

# INTEGRACIÓN DE LA UNIDAD MILITAR DE EMERGENCIAS (UME) ESPAÑOLA EN LOS MECANISMOS INTERNACIONALES DE OPERACIONES DE BÚSQUEDA Y RESCATE

Antonio Poncela Sacho <sup>1,2\*</sup>

1. Unidad Militar de Emergencias (UME), Madrid, España.

2. Instituto Universitario Gutiérrez Mellado, Madrid, España.

\*Autor de correspondencia:  
aponcelasacho@gmail.com

DOI:  
<https://doi.org/10.55467/reder.v10i1.216>

## RESUMEN

En el año 1991 la Organización de las Naciones Unidas constituyó el Grupo Asesor Internacional de Operaciones de Búsqueda y Rescate (INSARAG), cuya función principal es la coordinación de la asistencia internacional en las operaciones de búsqueda y rescate en zonas urbanas. El objetivo del presente artículo es el estudio de las capacidades desplegadas por la Unidad Militar de Emergencias (UME) española en los terremotos de Nepal, Ecuador, México, Turquía y Marruecos, entre los años 2015 y 2023. Para analizar el objeto de estudio, se ha aplicado un enfoque metodológico basado en el examen de informes de misión y literatura concerniente al rol de las fuerzas armadas en los mecanismos de protección civil internacional. Mediante el estudio realizado es posible concluir que la UME es un actor importante en el despliegue internacional ante la eventualidad de una catástrofe relacionada con movimientos sísmicos y terremotos.

## PALABRAS CLAVES

Catástrofe; Terremoto; Cooperación; Asistencia internacional; Unidad Militar de Emergencias; España

## INTEGRATION OF THE SPANISH EMERGENCY MILITARY UNIT IN THE INTERNATIONAL MECHANISMS OF SEARCH AND RESCUE OPERATIONS

## ABSTRACT

In 1991 the United Nations developed the International Search and Rescue Advisory Group (INSARAG), whose aim is the coordination of international assistance to search and rescue operations in urban areas. This article studies the capabilities deployed by the Spanish Emergency Military Unit (UME) in Nepal, Ecuador, Mexico, Turkey and Morocco earthquakes between 2015 and 2023. The methodological approach is based on the analysis of mission reports and literature related to the role of armed forces in international civil protection mechanisms. Through the analysis it can be concluded that the UME is key actor in international deployments in the event of a disaster related to seismic movements and earthquakes.

## KEYWORDS

Catastrophe; Earthquake; Cooperation; International assistance; Emergency Military Unit; Spain

## RECIBIDO

22 de octubre de 2024

## ACEPTADO

16 de julio de 2025

## PUBLICADO

1 de enero de 2026

## Formato cita

### Recomendada (APA):

Poncela Sacho, A. (2026). Integración de la Unidad Militar de Emergencias (UME) Española en los Mecanismos Internacionales de Operaciones de Búsqueda y Rescate. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, 10(1), 200-214. <https://doi.org/10.55467/reder.v10i1.216>



Todos los artículos publicados en READER siguen una política de Acceso Abierto y se respaldan en una Licencia CreativeCommons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

## Revista de Estudios

*Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres (REDER)*

## INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la confluencia de diversos factores como el cambio climático o la degradación de los ecosistemas han contribuido al aumento del número y la intensidad de las catástrofes.

Por otra parte, en el ámbito de los movimientos sísmicos existen estudios que indican que, además de la acción inherente a las placas tectónicas, existen ciertas actividades humanas que influyen en la actividad sísmica, como las grandes explotaciones de recursos naturales mediante la extracción subterránea (Wilson et al., 2017).

En este sentido, la superpoblación y la falta de una planificación urbana adecuada ha situado extensos núcleos de población en áreas susceptibles de ser afectadas por los efectos de los terremotos. De hecho, los asentamientos urbanos informales suelen proliferar en zonas más expuestas a los riesgos (Sarmiento et. al., 2019). En muchas ocasiones estas construcciones se sitúan en las zonas más desfavorecidas en el plano económico, lo que tiene como consecuencia que las construcciones se realicen con materiales de baja calidad y sin seguir unos criterios acordes a unas normas de construcción que protejan frente a posibles colapsos estructurales de los edificios.

Además, los sistemas de protección civil y emergencias de los países donde se ubican estas construcciones carecen de un desarrollo adecuado para hacer frente a este tipo de catástrofes. Por ello, dentro de la Agenda 2030, la ONU ha incluido un objetivo relativo a las ciudades, una de cuyas metas es reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres (ONU, 2015).

Este aumento del riesgo ha tenido su reflejo en las estrategias de seguridad nacionales y de organizaciones supranacionales. De este modo, se han incluido entre sus objetivos fundamentales acciones preventivas para evitar daños contra el medio ambiente, así como la mitigación de sus consecuencias en caso de producirse.

En esta línea, la ONU estableció en 1991 un grupo asesor en materia de búsqueda y rescate urbano para la coordinación y el establecimiento de procedimientos comunes, principalmente para responder ante terremotos que afecten núcleos de población (INSARAG). De este modo, se originó una red intergubernamental para la gestión de catástrofes que, entre otros actores, incluye a ciertos cuerpos de índole militar especializados en la gestión de grandes emergencias.

La participación de los medios militares en la respuesta internacional viene determinada por las Directrices de Oslo<sup>1</sup>, que establecen un “marco básico para formalizar y aumentar la eficacia y eficiencia de la utilización de recursos militares y de la defensa civiles extranjeros en las operaciones internacionales de socorro en casos de desastre” (UNOCHA, 2007).

En ese sentido, España cuenta desde el año 2005 con la UME como la principal herramienta del Estado para actuar frente a grandes catástrofes. Entre sus capacidades se encuentra la búsqueda y rescate en ambiente urbano, habiendo participado en operaciones internacionales en Haití (UME, 2010), Nepal (UME, 2015), Ecuador (UME, 2016), México (UME, 2017a), Turquía (UME, 2023a) y Marruecos (UME, 2023b).

El objetivo principal de este artículo es analizar cómo ha evolucionado la participación de la UME en activaciones internacionales en el marco de la red INSARAG.

## METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el estudio, se van a utilizar, como fuentes primarias, documentos oficiales y datos cuantitativos relativos a operaciones específicas de rescate urbano en el ámbito internacional. Por otro lado, también se van a utilizar fuentes secundarias relativas a literatura previa sobre la gestión internacional de desastres. La utilización de un método mixto, utilizando datos cuantitativos y cualitativos, va a permitir un análisis más robusto, a través de la complementariedad de ambos tipos de datos (Lamont, 2015).

