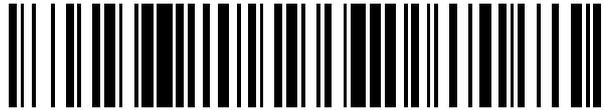


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 349**

21 Número de solicitud: 201700346

51 Int. Cl.:

**H04W 84/18** (2009.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**31.03.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**28.11.2017**

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE ALICANTE (34.0%)**  
**Edificio Torre de Control. Ctra. San Vicente del**  
**Raspeig s/n**  
**03690 San Vicente del Raspeig (Alicante) ES y**  
**OASI 233, S.L. (66.0%)**

72 Inventor/es:

**GILART IGLESIAS, Virgilio;**  
**MARCOS JORQUERA, Diego y**  
**MORA CHAMORRO, Hector Arturo**

74 Agente/Representante:

**TEMIÑO CENICEROS, Ignacio**

54 Título: **Sistema de simulación de operaciones de intervención sanitaria y/o rescate**

57 Resumen:

Sistema de simulación de operaciones de intervención sanitaria y/o rescate.

La invención se refiere a un sistema de simulación de operaciones de intervención sanitaria y/o de rescate, que comprende una red de comunicación (3) que conecta un primer grupo (1) con un segundo grupo (1') de usuarios y con uno o más gestores (2), así como uno o más servidores (4) y bases de datos (5) conectados a dicha red de comunicación (3). Ventajosamente, la invención comprende: una pluralidad de dispositivos (6) de simulación de impacto o lesión, fijados sobre el equipamiento del primer grupo (1) de usuarios; uno o más terminales móviles (7), configurados para su equipamiento por parte del segundo grupo (1') de usuarios, para la reproducción de protocolos de intervención sanitaria asociados a información generada por los dispositivos (6); uno o más dispositivos de gestión (8, 8', 8''), equipados con medios de recepción de los datos transmitidos por los dispositivos (6) o por los terminales móviles (7), y con medios de procesamiento para la generación de protocolos de intervención sanitaria.

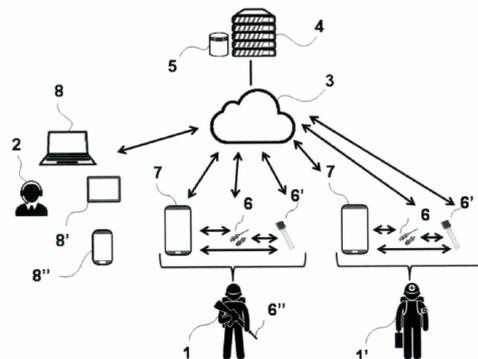


FIG. 1

## DESCRIPCIÓN

Sistema de simulación de operaciones de intervención sanitaria y/o rescate.

### 5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un sistema de simulación de operaciones de intervención sanitaria y/o rescate orientado a usuarios pertenecientes a unidades de atención médica, cuerpos de seguridad y/o unidades militares, cuando éstos realizan ejercicios, prácticas y/o entrenamientos de formación de forma conjunta y/o separadamente. La invención permite realizar la simulación de forma controlada en tiempo real, proporcionando un entorno realista y facilitando una información integral acerca de su desarrollo. La invención es apta para su uso en cualquier ámbito relacionado con casos de accidentes/desastres, seguridad y operaciones militares que incluyan procedimientos de intervención médica y se basa, preferentemente, en medios de comunicación y redes de datos asociadas a terminales móviles sensorizados y/o equipados con dispositivos de simulación.

### 20 **Antecedentes de la invención**

En la actualidad, la formación de los usuarios pertenecientes a unidades de atención médica, a cuerpos de seguridad y/o militares, requiere de unos entrenamientos y simulacros adecuados donde se generen situaciones lo más realistas posible. Dichos simulacros han de permitir el adiestramiento del usuario a la vez que, tanto el usuario como la unidad central de gestión de operaciones y/o mando, adquieren una experiencia. En especial, en dichos simulacros se refinan e interiorizan destrezas para tomar decisiones de actuación en tiempos límite. Esta experiencia permite que, más tarde, en un entorno verídico, dichas destrezas puedan ser aplicadas con la máxima efectividad.

En el ámbito de las organizaciones de salud, además de dicha formación integral, es necesario disponer de planes de preparativos y respuesta que faciliten la evaluación de herramientas y procesos, el desarrollo de acciones organizadas y coordinadas, tratándose en muchos casos de una coordinación intersectorial (por ejemplo, coordinación entre cuerpos de bomberos, unidades de atención sanitaria y policía o ejército). Los planes no son ejercicios teóricos, sino que deben probarse con frecuencia en la práctica con la finalidad de ser evaluados, ajustados y actualizados antes y después de que se produzca una emergencia o desastre. Uno de los instrumentos más apropiados para evaluar y poner a prueba esos planes de preparativos y respuesta son los mencionados ejercicios de simulación y de simulacros, que son ampliamente utilizados por las organizaciones que trabajan en la preparación o en la respuesta a los desastres y/o accidentes.

Por otro lado, en la actualidad, los simulacros de atención médica y procedimientos de intervención sanitaria del estado de la técnica están normalmente diseñados con antelación, con roles establecidos y donde todo suceso está preparado o programado (por ejemplo, los participantes conocen el tipo de heridas que van a tener lugar, la localización de las víctimas, los tiempos de actuación, etc.). Esto convierte a dichos simulacros en situaciones que no evalúan completamente la verdadera capacidad operativa ni el rendimiento de una o varias unidades en tiempo real, y tampoco facilita que los usuarios se entrenen en un entorno y situaciones del todo realistas.

