política y Estrategia

Alianzas y Recursos

Procesos

Resultados

Resultados en la personas

Resultados en los clientes

Resultados en la sociedad

Resultados clave

Los métodos para recabar evidencias se fundamentarán en la resolución de las encuestas, cuestionarios y formularios ya prediseñados en el modelo EFQM.

Una vez realizada la primera autoevaluación esta servirá de base de partida para el desarrollo e implantación de propuestas de mejora cuyos resultados se podrán evidenciar cuantitativamente en la siguiente autoevaluación.

La periodicidad en el proceso de autoevaluación será anual.

5.3.2 EQUIPO DE CALIDAD

Para desarrollar e implantar el Plan de Calidad en el SISMIGAL es necesaria en primer lugar una implicación y apoyo político en el mismo, de

forma que los diferentes equipos de calidad dispongan de la maniobrabilidad necesaria.

Para el proceso de calidad e implementación de proyectos de mejora, se plantean dos tipos de equipos, a saber:

Equipo de autoevaluación

Grupos de mejora

a) Equipo de autoevaluación: Estará formado por un representante de los distintos grupos y comités participantes en el Plan, de forma que tenga un carácter multidisciplinar y abarque una visión holística del sistema.

b) Grupos de mejora. Serán grupos especializados que trabajarán (en aspectos concretos adecuados a su especialidad) sobre los puntos débiles detectados en el sistema mediante el proceso de autoevaluación.