El trabajo se estructura en dos partes diferenciadas. En la primera parte, a modo de marco teórico, se va a realizar una exposición de la normativa y directrices emitidas por la ONU para coordinar una respuesta internacional ante un terremoto. Además, se va a exponer el procedimiento de activación de la UME en respuesta a la solicitud de las organizaciones internacionales, actuando en apoyo a terceros Estados. Para ello, se va a utilizar documentación a diferentes

<sup>1</sup>. Las “Directrices para la utilización de recursos militares y de la defensa civil extranjeros en operaciones de socorro en casos de desastre”, comúnmente conocidas como “las Directrices de Oslo”, determinan el uso de medios militares como un último recurso, en caso de no existir alternativas civiles. En cualquier caso, los equipos USAR de la UME, que tienen en vigor su certificación INSARAG, aúnan los requisitos civiles con características propias de la milicia, como una alta disponibilidad y rapidez de movimiento, lo que los sitúa, en muchas ocasiones, como punta de lanza de las operaciones internacionales en las que han participado España y la UE.

niveles, partiendo del plano internacional, como la ONU y la Unión Europea (UE), hasta llegar al plano nacional español.

En la segunda parte se va a llevar a cabo un examen de los casos de estudio elegidos, con el objetivo de explorar las actuaciones de la UME en intervenciones ante terremotos fuera de España. De este modo, se van a exponer los resultados obtenidos en los terremotos de Nepal, Ecuador, México, Turquía y Marruecos, actuando en todos ellos una vez obtenidos los certificados como equipos INSARAG. De este modo, se pretenden encontrar relaciones de causalidad, buscando elementos sistemáticos ante la repetición de distintos sucesos o fenómenos (Calduch, 2021). Es decir, se pretende analizar la respuesta de la UME en activaciones internacionales derivadas de movimientos sísmicos con afectación grave a la población desde que obtuvo la certificación INSARAG, en el año 2011.

### INSARAG

El cambio climático viene aparejado, durante los últimos años, a un aumento de la concienciación sobre el impacto que puede tener en ámbitos como la economía, la salud o la seguridad (Ruiz y Del Río, 2023).

En lo que se refiere a la atención a las grandes emergencias y crisis, la ONU ha mostrado un fuerte interés en el establecimiento de un sistema que permita proveer ayuda humanitaria mediante la cooperación internacional. Los principios rectores de dicha ayuda humanitaria se encuentran reflejados en la Resolución 46/182 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, y consisten en:

- » Imparcialidad: dar prioridad a los casos más urgentes, sin distinciones de nacionalidad, raza, sexo, creencias religiosas o políticas.
- » Neutralidad: los intervinientes no deben tomar partido en las controversias de orden político, racial, religioso o ideológico.
- » Humanidad: el objetivo es proteger la vida y la salud y garantizar el respeto de los seres humanos.
- » Independencia: la acción humanitaria debe ser autónoma de objetivos políticos, económicos, militares.



Figura 1. Configuración de la ayuda humanitaria de la ONU en respuesta a una catástrofe  
Fuente: Escuela Militar de Emergencias de la UME (EMES).

Para lograr una cooperación eficiente, la ONU se ha ido dotando de una red de organismos con el fin de responder de forma adecuada ante contingencias que requieran de la cooperación internacional, al verse desbordados los sistemas de protección civil y emergencias de un Estado (ver Figura 1). Entre estos mecanismos, cabe mencionar los siguientes:

- » Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA): es el actor principal, dentro de la Secretaría de la ONU, responsable de movilizar y coordinar la respuesta de los actores humanitarios ante una emergencia.
- » Equipo de Evaluación y Coordinación de Desastres (UNDAC): tiene una disponibilidad inmediata para acudir al país afectado, y hacer un primer análisis de las necesidades de ayuda internacional. Además, es el encargado de establecer el centro de recepción y salida de los equipos internacionales (RDC), así como de establecer un centro de coordinación sobre el terreno (OSOCC).

La financiación de las operaciones de respuesta ante una catástrofe se lleva a cabo, de manera principal, mediante aportaciones de los Estados miembros. En cualquier caso, se realizan aportaciones voluntarias y donaciones para cubrir elementos de primera necesidad en respuesta a una emergencia.

Respecto a la organización de la ayuda, el sistema se articula en base a clústeres, de tal modo que las agencias y actores humanitarios intervienen se agrupan en torno a áreas temáticas. Cada área o clúster versa sobre un aspecto particular (agua, salud o logística, por ejemplo). Este enfoque sectorial permite aumentar la coordinación y mejorar la previsibilidad acerca de las necesidades de un determinado país (UNOCHA, 2024).

Un aspecto fundamental para llevar a cabo este sistema es el establecimiento de medidas de estandarización y homogeneización de todos los actores presentes. Precisamente para lograr una adecuada coordinación, la ONU creó en 1991 el International Search and Rescue Advisory Group (INSARAG), conformado por una red de países que, bajo el auspicio de la ONU, actúa como marco coordinador de los equipos de respuesta internacionales especializados en búsqueda y rescate urbano

De este modo, se ha conformado una organización para coordinar la capacidad de respuesta y la estandarización de los equipos internacionales especializados en Urban Search and Rescue (USAR). Dichos equipos estarán “disponibles para ser desplegados en países afectados por eventos devastadores de colapso estructural debidos primordialmente a terremotos” (INSARAG, 2020). En líneas generales, el objetivo principal de este grupo asesor es el establecimiento, mejora y estandarización de los procedimientos ante este tipo de emergencias, que se ven reflejadas en una serie de guías de actuación.

Para lograr sus propósitos, la red de países que conforman el grupo asesor – en la actualidad más de 90 – se basa principalmente en (INSARAG, 2020):

- » El desarrollo de estándares comunes de operación.
- » La certificación de equipos que cumplen con dichos estándares.
- » El intercambio mutuo de información.
- » El establecimiento de metodologías de coordinación.

Los países miembros de INSARAG deben tener el compromiso de adoptar las directrices y metodologías establecidos. De este modo, se garantiza el cumplimiento de unos procedimientos operativos estandarizados que permiten una asistencia homologable ante la eventualidad de un terremoto (UME, 2017b).

La formulación de las directrices de estandarización tiene su origen en la Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas 57/150 de 2002, sobre el Fortalecimiento de la Eficacia y de la Coordinación de la Asistencia Internacional a las Operaciones de Búsqueda y Rescate en Zonas Urbanas. En dicha resolución se establece la necesidad de aumentar la eficiencia y eficacia de la asistencia internacional en referencia a la búsqueda y rescate en zonas urbanas. Por ello, se insta a los Estados a fomentar la mutua cooperación y a desplegar internacionalmente conforme a las directrices establecidas por INSARAG. Para ello, se establece como requisito previo al desarrollo que “los países tengan primero una capacidad nacional USAR efectiva y sostenible y un sistema nacional de gestión de crisis” (INSARAG, 2020).

INSARAG se organiza en base a tres grupos regionales fijos y a unos grupos de trabajo que se pueden crear ad hoc para estudios específicos y situaciones particulares. En cualquier caso,

el cometido de dichos grupos es el de asegurar que en cada ámbito se siguen las prácticas y directrices definidas en las guías de INSARAG.