Adicionalmente, en el caso de simulacros relacionados con el campo de batalla asociados a cuerpos de seguridad, se han logrado ciertos avances en la recreación de situaciones similares al combate. Por ejemplo, son conocidas diferentes aplicaciones de

las tecnologías de comunicación que describen entornos virtuales a través de pantallas, gafas de realidad virtual, etc. Incluso otras soluciones combinan dichas técnicas de realidad virtual con efectos especiales, dispositivos recreativos, pirotecnia, armamento simulado tipo "paintball", etc. También son conocidos los sistemas de simulación de armas y de campo de batalla basados en láseres de onda continua, como el descrito en la solicitud de patente US 5788500 A. Dichos sistemas incorporan sensores en las armas de los usuarios, que envían información, por ejemplo, cuando dicha arma se dispara, así como incorporan sensores ópticos en los propios usuarios u objetivos para recibir luz láser, que son capaces de enviar información cuando son alcanzados por un disparo simulado. Dicha información suele recogerse en una unidad central de gestión, para ser analizada de forma posterior al ejercicio o incluso en tiempo real. Sin embargo, las simulaciones de asistencia médica en combate relacionadas con los cuerpos de seguridad siguen estando preparadas y, en numerosas ocasiones, se entrenan de forma independiente. La simulación final no permite, por tanto, que los usuarios se entrenen en un entorno del todo realista, al no incorporar dichos procedimientos de intervención sanitaria a las actividades de entrenamiento en tiempo real, ni realizar un ejercicio de toma de decisiones por parte de los usuarios, limitando el número de tipos de situaciones auténticas que se pueden recrear. Asimismo, tampoco permiten una interacción con el usuario durante los entrenamientos, pues todo suceso relacionado con la asistencia médica está preparado de antemano.

Por tanto, las soluciones conocidas del estado de la técnica siguen sin poder resolver el problema técnico que supone ofrecer un sistema de simulación de operaciones de intervención sanitaria y/o rescate frente a situaciones de desastre y/o accidentes, capaz de:

- realizar un seguimiento continuo y un acceso a la información que generen varios usuarios y objetivos en tiempo real y de forma ubicua;
- facilitar a la central de gestión la información de todos los datos relevantes generados y así pueda ésta interactuar con los usuarios durante los entrenamientos y enviarles de vuelta información o alertas relativas a su actuación inmediata;
- ofrecer un abanico de situaciones posibles entre las que se encuentre un protocolo de intervención sanitaria generado, por ejemplo, por una herida por disparo u otras lesiones múltiples;
- generar las simulaciones sin estar éstas programadas previamente, facilitando así una formación integral en un entorno realista donde hay protocolos de atención médica.

La presente invención propone una solución a este problema técnico, tanto para la formación integral y la coordinación entre cuerpos de seguridad y unidades de asistencia médica, como para la formación y la evaluación de usuarios y gestores relacionados con una intervención sanitaria de manera aislada. Ello se consigue a través de un novedoso sistema de simulación de asistencia sanitaria y/o rescate, que ofrece un detallado control de los datos generados durante la simulación y permite una interacción total entre los usuarios y la unidad central de gestión remota, en tiempo real.

### **Descripción breve de la invención**

Un objeto de la presente invención es, pues, proporcionar una sistema que permita la simulación y evaluación de operaciones de intervención sanitaria y/o rescate por parte de

las unidades de mando o gestión, cuya implementación resulte sencilla y que otorgue, asimismo, una herramienta para la formación integral de los usuarios pertenecientes a unidades de atención médica y/o a cuerpos de seguridad, cuando éstos realizan ejercicios, prácticas y/o entrenamientos de formación de forma conjunta o separadamente.

Para ello la invención se basa, preferentemente, en medios de comunicación y redes de datos asociadas a terminales móviles y dispositivos sensorizados y o equipados con medios de simulación, mediante los cuales se controla y monitoriza las actividades y la ejecución de protocolos de intervención médica por parte de los usuarios.

Dicho objeto de la invención se realiza, preferentemente, mediante un sistema de simulación de operaciones de intervención sanitaria y/o de rescate, que comprende una red de comunicación que conecta un primer grupo de usuarios con un segundo grupo de usuarios y con uno o más gestores, así como uno o más servidores y bases de datos conectados a dicha red de comunicación.

Ventajosamente, el sistema de la invención comprende, asimismo:

- una pluralidad de dispositivos de simulación de impacto o lesión, fijados sobre el equipamiento o indumentaria del primer grupo de usuarios, estando los citados dispositivos configurados con medios de hardware y/o software para generar información de simulación de impactos o lesiones asociadas a dicho primer grupo de usuarios, y donde dichos dispositivos están equipados, asimismo, con medios integrados de transmisión inalámbrica de la información de simulación a la red de comunicación;

- uno o más terminales móviles, configurados para su equipamiento por parte del segundo grupo de usuarios, equipados con medios para la recepción, lectura y registro de la información de simulación generada por los dispositivos de simulación, y estando configurados con medios de hardware y/o software para la reproducción de protocolos de intervención sanitaria asociados a dicha información de simulación; estando dichos terminales móviles conectados a la red de comunicación a través de internet y/o a una conexión móvil;

- uno o más dispositivos de gestión conectados a la red de comunicación a través de internet y/o de una red móvil, estando dichos dispositivos de gestión equipados con medios de recepción de los datos transmitidos por los dispositivos de simulación o por los terminales móviles, y con medios de procesamiento a través del servidor y/o las bases de datos para la generación de protocolos de intervención sanitaria.

Se consigue con ello un sistema que proporciona un medio efectivo y versátil para el control de protocolos en una situación simulada de intervención sanitaria y/o rescate. La implantación del sistema resulta de bajo coste y reutilizable, y permite una monitorización en tiempo real por parte de los gestores (por ejemplo, supervisores de operaciones de protección civil, o mandos militares), generando además un entorno realista, que proporciona una formación integral durante los entrenamientos de los usuarios.

En una realización preferente de la invención, los dispositivos de simulación de impacto o lesión comprenden actuadores y/o sensores fotoeléctricos, inductivos, ultrasónicos, mecánicos o capacitivos.

En otra realización preferente de la invención, el sistema comprende uno o más dispositivos de simulación de impacto o lesión dispuestos en armas de simulación. Dichos dispositivos de simulación están equipados, asimismo, con sensores

5 fotoeléctricos y medios integrados de transmisión inalámbrica de la información de simulación a la red de comunicación y/o a los dispositivos de simulación de impacto o lesión. Se consigue con ello generar situaciones simuladas de combate, reproducir protocolos de intervención sanitaria relacionados con heridas asociadas al campo de batalla y obtener datos estadísticos relacionados con una determinada situación táctica.

10 En otra realización preferente de la invención, el sistema comprende uno o más dispositivos de simulación de impacto o lesión dispuestos en vehículos, edificios, paredes o herramientas, equipados con medios integrados de transmisión inalámbrica de datos. Se consigue con ello generar situaciones simuladas de accidentes, derrumbamientos o explosiones.

15 En otra realización preferente de la invención, los dispositivos de simulación de impacto o lesión están distribuidos y fijados en la indumentaria de los usuarios y proporcionan información acerca de un área corporal próxima a la zona donde están fijados. Se consigue con ello poder generar protocolos de intervención médica para heridas asociadas a dicha zona, generada de forma tanto aleatoria como por las armas de simulación.

20 En otra realización preferente de la invención, los medios de transmisión de datos entre los dispositivos de simulación y los terminales móviles comprenden una tecnología de comunicación por radiofrecuencia. Más preferentemente, dicha tecnología comprende un estándar de tipo Bluetooth.

25 En otra realización preferente de la invención, los terminales móviles son teléfonos o dispositivos de tipo tablet. Se consigue con ello que la transmisión de la información relativa a las actividades y prácticas de los usuarios de ambos grupos se realice de forma eficaz y cómoda, ya que tanto los dispositivos como el terminal móvil son dispositivos portátiles y ligeros. De este modo, se consigue que dichos elementos mejoren la  
30 inmersión de los usuarios de ambos grupos en situaciones simuladas, respecto a lo ofrecido por otras técnicas conocidas.

35 En otra realización preferente de la invención, los terminales móviles están configurados para su equipamiento también por parte del primer grupo de usuarios, estando dichos terminales móviles equipados con medios para la recepción, lectura y registro de la información de simulación generada por los dispositivos de simulación, y estando configurados con medios de hardware y/o software para la reproducción de protocolos de intervención sanitaria asociados a dicha información de simulación; estando dichos terminales móviles conectados a la red de comunicación a través de internet y/o a una  
40 conexión móvil. Se consigue con ello poder evaluar y reproducir protocolos de intervención sanitaria que permitan la formación integral para el primer grupo de usuarios.

45 En otra realización preferente de la invención, el sistema además comprende dispositivos de simulación de impacto o lesión fijados en el equipamiento o indumentaria del segundo grupo de usuarios. Se consigue con ello poder generar simulaciones donde haya heridos pertenecientes al segundo grupo de usuarios.

50 En otra realización preferente de la invención, los terminales móviles comprenden medios de transmisión de información de geolocalización al servidor a través de internet o de una conexión móvil. De esta manera, se consigue que los gestores tengan información de forma ubicua y en tiempo real de la localización de cada usuario participante en el ejercicio de formación simulado, así como se consigue procesar dicha información para un análisis posterior.

5 En otra realización preferente de la invención, el sistema comprende un módulo configurador de contenidos implementado por software, asociado a los dispositivos de gestión, que permite construir escenarios y/o incorporar mapas, referencias cartográficas, orográficas o de otros elementos de terreno, tales como edificios, vehículos, etc. Se consigue con ello proporcionar una herramienta para los gestores que, de una manera sencilla y versátil, pueden incorporar referencias de terreno durante los ejercicios de simulación.

10 En otra realización preferente de la invención, a través de dicho módulo configurador de contenidos, es posible también representar la información asociada a los grupos de usuarios, por ejemplo mediante códigos de clasificación o representaciones gráficas de diversa índole. En de simulaciones de tipo militar, los códigos de representación de unidades empleados pueden ser, por ejemplo, códigos estándar de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN). Se consigue con ello proporcionar un sistema de  
15 simulación adaptado para su integración en cualquier ejercicio de simulación real izado en el ámbito de dicha Organización.

20 En otra realización preferente de la invención, el servidor del sistema está configurado con un módulo de análisis de simulaciones, implementado por software, que realiza las funciones de evaluación y predicción de las actividades y ejercicios realizados mediante el sistema. Se consigue con ello una evaluación completa de las actividades, incluyendo la actividad de los gestores, así como la correcta aplicación de los protocolos sanitarios o de rescate a realizar.

25 En otra realización preferente de la invención, los terminales móviles y/o el servidor están configurados con una o más aplicaciones de software para la generación de informes de gestión de los datos asociados a los dispositivos, o para la generación de avisos a los gestores y/o a los usuarios del primer grupo o segundo grupo.

30 Se consigue con ello que toda la resolución de la incidencia médica se pueda producir de forma automática. No es necesario que exista personal dedicado a alimentar el proceso ni se requiere ningún dispositivo adicional. La rapidez de la transmisión de información entre servidor y/o gestor y segundo grupo de usuarios consigue que el procedimiento se desarrolle en tiempo real y que pueda haber tantos procesos sanitarios en marcha como  
35 bajas se están produciendo realmente durante el simulacro.

40 En otra realización preferente de la invención, el gestor puede inyectar supuestos médicos concretos si son de interés para el ejercicio, por ejemplo, cuando se quieran simular los efectos de fuego indirecto o artefactos explosivos.