La publicación de unas guías INSARAG proporciona una metodología estandarizada que permite el establecimiento eficaz de la ayuda internacional de equipos USAR en los casos de colapso estructural a gran escala. Los manuales en los que se desarrollan las guías se dividen en tres volúmenes. El primero de ellos está dedicado a la organización y aspectos generales. En el segundo volumen se encuentran los manuales dedicados a la preparación y respuesta, ya que en el rescate en estructuras colapsadas es esencial contar con "procedimientos de rescate bien planificados y entrenados, equipos y tecnologías adecuados, y un entrenamiento y preparación adecuados para garantizar la seguridad" (Pardo et al., 2023). El último volumen lo constituye un manual de operaciones en el terreno.

Un aspecto muy interesante lo constituye la evaluación externa de los equipos USAR para obtener una certificación INSARAG. Mediante dichas calificaciones, se constata que los equipos USAR internacionales cumplen el estándar operativo mínimo que supone la utilización de "los procedimientos y sistemas desarrollados internacionalmente para promover la cooperación entre equipos USAR nacionales que operen en la escena internacional para cumplir su mandato" (INSARAG, 2020). Dichos estándares consisten en una planificación que incluya una capacidad operativa de manera autónoma, la instrucción y adiestramiento de los equipos USAR, así como el mantenimiento de equipamiento e infraestructuras.

En la actualidad, España cuenta con dos equipos certificados por INSARAG como USAR. Uno de ellos es el equipo de Emergencia y Respuesta Inmediata de la Comunidad de Madrid (ERICAM), y el otro es el de la UME.

## UNIDAD MILITAR DE EMERGENCIAS

### Generalidades

El empleo de las Fuerzas Armadas (FAS) en caso catástrofe o emergencia se encuentra regulado en la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil (SNPC) y en la Ley Orgánica 5/2005, de 17 de noviembre, de la Defensa Nacional.

Los militares deben "integrarse de manera explícita en operaciones de recuperación de desastres, dentro de un campo más amplio del marco de la seguridad" (Mandel, 2002). En este sentido, la UME es el primer y principal apoyo militar en materia de protección civil en España. Así, se constituye como la herramienta del Estado para cumplir los objetivos de la Protección Civil en los casos que por su gravedad lo requieran, así como la primera intervención de las FAS en situaciones de catástrofe o emergencia. Además, en el caso de producirse una emergencia de interés nacional, el general jefe de la UME asumirá la dirección operativa, bajo la dirección del Ministro del Interior,

Entre las principales capacidades de la UME se encuentran la lucha contra incendios forestales, inundaciones, tormentas invernales, seísmos y volcánicos, así como intervenciones medioambientales. Desde su creación en el año 2005, la UME ha llevado a cabo un total de 708 intervenciones (ver Tabla 1).

Año	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
Incendios Forestales	4	5	34	14	46	59	33	16	40	35	56	7	32	23	16	56	13	14	503
Inundaciones- Rescates-Seísmos	2	3	5	7	3	2	6	4	4	4	3	4	8	2	2		4	3	66
Tormentas Invernales	1	2	6	7	1	1	2	-	3	2	3	2	3	2	7		1	1	44
Otros	-	-	1	1	-	3	1	2	2	3	2	4	1	-	2		2	1	25
Riesgos Tecn. Medioamb.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	9	17	8	-		1		38
Operaciones Mto de la Paz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	2		6
Ops. Exterior	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	6	2	2	-	2	1	5	5	26
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>46</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>65</b>	<b>42</b>	<b>23</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>72</b>	<b>29</b>	<b>64</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>57</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>708</b>

Tabla 1. Número total de intervenciones UME (actualizado a 20 de octubre de 2024)

Fuente: UME, 2024.

Además de sus cometidos en territorio nacional, la UME participa en la Acción Exterior del Estado, mediante su colaboración en operaciones de emergencia en cualquier lugar del mundo, ya sea “en el marco del Mecanismo Europeo de Protección Civil, bien en el contexto de otros instrumentos de cooperación internacional bilaterales o multilaterales” (PLEGEM, 2016).

En cuanto a las actuaciones bilaterales, pueden ser llevadas a cabo tanto por acuerdos previos como por acuerdos en tiempo real al producirse una emergencia. Un ejemplo de los primeros son los existentes con Portugal relativos a la ayuda mutua en zonas fronterizas<sup>2</sup>. En cuanto a los acuerdos ad hoc es posible mencionar la ayuda proporcionada por España a Marruecos con motivo del terremoto de septiembre de 2023, y que constituye uno de los casos de estudio de este artículo.

Atendiendo a las organizaciones internacionales, hay que destacar en primer lugar a la ONU, que centraliza la coordinación de los asuntos relacionados con la ayuda humanitaria en la OCHA. Entre las funciones de esta oficina están las de valorar las necesidades, organizar las reuniones los dispositivos de seguimiento, o supervisar el estado de las contribuciones hechas en respuesta a las solicitudes (UME, 2024). Además, dentro de ella se ubica UNDAC, como parte dinámica y con capacidad de desplazamiento inmediato a la zona de la emergencia para realizar tareas de coordinación de medios.

Por otro lado, la UE cuenta con el Mecanismo de Protección Civil de la Unión Europea (MPCU), organismo encargado de coordinar la ayuda humanitaria para mitigar los efectos de las emergencias y catástrofes, tanto dentro como fuera de la UE. Tiene por objeto reforzar “la cooperación entre la Unión y los Estados miembros y facilitar la coordinación en el ámbito de la protección civil, con el fin de mejorar la respuesta de la UE ante catástrofes” (UE, 2019).

Dentro del MPCU, se ha establecido un sistema de módulos en el que las naciones participantes ponen a disposición del Mecanismo algunas capacidades, tales como las capacidades USAR o la extinción de incendios. La participación en este sistema implica, para las naciones participantes, el compromiso de estar en disposición de una pronta activación de los equipos ofertados en el supuesto de una de emergencia. De este modo, se logra una respuesta más ágil, pues los recursos se encuentran alistados en cualquier momento, de modo que se reducen los tiempos de respuesta, factor clave a la hora de proveer ayuda humanitaria ante una catástrofe.

En el caso de la UME, se han puesto a disposición módulos disponibles en USAR medio (M-USAR), lucha contra incendios forestales, rescate en agua, montaña y cuevas y, por último, un módulo de medios aéreos no tripulados (RPAS).

La activación del MPCU (ver Figura 2) comienza cuando un Estado miembro, un país asociado u otra organización internacional solicita asistencia debido a un desastre o emergencia. Esta solicitud se realiza a través del Centro de Coordinación de Respuestas a Emergencias (ERCC). Este centro, con sede en Bruselas, es el encargado de recibir, evaluar y gestionar las solicitudes de ayuda, asegurando que los recursos necesarios se movilizan de manera eficiente.

En definitiva, la alta disponibilidad de sus capacidades, y la posibilidad de un rápido despliegue han hecho que la UME se configure como uno de los principales medios con los que cuenta España para integrarse en los mecanismos internacionales relacionados con la actuación ante grandes catástrofes. En el caso español, lejos de ser una última posibilidad para facilitar la ayuda humanitaria internacional, “las fuerzas militares son los primeros recursos, y no los últimos, en mitigar los efectos de los desastres” (Constantine, 1995).