45 En otra realización preferente de la invención, el sistema comprende más de dos grupos de usuarios conectados a la red de comunicación y a los gestores. Se consigue con ello poder incluir otros sectores útiles en un caso de simulacro, como por ejemplo un grupo de usuarios enemigo o un sector de otro cuerpo de seguridad o con una funcionalidad distinta, como ingenieros o bomberos.

50 Según lo descrito en párrafos precedentes, el sistema de la invención posee, pues, las siguientes aplicaciones principales: gestión de usuarios tanto del primer grupo como del segundo grupo y de sus equipos individuales, gestión de equipos de asistencia médica y seguridad, gestión de organización intersectorial, creación de órdenes de mando, envío de órdenes a usuarios pertenecientes a ambos grupos así como el control continuo de su estado y ubicación y evaluación de actividades durante la ejecución de los entrenamientos.

## Descripción de las figuras

La Figura 1 muestra un esquema general del sistema de simulación de operaciones de intervención sanitaria y/o rescate de la invención, orientado a la formación de usuarios pertenecientes a unidades de atención médica y/o a cuerpos de intervención militar, según una realización preferente de la misma, donde se detallan sus elementos principales.

## Descripción detallada de la invención

Se expone, a continuación, una descripción detallada del sistema de la invención, referida a una realización preferente de la misma basada en la Figura 1 del presente documento. Dicha realización se aporta con fines ilustrativos, pero no limitativos, de la invención reivindicada.

Tal y como se ha descrito en apartados precedentes, el sistema de simulación de operaciones de intervención sanitaria y/o de rescate de la invención está basado en una pluralidad de elementos que integran una red de comunicación (3) que conecta a un primer grupo (1) de usuarios (por ejemplo, pertenecientes al ámbito de seguridad como soldados, policías, bomberos, seguridad privada o civiles) con un segundo grupo (1') de usuarios, preferentemente pertenecientes al ámbito sanitario, y con uno o más gestores (2) (por ejemplo, una unidad de apoyo al mando y control de operaciones, etc.), y donde dicha red comprende, asimismo, conexiones a uno o más servidores (4) y/o bases de datos (5) a través de internet y/o una conexión móvil.

El sistema funciona de la siguiente forma: cuando tiene lugar una simulación o ejercicio de formación para estos grupos de usuarios (1, 1'), por medio de esta red de comunicación (3), es posible registrar información relativa a las actividades y entrenamientos por parte de los grupos de usuarios (1, 1'), y analizarla para determinar si dichas actividades se están realizando correctamente, tanto a nivel individual como a nivel colectivo. Por ejemplo, la invención permite evaluar si se están siguiendo protocolos de intervención sanitaria correctos o la toma de decisiones adecuada frente a una situación simulada de catástrofe con víctimas, un accidente o un combate.

A través del análisis de actividad de los grupos de usuarios (1, 1'), es posible proporcionar a uno o más gestores (2) remotos una herramienta de apoyo al mando y control, que ayude a evaluar y detectar los problemas y sus soluciones frente a una situación generada, así como ayudar a la formación integral de los grupos de usuarios (1, 1') durante el ejercicio de las prácticas o entrenamientos, preparándolos en un entorno realista para una futura situación de estrés donde es útil haber actuado antes bajo presión.

Para generar y registrar la información relativa a las actividades de los grupos de usuarios (1, 1'), el sistema de la invención se basa principalmente en la transmisión de datos a través de dispositivos (6) de simulación de impacto o lesión, fijados sobre el equipamiento o indumentaria del primer grupo (1) de usuarios, estando los citados dispositivos (6) configurados con medios de hardware y/o software para generar información de simulación de impactos o lesiones asociadas a dicho primer grupo (1) de usuarios, y donde dichos dispositivos (6) están equipados, asimismo, con medios (6') integrados de transmisión inalámbrica de la información de simulación a la red de comunicación (3).

Preferentemente, dichos dispositivos (6) de simulación están distribuidos en la indumentaria que porta el primer grupo (1) de usuarios, por ejemplo en el casco o

chaleco, para proporcionar información sobre un área corporal próxima cuando ocurre un impacto o lesión simulada, como en la cabeza o en el tronco.

5 Alternativamente, el sistema comprende dispositivos (6) de simulación fijados en objetos que formen parte del entrenamiento, como edificios, utensilios, vehículos, etc. Por ejemplo, un dispositivo (6) de simulación puede asociarse a una granada o a un explosivo simulado, que al detonar emita señales inalámbricas que pueden recoger los dispositivos (6) de simulación asociados al primer grupo (1) de usuarios si éstos se encuentran en el área de la explosión, generando daños corporales simulados. Opcionalmente,  
10 dispositivos (6) de simulación fijados en paredes o edificios pueden recoger la señal de la explosión y generar derrumbamientos simulados en el escenario de entrenamiento.

15 Alternativamente, el sistema comprende dispositivos (6) de simulación asociados a armas (6") de simulación que porta el primer grupo (1) de usuarios, por ejemplo, armas láser que emiten una señal de disparo simulado y que pueden interactuar con los dispositivos (6) de simulación de impacto o lesión asociados a áreas corporales del primer grupo (1) de usuarios para generar heridas simuladas y recoger la información para enviarla a través de los medios (6') integrados de transmisión a la red de comunicación (3). Más preferentemente, los dispositivos (6) asociados a las armas (6") de simulación pueden  
20 registrar y enviar a la red de comunicación (3) información relativa al usuario que porta el arma (por ejemplo, estadística de disparos), o relativa al estado del arma (6") de simulación (por ejemplo, la munición restante).

25 Más preferentemente, el sistema comprende dispositivos (6) de simulación de impacto o lesión fijados sobre el equipamiento o indumentaria del segundo grupo (1') de usuarios, estando los citados dispositivos (6) de simulación configurados con medios de hardware y/o software para generar información de simulación de impactos o lesiones asociadas a dicho segundo grupo (1') usuarios, y donde dichos dispositivos (6) de simulación están equipados, asimismo, con medios (6') integrados de transmisión inalámbrica de la  
30 información de simulación a la red de comunicación (3).

Más preferentemente, los dispositivos (6) de simulación de impacto o lesión comprenden medios de transmisión de información de geolocalización al servidor (4) a través de internet y/o la conexión móvil.  
35

Para terminar de registrar la información relativa a las actividades de los grupos de usuarios (1, 1'), el sistema de la invención comprende además uno o más terminales móviles (7), configurados para su equipamiento por parte del segundo grupo (1') de usuarios, equipados con medios para la recepción, lectura y registro de la información de  
40 simulación generada por los dispositivos (6) de simulación, y estando configurados con medios hardware y/o software para la reproducción de protocolos de intervención sanitaria asociados a dicha información de simulación; estando dichos terminales móviles (7) conectados a la red de comunicación (3) a través de internet y/o a una conexión móvil.

45 Se entenderá por reproducción de protocolos de intervención sanitaria a la reproducción de material multimedia, sonido o información acerca de una lesión simulada, etc.

De esta forma, los terminales móviles (7) permiten una interacción con el segundo grupo (1') de usuarios a través de la aplicación de software instalada y canalizan información  
50 asociada a los dispositivos (6) para reproducir los protocolos de intervención sanitaria. Los datos generados son transmitidos a través de la conexión móvil, registrados en la base de datos (5) y procesados por el servidor (4), generando informes de actividad por cada usuario perteneciente a este segundo grupo (1'), que estará administrado por el gestor remoto (2) de los datos obtenidos. El terminal móvil (7) preferentemente incorpora

un dispositivo de geolocalización o dispositivo de posicionamiento global (GPS, triangulación WiFi, altímetro, etc.) que permite conocer en tiempo real la localización del segundo grupo (1') de usuarios. Por ejemplo, se pueden monitorizar las actividades realizadas y en curso, la localización geográfica en el momento de desarrollar cada actividad, el instante de inicio, parada y tiempo invertido en cada actividad y/o periodo temporal.

Opcionalmente, el sistema comprende terminales móviles (7) configurados para su equipamiento por parte del primer grupo (1) de usuarios.

Por último, el sistema de la invención comprende uno o más dispositivos de gestión (8, 8', 8'') conectados a la red de comunicación (3) a través de internet y/o de una red móvil, estando dichos dispositivos de gestión (8, 8', 8'') equipados con medios de recepción de los datos transmitidos por los dispositivos (6) de simulación o por los terminales móviles (7), y con medios de procesamiento a través del servidor (4) y/o las bases de datos (5) para la generación de protocolos de intervención sanitaria.

La generación de incidentes y protocolos de atención sanitaria puede ocurrir a través de la intervención de los gestores (2), o bien dichos protocolos se pueden generar bajo criterios estadísticos o incluso de forma aleatoria a través del servidor (4), de manera que para todos los participantes en el entrenamiento sean desconocidos los incidentes hasta el momento en que tienen lugar.

En una realización preferente de la invención en la que se produce un impacto simulado sobre un dispositivo (6) de simulación que porta un usuario perteneciente al primer grupo (1) (por ejemplo en la parte de su indumentaria próxima al brazo izquierdo), el dispositivo (6) de simulación envía la información con datos relevantes acerca del impacto (por ejemplo, "impacto en el brazo izquierdo") a la red de comunicación (3) a través de la conexión de datos (3), dicha información llega tanto a los gestores (2) como al servidor (4) y a las bases de datos (5). En esta situación, los gestores (2) pueden intervenir y enviar nueva información al terminal móvil (7) que porta el segundo grupo (1') de usuarios o bien se puede generar directamente un trauma tipo que determina automáticamente los daños y un protocolo de intervención sanitaria desde el procesador (4) (por ejemplo "herida grave en brazo izquierdo en un participante que se encuentra en la localización X"). Parte, toda o ninguna de la información de dicho protocolo generado puede enviarse al segundo grupo (1') de usuarios que la reciben en su terminal móvil (7) (por ejemplo "herido en localización X"). Si se le envía un aviso a través del terminal móvil (7) al segundo grupo de usuarios (1'), en este momento, los usuarios del segundo grupo (1') deben desplazarse hasta el lugar donde está el herido perteneciente al primer grupo (1), y comienza la intervención médica, estableciéndose una interacción completa entre todos los elementos del sistema. Alternativamente, el segundo grupo de usuarios (1') puede ser avisado por otros medios para acudir a la localización del herido, por ejemplo, directamente por un usuario del primer grupo (1) que se encuentre en la proximidad de la zona o por los gestores (2) a través de comunicación por radio. Alternativamente, puede interesar para la estrategia del ejercicio, el no avisar en absoluto a ningún grupo de usuarios (1, 1') de que existe un herido en el terreno, con el objetivo de que este herido sea descubierto sin ayuda extra, para luego evaluar un proceso de rescate de estas características.

Opcionalmente, la interacción puede incluir varias etapas, creándose un diálogo entre gestor (2) y usuarios del segundo grupo (1') a través del terminal móvil (7) o bien directamente puede consistir en una interacción entre terminal móvil (7) y segundo grupo (1') de usuarios a través del software sin que para ello intervengan los gestores (2). Para ello, el terminal móvil (7) que porta el usuario (1) es preferentemente un dispositivo con

capacidad de computación y comunicación que incluye un sistema de interacción con los usuarios del segundo grupo (1'), visual o de salida ("display" o pantalla) y de escritura o entrada (teclado, etc.). Por ejemplo, se puede preguntar a través del terminal móvil (7) a usuarios pertenecientes al segundo grupo (1') qué deben hacer a continuación para tratar al herido del primer grupo (1). Los usuarios del segundo grupo (1') deben responder seleccionando la respuesta correcta (por ejemplo, "torniquete"), tras lo cual el software identifica la actuación correcta y se procede a realizar la siguiente actividad. De esta forma, el sistema de la invención no solo permite monitorizar desde la localización de los gestores (2) la actividad, sino que facilita una herramienta de evaluación y formación integral para los usuarios del segundo grupo (1') en tiempo real.