La integración en las organizaciones internacionales, unida a la cooperación con otros países mediante acuerdos bilaterales, han tenido como resultado la participación de la UME en la respuesta a un gran número de peticiones de auxilio internacional, desde que fuera creada en el año 2005. Estas colaboraciones se reflejan en las 26 operaciones en el exterior en que ha participado la UME, entre las que se encuentran las operaciones llevadas a cabo a raíz de los terremotos de Haití, Nepal, Ecuador, México, Turquía y Marruecos.

2. Por ejemplo, el protocolo entre el Reino de España y la República Portuguesa sobre cooperación técnica y asistencia mutua en materia de Protección Civil (1992) establece una zona de actuación fronteriza para operaciones de asistencia mutua en incendios forestales.

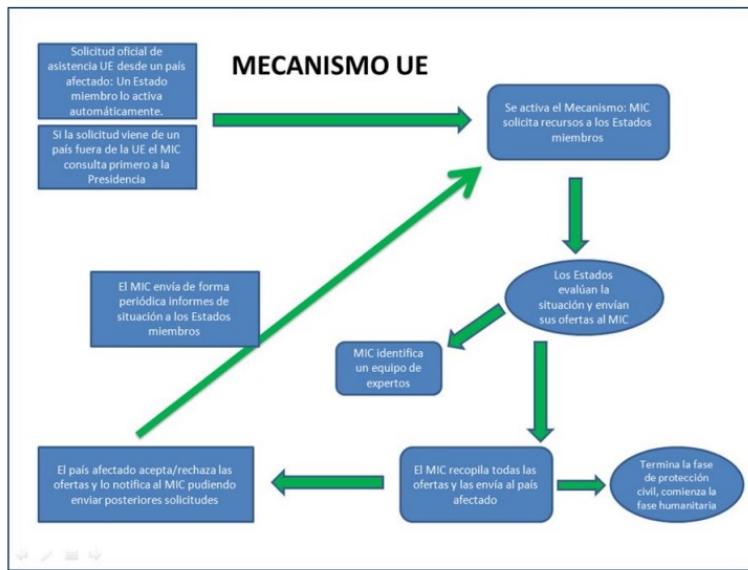


Figura 2. Procedimiento de activación del MPCU  
Fuente: Curso de Gestión de Catástrofes (EMES, 2024).

### Capacidad M-USAR de la UME

La búsqueda y rescate urbano es una de las capacidades que la UME aporta al MPCU para los casos de terremoto que afecten poblaciones y deriven en áreas de estructuras colapsadas. Para ello, dispone de equipos certificados por INSARAG como M-USAR, preparados para actuar en un worksite ininterrumpidamente durante 7 días., incluyendo entre sus capacidades la búsqueda técnica y cinológica. Sus tareas principales vienen determinadas por un procedimiento operativo estándar (SOP) basado en las Guías INSARAG. Dichas tareas son:

- » Operaciones de búsqueda y rescate en estructuras colapsadas.
- » Enlace con unidades locales de emergencia y resto de agencias internacionales.
- » Análisis y evaluación de riesgos.

Además del capital humano, para el desarrollo de esta capacidad resulta fundamental la utilización combinada de perros adiestrados para la búsqueda y dispositivos electrónicos, tales como drones o geófonos (Ministerio de Defensa, 2024).

De manera habitual, la Agrupación Táctica desplegada se compone de dos elementos principales (Ver Figura 3):

- » Equipo M-USAR: el equipo estándar está formado por cuarenta y seis miembros, con una plana mayor de mando, y tres elementos diferenciados: el elemento sanitario, el elemento logístico, y el elemento de búsqueda y rescate, que incluye el equipo RPAS y las capacidades cinológicas.
- » Equipo de asesoramiento y enlace (UMEDAT): se trata de un equipo compuesto por nueve expertos en diferentes áreas (operaciones, logística, operaciones aéreas, informática o comunicación pública entre otros) que sirven de facilitadores para el desempeño eficiente del equipo operativo. Además, constituye el elemento de enlace primario con las autoridades locales del país que ha sufrido la catástrofe.

Para lograr la certificación, la UME se ha sometido a inspecciones periódicas externas desde el año 2011, llevadas a cabo con el objetivo de verificar que el personal, las instalaciones, el material y los procedimientos cumplen con los estándares previstos en los manuales INSARAG. Los Batallones de Intervención en Emergencias (BIEM) de la UME (un total de 5, ubicados en Madrid, León, Zaragoza, Valencia y Sevilla) mantienen un sistema rotatorio de disponibilidad mensual para estar en disposición de desplegar a cualquier parte del mundo para colaborar en operaciones USAR ante una catástrofe de tipo sísmico con afectación de estructuras colapsadas.

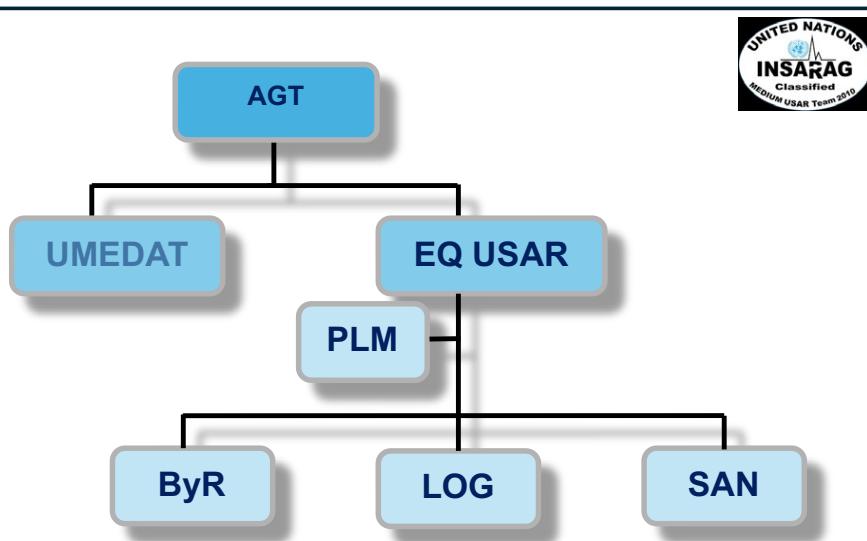


Figura 3. Organización Agrupación Táctica USAR UME  
Fuente: UME, 2024.

La primera intervención USAR internacional con participación de la UME tuvo lugar en el año 2010, a raíz del terremoto de Haití. Esa primera experiencia puso en valor la necesidad de estandarizar “la preparación de los equipos de rescate en un entorno internacional, con materiales y procedimientos compatibles entre ellos, de manera que permitan su rápida integración” (Ministerio de Defensa, 2024). Además de la citada falta de estandarización, en dicha ocasión se manifestaron ciertos aspectos mejorables a nivel de coordinación y comunicación entre ministerios, debidos a la juventud de la UME y a la falta de una normativa exhaustiva acerca de los despliegues en el exterior. En cualquier caso, quedó demostrada la ventaja comparativa de utilizar una unidad militar especializada en catástrofes, al disponerse de las características distintivas de un cuerpo militar, como, por ejemplo, la rapidez en el alistamiento y la capacidad de movilización de recursos y de transporte de grandes cantidades de equipos (Serra et al, 2010).