En otra realización preferente de la invención, el primer grupo (1) de usuarios también puede recibir avisos u órdenes a través de un terminal móvil (7) e interactuar de forma activa en el protocolo de intervención médica o en otras actividades alternativas. Más preferentemente, solamente intervienen en el ejercicio de simulación los terminales móviles (7) del primer grupo de usuarios (1), asistiéndose en primer lugar los usuarios del primer grupo (1) a sí mismos en caso de accidente simulado e interactuando más tarde los usuarios del primer grupo (1) con los usuarios del segundo grupo (1') sin la utilización de los terminales móviles (7) que portan los usuarios del segundo grupo (1').

Opcionalmente, el servidor (4) puede estar configurado mediante software para generar eventos ficticios, que interactúan de forma aleatoria o programada con los gestores (2) remotos o con los usuarios (1, 1'), con la finalidad de generar diferentes escenarios de simulación (por ejemplo, representando explosiones fortuitas, derrumbes u otras situaciones de emergencia), por ejemplo con la finalidad de que los gestores remotos (2) se coordinen con los usuarios (1, 1') y tomen decisiones en tiempo real.

Alternativamente, pueden incluirse en la simulación más grupos de usuarios con funciones o tareas distintas (por ejemplo, enemigos).

Asimismo, el sistema de la invención puede comprender un módulo configurador de contenidos implementado por software, asociado a los dispositivos de gestión (8, 8', 8"), que permite construir escenarios y/o incorporar mapas, referencias cartográficas, orográficas o de otros elementos de terreno, tales como edificios, vehículos, etc. Se consigue con ello proporcionar una herramienta para los gestores (2) que, de una manera sencilla y versátil, pueden incorporar referencias de terreno durante los ejercicios de simulación. De este modo, todo lo que los usuarios (1, 1') van a encontrarse sobre el terreno durante la realización del ejercicio, puede representarse mediante símbolos y editarse sobre el mapa desde dicho configurador de contenidos.

Opcionalmente, dicho gestor de contenidos, para la recreación del escenario, presenta la información con el código estándar reglamentario de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN). La posibilidad de utilización por parte de los gestores (2) de dicho código a través del sistema de la invención, de una forma versátil y sencilla, supone convertir el sistema de la invención en universal para todos los países de la OTAN, mejorando por tanto su funcionalidad.

Adicionalmente, el servidor (4) puede estar configurado con un módulo de análisis, que realiza las funciones de evaluación y predicción de las actividades y ejercicios realizados, incluyendo la evaluación, por parte de los gestores (2), de las intervenciones sanitarias o de rescate realizadas. De esta forma, se pueden obtener conclusiones destinadas a perfeccionar los procedimientos y mejorar el entrenamiento de los grupos de usuarios (1, 1') a todos los niveles.

Una de las ventajas del sistema de la invención es que toda la resolución de la incidencia médica se puede producir de forma automática. No es necesario que exista personal dedicado a alimentar el proceso ni se requiere ningún dispositivo adicional. La rapidez de la transmisión de información entre servidor (4) y/o gestor (2) y segundo grupo (1') de usuarios consigue que el procedimiento se desarrolle en tiempo real y que pueda haber tantos procesos sanitarios en marcha como bajas se están produciendo realmente durante el simulacro. Además, el gestor (2) puede inyectar supuestos médicos concretos si son de interés para el ejercicio, por ejemplo, cuando se quieran simular los efectos de fuego indirecto o artefactos explosivos.

El sistema de la invención proporciona un medio efectivo para el control de protocolos en una situación simulada de intervención sanitaria y/o rescate. La implantación del sistema resulta de bajo coste y reutilizable, y permite una gestión y monitorización en tiempo real, generando un entorno realista que proporciona una formación integral durante los entrenamientos de los usuarios de ambos grupos (1, 1').

Adicionalmente, gracias al sistema propuesto, la transmisión de la información relativa a las actividades y prácticas de los usuarios de ambos grupos (1, 1') se realiza de forma eficaz y cómoda, ya que tanto los dispositivos (6) de simulación como el terminal móvil (7) son dispositivos portátiles y ligeros. De este modo, se consigue que dichos elementos mejoren la inmersión de los usuarios de ambos grupos (1, 1') en situaciones simuladas, respecto a lo ofrecido por otras técnicas conocidas.

Según lo descrito en párrafos precedentes, el sistema de la invención posee, pues, las siguientes aplicaciones principales: gestión de usuarios tanto del primer grupo (1) como del segundo grupo (1') y de sus equipos individuales, gestión de equipos de asistencia médica y seguridad, gestión de organización intersectorial, creación de órdenes de mando, envío de órdenes a usuarios pertenecientes a ambos grupos (1, 1') así como el control continuo de su estado y ubicación y evaluación de actividades durante la ejecución de los entrenamientos.