## CASOS DE ESTUDIO

### Operación Nepal 2015

El terremoto sufrido por Nepal el 25 de abril de 2015, de una magnitud 7,8 en la escala de Richter, causó más de 8.000 víctimas mortales. La activación de la UME se produjo casi una semana más tarde, el día 1 de mayo, llegando a territorio nepalí el 4 de mayo. La operación llevada a cabo constituyó la primera vez en que la UME desplegaba en una misión USAR como equipo certificado por las Naciones Unidas.

Entre las principales misiones realizadas se encontraron el reconocimiento, apuntalamiento y estabilización de estructuras en la zona asignada (Chapagaun), así como el reconocimiento y búsqueda de víctimas en el epicentro del seísmo (Langtan). Además, se realizaron valoraciones estructurales y se construyó un alojamiento temporal para damnificados por el terremoto. La orden de fin de misión se recibió el sábado 9 de mayo.

### Operación Ecuador 2016

El terremoto de Ecuador del año 2016 tuvo lugar el 16 de abril, teniendo su epicentro en la zona de Pedernales. La gravedad del sismo hizo que, en las siguientes 24 horas, equipos USAR internacionales, principalmente sudamericanos, desplegaran en la zona.

En cuanto al apoyo español, el 17 de abril fueron activados medios de la UME y del ERICAM. De este modo, el 18 de abril, 45 efectivos de la UME y 12 del ERICAM despegaron de la Base Aérea de Torrejón de Ardoz como un único equipo, la “Agrupación Táctica Ecuador”. Además, se contó con 6 perros para la búsqueda cinológica, cuatro especializados en encontrar personas vivas y dos en cadáveres, y cámaras telescópicas, geófonos y drones para la búsqueda técnica (Ministerio de Defensa, 2016).

Las tareas del contingente español se centraron en el apoyo de equipos locales en una amplia gama de cometidos incorporados en las tareas USAR. Entre ellos se puede destacar

el reconocimiento de zonas para la búsqueda y extracción de cuerpos, el apoyo a tareas de desescombro, o la comprobación de estructuras y valoración del estado de edificios. Además, se colaboró con la recuperación de equipos médicos, el apuntalamiento y saneamiento de zonas inseguras para evitar desprendimientos, la delimitación de áreas seguras, e incluso la protección de bienes de interés cultural.

La operación finalizó el día 30 de abril, con el traslado de los efectivos de la UME y del ERICAM a España.

## Operación México 2017

El 19 de septiembre de 2017, un movimiento sísmico de 7,1 grados en la escala de Richter afectó varias zonas de México, incluida la capital, donde varios edificios colapsaron.

El 20 de septiembre la UME activó un equipo de 54 militares, acompañados de un equipo cinológico y medios técnicos para el rastreo de grandes zonas de terreno y el movimiento de cargas pesadas. Las labores de búsqueda de personas vivas durante las primeras 72 horas fueron infructuosas. Desde ese momento, a la UME se le asignó la búsqueda de cadáveres en un edificio colapsado, lo que implicó la retirada de escombros y planchas de hormigón, así como el apuntalamiento para llegar hasta los cuerpos sin vida. En total, se colaboró en la recuperación de más de 40 cadáveres. El fin de la operación tuvo lugar el 5 de octubre, con la llegada del equipo de la UME a territorio español.

## Operación Turquía 2023

El lunes 06 de febrero de 2023 se produjo un terremoto de 7,8 grados de magnitud en la escala de Richter, que sacudió las provincias del sureste de Turquía y el norte de Siria. Posterior a este sismo se registraron tres réplicas de magnitudes 6,4, 6,5 y 6,6, que afectaron a las provincias de Gaziantep, Kahramanmaraş, Adiyaman, Sanliurfa, Malatya, y Kilis.

Siguiendo los procedimientos de activación internacional, la UME puso en marcha un operativo como parte de la respuesta de la UE a la solicitud de ayuda por parte de Turquía. De ese modo, el mismo día 6 de febrero de 2023, un equipo USAR del BIEM II (Batallón de Intervención en Emergencias), con sede en Morón de la Frontera, y un equipo de enlace y asesoramiento UMEDAT, conformaron la Agrupación Táctica “AGT Turquía”, compuesta por un total de cincuenta y cinco militares y cuatro perros, de los cuales tres eran especializados en búsqueda de vivos y uno en búsqueda de cadáveres.

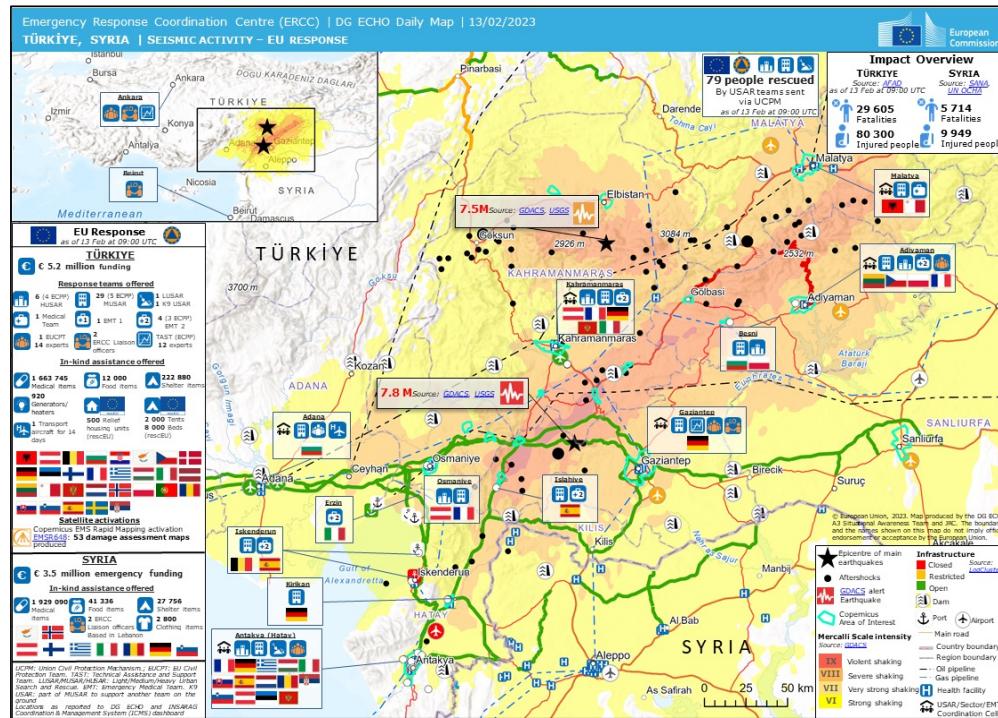


Figura 4. Despliegue completo del MPCU en el terremoto de Turquía 2023

Fuente: Comisión Europea (<https://erccportal.jrc.ec.europa.eu>)

El contingente español se ubicó en dos bases de despliegue. Por un lado, el equipo UMEDAT quedó establecido en la Base Aérea de Incirlik, mientras que el equipo USAR se desplazó hasta la ciudad de Islahiye, desde donde acometió su labor operativa.