## REIVINDICACIONES

1. Sistema de simulación de operaciones de intervención sanitaria y/o de rescate, que comprende una red de comunicación (3) que conecta un primer grupo (1) de usuarios con un segundo grupo (1') de usuarios y con uno o más gestores (2), así como uno o más servidores (4) y bases de datos (5) conectados a dicha red de comunicación (3);

**caracterizado** por que comprende:

- una pluralidad de dispositivos (6) de simulación de impacto o lesión, fijados sobre el equipamiento o indumentaria del primer grupo (1) de usuarios, estando los citados dispositivos (6) de simulación configurados con medios de hardware y/o software para generar información de simulación de impactos o lesiones asociadas a dicho primer grupo (1) usuarios, y donde dichos dispositivos (6) de simulación están equipados, asimismo, con medios (6') integrados de transmisión inalámbrica de la información de simulación a la red de comunicación (3);

- uno o más terminales móviles (7), configurados para su equipamiento por parte del segundo grupo (1') de usuarios, equipados con medios para la recepción, lectura y registro de la información de simulación generada por los dispositivos (6) de simulación, y estando configurados con medios de hardware y/o software para la reproducción de protocolos de intervención sanitaria asociados a dicha información de simulación; estando dichos terminales móviles (7) conectados a la red de comunicación (3) a través de internet y/o a una conexión móvil;

- uno o más dispositivos de gestión (8, 8', 8'') conectados a la red de comunicación (3) a través de internet y/o de una red móvil, estando dichos dispositivos de gestión (8, 8', 8'') equipados con medios de recepción de los datos transmitidos por los dispositivos (6) de simulación o por los terminales móviles (7), y con medios de procesamiento a través del servidor (4) y/o las bases de datos (5) para la generación de protocolos de intervención sanitaria.

2. Sistema según la reivindicación anterior, donde los dispositivos (6) de simulación de impacto o lesión comprenden actuadores y/o sensores fotoeléctricos, inductivos, ultrasónicos, mecánicos o capacitivos.

3. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende uno o más dispositivos (6) de simulación de impacto o lesión dispuestos en armas (6'') de simulación y donde dichos dispositivos (6) de simulación están equipados, asimismo, con medios (6') integrados de transmisión inalámbrica de la información de simulación a la red de comunicación (3) y/o a los dispositivos (6) de simulación de impacto o lesión.

4. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende uno o más dispositivos (6) de simulación de impacto o lesión dispuestos en vehículos, edificios, paredes o herramientas, donde dichos dispositivos (6) de simulación de impacto o lesión están equipados con medios (6') integrados de transmisión inalámbrica de datos.

5. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los dispositivos (6) de simulación de impacto o lesión están distribuidos y fijados en la indumentaria de los usuarios y proporcionan información acerca de un área corporal próxima a la zona donde están fijados.

6. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los medios (6') de transmisión de datos entre los dispositivos (6) de simulación y los terminales móviles (7) comprenden una tecnología de comunicación por radiofrecuencia.
- 5 7. Sistema según la reivindicación anterior, donde dicha tecnología de comunicación comprende un estándar de tipo Bluetooth.
8. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los terminales móviles (7) son teléfonos o dispositivos de tipo tablet.
- 10 9. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende terminales móviles (7) configurados para su equipamiento por parte del primer grupo (1) de usuarios, estando dichos terminales móviles (7) equipados con medios (6') para la recepción, lectura y registro de la información de simulación generada por los dispositivos (6) de simulación. y estando configurados con medios de hardware y/o software para la reproducción de protocolos de intervención sanitaria asociados a dicha información de simulación; estando dichos terminales móviles (7) conectados a la red de comunicación (3) a través de internet y/o a una conexión móvil.
- 15 10. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende dispositivos (6) de simulación de impacto o lesión fijados en el equipamiento o indumentaria del segundo grupo (1') de usuarios.
- 20 11. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los terminales móviles (7) comprenden medios de transmisión de información de geolocalización al servidor (4) a través de internet o de una conexión móvil.
- 25 12. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los terminales móviles (7) y/o el servidor (4) están configurados con una o más aplicaciones de software para la generación de informes de gestión de los datos asociados a los dispositivos (6) de simulación, o para la generación de avisos a los gestores (2) y/o a los usuarios del primer grupo (1) o segundo grupo (1').
- 30 13. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el sistema comprende un módulo de configuración de contenidos, implementado por software y asociado a los dispositivos de gestión (8, 8', 8'') utilizados por los gestores (2), para representar escenarios y/o incorporar mapas, accidentes geográficos o vehículos sobre el terreno.
- 35 14. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el servidor (4) está configurado con un módulo de análisis implementado por software, que realiza las funciones de evaluación y predicción de las operaciones de intervención sanitaria y/o de rescate realizados.
- 40