De los 147 equipos internacionales intervenientes (ver Figura 4), once fueron españoles: nueve con capacidad USAR, además de los dos equipos con certificación INSARAG M-USAR, el de la UME, y el de ERICAM (GDACS-Virtual OSOCC, 2023).

Las labores de rescate se centraron en la búsqueda técnica (con detectores de gases, cámaras fibroscópicas, geófonos o georadares), la búsqueda cinológica, el rescate (con apuntalamiento, corte, perforación y levantamiento de cargas), el reconocimiento con cámaras instaladas en RPAS, y el asesoramiento para el mando y control.

El equipo operativo de la UME actuó en un total de 9 worksites, produciéndose por primera vez el rescate de personas vivas, en concreto una madre con sus dos hijos en la localidad de Nurdagi.

### Operación Marruecos 2023

El 08 de septiembre de 2023, un terremoto de 6,8 grados de magnitud en la escala de Richter sacudió la región septentrional de Marrakech.

En esta ocasión, la activación de la UME no se produjo mediante el MPCU, sino que se llevó a cabo mediante un acuerdo bilateral entre los Reinos de Marruecos y de España.

La AGT MARRUECOS estuvo compuesta por un total de cincuenta y seis militares y cuatro perros, de los cuales tres de búsqueda de vivos y uno de búsqueda de cadáveres. La composición del equipo fue prácticamente idéntica a la desplegada en Turquía unos meses antes. En esta ocasión, el equipo operativo desplegado fue el BIEM IV, con sede en Zaragoza, y el contingente incluyó un ingeniero especialista en estructuras.

El equipo de enlace y el equipo operativo se establecieron en bases diferentes. Así, los miembros de UMEDAT desplegaron en la Base École des Forces Royale Air, mientras que el equipo USAR montó su base logística avanzada en las inmediaciones de Amizmiz.

Además del desempeño operativo llevado a cabo en misiones anteriores de la misma índole, el equipo de la UME llevó a cabo una importante labor organizativa. En cuanto a la operativa, se realizaron acciones similares a las de Turquía, es decir: búsqueda técnica, búsqueda cinológica, rescate, o reconocimiento con RPAS. Pero, además, al ser el equipo de la UME el primer equipo con certificación internacional INSARAG en llegar a la zona de la emergencia, se le encomendó, a nivel organizativo, la constitución del RDC tal y como marcan las guías de operación.

De este modo, durante los días 11 y 12 de septiembre, y hasta que Marruecos tuvo capacidad para hacerse cargo del RDC, el equipo de la UME se encargó de la filiación del resto de equipos internacionales certificados por INSARAG que llegaron a zona de operaciones (ver Tabla 2). En concreto, fueron cinco los equipos internacionales certificados que se desplegaron a colaborar con el Reino de Marruecos para las labores de búsqueda y rescate. Además, la UME se hizo cargo de la célula de coordinación (UCC) hasta el día 12 de septiembre, en el que fue relevada por miembros de la Protección Civil marroquí.

EQUIPO	TIPO	EFFECTIVOS	PERROS	BoO	Sector
UME (ESP02)	M-USAR	56	4	AMIZMIZ	A, B
ERICAM (ESP01)	M-USAR	30	4	TLTAL N'YAAQOUB	B
QATAR (QAT01)	H-USAR	94	4	MARRAKECH	A, C
REINO UNIDO (GBR01)	M-USAR	62	4	AMIZMIZ	A, B, D
MARRUECOS (MAR01)	H-USAR	90	7	TAHANNOUT	A

Tabla 2. Equipos certificados INSARAG participantes en el apoyo a la emergencia

Fuente: GDACS-Virtual OSOCC.

Las características generales de la zona de la emergencia asignada al equipo de la UME incluían edificaciones de mampostería que no dejaban huecos de vida. Por ello, no se produjeron rescates de personas vivas por parte del equipo español, dado que el sector asignado había

sufrió una devastación casi total. La operación se saldó con el rescate del cuerpo de un fallecido, y la localización de otros dos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una adecuada preparación y una disponibilidad inmediata para lanzar una operación internacional es fundamento en el ámbito de la búsqueda y rescate en estructuras colapsadas. La concienciación a nivel global “obliga a formular políticas que faciliten la elaboración de estrategias y tácticas eficaces” (Fidler, 2007).

En este sentido, la constitución del grupo INSARAG en el año 1991 supuso un fuerte impulso para mejorar la coordinación de los equipos USAR internacionales. No obstante, la ayuda de terceros países como consecuencia del terremoto de Haití en el año 2010 recibió ciertas críticas debidas a su ineficiencia y lentitud (Cavalletto, 2012). Las lecciones identificadas por INSARAG en Haití supusieron un impulso para el fortalecimiento de las capacidades USAR a todos los niveles, y la revisión de algunos apartados de las guías referentes a la división del trabajo en clústeres o la necesidad de tener más equipos con la capacitación de INSARAG (INSARAG, 2010).

En este sentido, desde la primera operación de la UME dentro del marco INSARAG, en Nepal en el año 2015, hasta las producidas en el año 2023 en Turquía y Marruecos, es posible observar una reducción notable en los tiempos de reacción. Si en el primer caso la intervención efectiva de la UME se produjo una semana después de producirse el terremoto, en los últimos casos la UME estuvo dispuesta a actuar en un período de tiempo inferior a 12 horas, acortándose los tiempos para obtener las autorizaciones diplomáticas y el apoyo de un medio aéreo del Ejército del Aire y del Espacio.

El tiempo transcurrido desde la catástrofe hasta la activación tiene gran impacto en las operaciones desempeñadas. Así, en el caso de Nepal, las tareas desempeñadas se redujeron al apuntalamiento de estructuras en riesgo y a la búsqueda de cadáveres, mientras que en el caso marroquí y, en mayor medida en el caso turco, la rapidez en la intervención se tradujo en la búsqueda de personas con vida, lo que tuvo como principal resultado el rescate de tres personas, una madre y dos hijos.

La certificación y posteriores evaluaciones por parte de la ONU también han tenido su transferencia al ámbito coordinativo. De hecho, la UME fue el primer equipo internacional en llegar a la zona del terremoto de Marruecos, lo que en la práctica supuso que se hiciese cargo, en primera instancia, del establecimiento del RDC para facilitar la llegada del resto de equipos, tal y como establece el procedimiento INSARAG.

La reducción de los tiempos de actuación resulta clave para la supervivencia de las víctimas que se encuentran atrapadas en estructuras colapsadas. En este estudio se ha puesto de manifiesto que la certificación de la UME como equipo INSARAG ha impulsado una reducción de los tiempos de reacción a nivel operativo. Pero también resulta indispensable que las decisiones del nivel político se produzcan lo antes posible, para poder lanzar a los equipos USAR al teatro de operaciones a la mayor brevedad. Esta cuestión, la del análisis del proceso de toma de decisiones y los procedimientos de activación, puede constituir una nueva línea de investigación futura.

Por otro lado, es necesario resaltar que los equipos de emergencia de la UME no tienen asignado un rol único, sino que adaptan sus capacidades operativas para poder actuar en escenarios muy diferentes. Por ello, es necesario significar que este estudio se ha limitado a la observación de una parte de las operaciones internacionales en las que se ha participado.

En cualquier caso, a tenor de los resultados obtenidos, es posible afirmar que la UME ha mejorado y adaptado su modo de funcionamiento a lo establecido en las guías INSARAG, cumpliendo requisitos de autosuficiencia, sostenibilidad, despliegue rápido y coordinación en la zona de la emergencia.

## CONCLUSIONES

Durante las últimas décadas, la ONU ha desarrollado un sistema que permite la provisión de ayuda humanitaria basado en la cooperación multinacional. Dicho sistema es válido para la respuesta ante catástrofes.

De manera más concreta, en el caso específico de catástrofes desencadenadas por terremotos, la ONU ha creado un marco coordinador para dar respuesta a la devastación provocada que impliquen grandes colapsos estructurales. De este modo, el grupo asesor INSARAG está encargado de establecer metodologías comunes a los equipos internacionales especializados en búsqueda y rescate urbano.

En España, hay dos equipos de rescate urbano que han obtenido la certificación INSARAG, el ERICAM de la Comunidad de Madrid, y el equipo USAR de la UME. Así, desde el año 2010 ambos han participado en diferentes operaciones internacionales de búsqueda y rescate por colapso de estructuras como consecuencia de movimientos sísmicos y terremotos.

En cuanto al caso del equipo de la UME, desde su certificación por Naciones Unidas en el año 2011 se han realizado varios despliegues internacionales como consecuencia de los terremotos de Nepal (UME, 2015), Ecuador (UME, 2016), México (UME, 2017a) y, más recientemente, Turquía y Marruecos (2023a; 2023b). Para realizar dichos despliegues, la UME se ha integrado en los operativos coordinados por organismos internacionales, como en el caso del MPCU de la UE para la asistencia a Turquía, o bien ha acudido mediante acuerdos bilaterales ad hoc, como sucedió en el caso más reciente, el de Marruecos.

En cualquier caso, al actuar bajo el marco INSARAG, la actuación española se basó en el equipo M-USAR certificado, que está compuesto por un equipo operativo con capacidades de búsqueda y rescate que incluyen medios técnicos, tales como RPAS y servicio cinológico. Además, el contingente incluye un equipo de enlace y apoyo para establecer contactos con autoridades locales y llevar a cabo acciones logísticas y administrativas.

A lo largo de estos años, la experiencia adquirida y el perfeccionamiento de los procedimientos de activación ha supuesto una capacidad de alistamiento cada vez más rápida. Esta velocidad de reacción es fundamental en casos de terremotos, donde el paso de las horas es determinante para establecer las posibilidades de supervivencia de las víctimas que han quedado atrapadas entre los escombros.

Precisamente, el hito más importante logrado a lo largo de los años dentro del marco de este tipo de operaciones lo constituye la extracción y rescate de una madre con sus dos hijos en la operación Turquía 2023. En cualquier caso, también hay que destacar el resto de tareas que se llevan a cabo para la recuperación, tales como colaboración con las autoridades locales y resto de equipos internacionales para la revisión y el apuntalamiento de edificios, desescombro, distribución de la ayuda humanitaria, o el establecimiento de campamentos para los desplazados como consecuencia del terremoto.

El éxito de la misión de la UME en el plano internacional USAR está cimentado en el continuo adiestramiento de su personal en base a las guías de actuación y directrices establecidas por INSARAG. Además, la continua modernización de sus sistemas contribuye al mejor desempeño frente a las emergencias, como demuestran, entre otros, la utilización cada vez más frecuente de drones, con fines de localización de víctimas o detección de gases nocivos.

Para el futuro, el principal reto al que se debe enfrentar la UME es un escenario en el que probablemente aumente el número y la variedad de catástrofes a las que deba enfrentarse, como se ha comprobado durante los últimos meses, en los que se ha enfrentado a las graves inundaciones de octubre de 2024, o al apagón eléctrico que se produjo en España a finales de abril de 2025.

## REFERENCIAS

- Calduch, R. (2021). *Métodos y Técnicas de Investigación Internacional*. Universidad Complutense de Madrid. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/835-2018-03-01-Metodos%20y%20Tecnicas%20de%20Investigacion%20Internacional%20v2.pdf>
- Cavaletto, G. (2012). *El terremoto de Haití 2010: una evaluación de la respuesta humanitaria. Coordinación, financiamiento y reconstrucción*. Universidad de Chile, Instituto de Estudios Internacionales. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/113054>
- Comisión Europea. (2024). *Emergency Response Coordination Centre*. <https://erccportal.jrc.ec.europa.eu>
- Constantine, G.T. (1995). *Intelligence Support to Humanitarian-Disaster Relief Operations*. University of Michigan.

Decisión de Ejecución (UE) 2021/1956 de la Comisión de 10 de noviembre de 2021 relativa a la creación y organización de la Red de Conocimientos sobre Protección Civil de la Unión. Diario Oficial de la Unión Europea, L399, de 11 de noviembre de 2021. <https://www.boe.es/DOUE/2021/399/L00001-00007.pdf>

Decisión (UE) 1313/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013 relativa a un Mecanismo de Protección Civil de la Unión. Diario Oficial de la Unión Europea, L347, de 17 de diciembre de 2013. <https://www.boe.es/DOUE/2013/347/L00924-00947.pdf>

Decisión (UE) 2019/420 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de marzo de 2019, por la que se modifica la Decisión nº 1313/2013/UE relativa a un Mecanismo de Protección Civil de la Unión. Diario Oficial de la Unión Europea, L77, de 20 de marzo de 2019. <https://www.boe.es/DOUE/2019/077/L01001-01015.pdf>

Fidler, D.P. (2007). Gestión de la ayuda en casos de catástrofe: seguridad y asistencia sanitaria y humanitaria. *International Review of the Red Cross*, 866.

Grupo Asesor Internacional de Operaciones de Búsqueda y Rescate. (2024). INSARAG – Preparedness Response. <https://insarag.org/es/>

INSARAG. (2010). *Reunión de evaluación a posteriori de las medidas tomadas ante el terremoto de Haití*. [https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Finsarag.org%2Fwp-content%2Fuploads%2F2016%2Fo4%2FINSARAG\\_Haiti\\_Mtg\\_Recommendations\\_Report\\_SPA.doc&wdOrigin=BROWSELINK](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Finsarag.org%2Fwp-content%2Fuploads%2F2016%2Fo4%2FINSARAG_Haiti_Mtg_Recommendations_Report_SPA.doc&wdOrigin=BROWSELINK)

Lamont, C. (2015). *Research Methods in International Relations*. SAGE.

Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil. Boletín Oficial del Estado, 164, de 10 de julio de 2015. <https://www.boe.es/eli/es/l/2015/07/09/17/con>

Ley Orgánica 5/2005, de 17 de noviembre, de la Defensa Nacional. Boletín Oficial del Estado, 276, de 18 de noviembre de 2005. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2005/11/17/5/con>

Mandel, R. (2002). *Security and natural disasters*. Journal of Conflict Studies, 22(2), 118-143. <https://journals.lib.unb.ca/index.php/JCS/article/view/396>

Ministerio de Asuntos Exteriores. (1992). Protocolo entre el Reino de España y la República Portuguesa sobre Cooperación Técnica y Asistencia Mutua en materia de Protección Civil. <https://www.boe.es/boe/dias/1993/07/23/pdfs/A22547-22549.pdf>

Ministerio de Defensa. (2024). INSARAG. La certificación de equipos de Búsqueda y Rescate Urbano bajo estándares INSARAG. <https://www.defensa.gob.es/ume/usuario/index.html>

Ministerio del Interior. (2021). Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil. (PLEGEM). [https://www.interior.gob.es/opencms/pdf/archivos-y-documentacion/documentacion-y-publicaciones/publicaciones-descargables/proteccion-civil/PLEGEM\\_126210029\\_web.pdf](https://www.interior.gob.es/opencms/pdf/archivos-y-documentacion/documentacion-y-publicaciones/publicaciones-descargables/proteccion-civil/PLEGEM_126210029_web.pdf)

Norma General NG1-313 EQMUSAR 18 Equipo Medio USAR. Unidad Militar de Emergencias (2018).

Norma General NG5-324 UMEDAT 21 UME Disaster Assessment Team. Unidad Militar de Emergencias (2021).

Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios. (2024a). Inicio. <https://www.unocha.org/>

Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios. (2024b). Global Disaster Alert and Coordination System. <https://vosocc.unocha.org>

Orden DEF/160/2019, de 21 de febrero, por la que se regula la organización y funcionamiento de la Unidad Militar de Emergencias. Boletín Oficial del Estado, 46, de 22 de febrero de 2019. <https://www.boe.es/eli/es/0/2019/02/21/def160>

Orden PCI/488/2019, de 26 de abril, por la que se publica la Estrategia Nacional de Protección Civil, aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional. Boletín Oficial del Estado, 103, de 30 de abril de 2019. <https://www.boe.es/eli/es/0/2019/04/26/pci488>

Organización de las Naciones Unidas. (2024). Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

Pardo, M., et al. (2023). *Equipos de búsqueda y rescate urbano (USAR) en estructuras colapsadas en el terremoto de Turquía de 2023*. Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. <https://revistaemergencias.org/numeros-anteriores/volumen-35/numero-4/equipos-de-busqueda-y-rescate-urbano-usar-en-estructuras-colapsadas-en-el-terremoto-de-turquia-de-2023/>

Real Decreto 1097/2011, de 22 de julio, por el que se aprueba el Protocolo de Intervención de la Unidad Militar de Emergencias. Boletín Oficial del Estado, 178, de 26 de julio de 2011. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2011/07/22/1097>

Real Decreto 1150/2021, de 28 de diciembre, por el que se aprueba la Estrategia de Seguridad Nacional 2021. Boletín Oficial del Estado, 314, de 31 de diciembre de 2021. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2021/12/28/1150>

Reglamento (UE) 2021/836 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de mayo de 2021 por el que se modifica la Decisión nº 1313/2013/UE relativa a un Mecanismo de Protección Civil de la Unión. Diario Oficial de la Unión Europea, L185, de 26 de mayo de 2021. <https://www.boe.es/doue/2021/185/L00001-00022.pdf>

Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas 46/182 (1991) relativa al Fortalecimiento de la coordinación de la asistencia humanitaria de emergencia del Sistema de las Naciones Unidas. <https://docs.un.org/es/A/RES/46/182>

Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas 57/150 de 2002, sobre el Fortalecimiento de la Eficacia y de la Coordinación de la Asistencia Internacional a las Operaciones de Búsqueda y Rescate en Zonas Urbanas. [https://www.insarag.org/wp-content/uploads/2016/04/GA\\_Res\\_57-150\\_Spanish.pdf](https://www.insarag.org/wp-content/uploads/2016/04/GA_Res_57-150_Spanish.pdf)

Ruiz Campillo, X., & del Río, C. (2024). Make room for me! A study of how climate change and environment landed on Spanish national security. *European Security*, 33(1), 44-62. <https://doi.org/10.1080/09662839.2023.2213164>

Sarmiento, J.P., Sandoval, V. & Jerath, M. (2020). The influence of land tenure and dwelling occupancy on disaster risk reduction. The case of eight informal settlements in six Latin American and Caribbean countries. *Progress in Disaster Science*, 5, 100054. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2019.100054>

Serra, J., et al. (2010). La participación de la Unidad Militar de Emergencias en el terremoto de Haití del 12 de enero de 2010 y los servicios de mapa en apoyo de la emergencia. *Tierra y Tecnología: revista de información geológica*, 37, 30-42. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4025753>

Teoría del Curso de Gestión de Catástrofes. (2024). Escuela Militar de Emergencias.

Unidad Militar de Emergencias UME. (2023a). Informe Fin de Misión Operación Terremoto Turquía 2023. UME.

Unidad Militar de Emergencias UME. (2023b). Informe Fin de Misión Operación Terremoto Marruecos 2023. UME.

Unidad Militar de Emergencias UME. (2017). Informe Fin de Misión Operación Terremoto México 2017. UME.

Unidad Militar de Emergencias UME. (2017). *Procedimientos Operativos Estándar para las Misiones de Protección Civil de la UE – MUSAR español de la UME*. UME.

Unidad Militar de Emergencias UME. (2016). Informe Fin de Misión Operación Terremoto Ecuador 2016. UME.

Unidad Militar de Emergencias UME. (2015). Informe Fin de Misión Operación Terremoto Nepal 2015. UME.

Unidad Militar de Emergencias UME. (2010). Informe Fin de Misión Operación Terremoto Haití 2010. UME.

Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios UNOCHA. (2023). Plan estratégico de OCHA 2023-2026. Transformando la coordinación humanitaria. UNOCHA.

Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios UNOCHA. (2007).

*Directrices de Oslo: Directrices para la utilización de recursos militares y de la defensa civil extranjeros en operaciones de socorro en casos de desastres.* Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios. <https://www.unocha.org/publications/report/world/oslo-guidelines-guidelines-use-foreign-military-and-civil-defence-assets-disaster-relief-revision-11-november-2007>

Wilson, M.P., et al. (2017). HiQuake, the human-induced earthquake database. *Seismological Research Letters*, 88(6), 1550-1565. <https://doi.org/10.1785/0220170112>