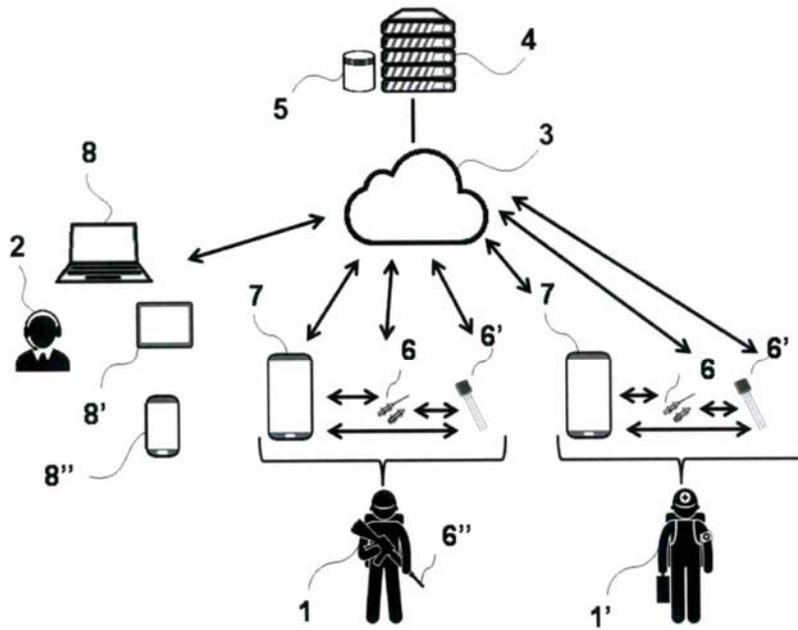


FIG. 1



- ②① N.º solicitud: 201700346  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.03.2017  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **H04W84/18** (2009.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	UBIQUITOUS MONITORING SYSTEM FOR CRITICAL RESCUE OPERATIONS. 25/09/2010. Suleyman Kondakci, Gökhan Yilmaz, Emre Kocabiyik, Fethican Coskuner, Alper Akçöltekin, M. Serhat Yüksel: "Ubiquitous Monitoring System for Critical Rescue Operations"; Universidad de Economicas, Facultad de Ingeniería y Computación de Izmir, Turkía; Divulgado en 2010, 6ª Conferencia Internacional de Comunicaciones Móviles e Inalámbricas; URL:// <a href="http://ieeexplore.ieee.org/document/5628707/">http://ieeexplore.ieee.org/document/5628707/</a>	1, 3, 4, 9, 11 - 14
Y	ES 2424628T T3 (MINE SAFETY APPLIANCES CO et al.) 07/10/2013, página 3, líneas 7 - 55; página 4, línea 43 - página 5, línea 27; página 8, líneas 1 - 18;	2, 5 - 8, 10
Y	ES 2424628T T3 (MINE SAFETY APPLIANCES CO et al.) 07/10/2013, página 3, líneas 7 - 55; página 4, línea 43 - página 5, línea 27; página 8, líneas 1 - 18;	2, 5 - 8, 10
X	SENDROM. 03/06/2007. Erdal Cayirci and Tolga Coplu: "SENDROM: Sensor Networks for Disaster Relief Operations Management"; Computer Engineering Department Istanbul Technical University; Publicado en: Journal Wireless Networks, Volumen 13 Issue 3, June 2007; P?ginas 409 - 423; URL:// <a href="https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1276180">https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1276180</a>	1, 9
A	US 2007168412 A1 (DEVAUL RICHARD W) 19/07/2007, párrafos [18 - 21, 31, 40 - 49];	1 - 14

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
17.11.2017

Examinador  
B. Pérez García

Página  
1/6

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H04W

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, INSPEC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.11.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1 - 14	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1 - 14	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	UBIQUITOUS MONITORING SYSTEM FOR CRITICAL RESCUE OPERATIONS.	25.09.2010
D02	ES 2424628T T3 (MINE SAFETY APPLIANCES CO et al.)	07.10.2013
D03	SENDROM.	03.06.2007
D04	US 2007168412 A1 (DEVAUL RICHARD W)	19.07.2007

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

Se considera D01 el documento del estado de la técnica anterior más cercano al objeto de la invención.

*Con el fin de identificar de la forma más clara posible las diferencias entre la invención reivindicada en 1 y el documento del estado de la técnica más próximo, se reproduce seguidamente el texto de dicha reivindicación, eliminando del mismo sus referencias originales si las hubiere e introduciendo donde se considere oportuno las del documento D01 y señalando en cursiva las partes relevantes de dicho documento. Asimismo, aquellas partes del texto que pudieran no estar incluidas en D01 se señalarían entre corchetes y en negrita.*

Siguiendo la redacción de la primera reivindicación, D01 describe un sistema **[de simulación]** de operaciones de intervención sanitaria y/o de rescate, que comprende una red de comunicación (*UBIMOS*) que conecta un primer grupo (*Ubimos Agents - UA*) de usuarios con un segundo grupo (*UA*) de usuarios y con uno o más gestores (*3C*), así como uno o más servidores y bases de datos conectados a dicha red de comunicación (*ver figura 1*); caracterizado por que comprende:

- una pluralidad de dispositivos (*UA*) de simulación de impacto o lesión, fijados sobre el equipamiento o indumentaria del primer grupo (1) de usuarios, estando los citados dispositivos (*UA*) de simulación configurados con medios de hardware y/o software (*Módulo sensor + Módulo diagnóstico*) para generar información **[de simulación de impactos o lesiones]** asociada a dicho primer grupo usuarios, y donde dichos dispositivos (*UA*) de simulación están equipados, asimismo, con medios (*Módulo Comunicación*) integrados de transmisión inalámbrica de la información de simulación a la red de comunicación (*ver página 517-519 – A. Agent Subsystem*);
- uno o más terminales móviles (*IMP*), configurados para su equipamiento por parte del segundo grupo de usuarios, equipados con medios para la recepción, lectura y registro de la información de simulación generada por los dispositivos (*UA*) **[de simulación]**, y estando configurados con medios de hardware y/o software **[para la reproducción de protocolos de intervención sanitaria asociados a dicha información de simulación]**; estando dichos terminales móviles (*IMP*) conectados a la red de comunicación a través de internet y/o a una conexión móvil (*vía satélite, enlace RF gran alcance o enlace GSM*) (*ver página 519 – B. IMP Subsystem*);
- uno o más dispositivos de gestión (*3C*) conectados a la red de comunicación a través de internet y/o de una red móvil, estando dichos dispositivos de gestión (*3C*) equipados con medios de recepción de los datos transmitidos por los dispositivos (*UA*) **[de simulación]** o por los terminales móviles (*IMP*), y con medios de procesamiento **[a través del servidor (4) y/o las bases de datos (5) para la generación de protocolos de intervención sanitaria]** (*ver página 519 – C. 3C Subsystem*).

Existe una diferencia entre D01 y la primera reivindicación que se refiere a la aplicación/utilización del sistema. En la solicitud se reivindica un sistema de simulación, mientras que D01 describe cómo realizar operaciones de rescate en un caso real. Por tanto, la duda consiste en saber si el sistema de D01 se puede utilizar para realizar simulaciones y por tanto, planificar las operaciones de rescate.

Esta duda aparece resuelta en la página 518 (último párrafo) de D01, donde se describe cómo se realiza el procesado de los datos del sensor mediante el formato de trama de la figura 4; existe un flag "urgente" que se puede activar bien a través del "botón urgente" produciendo una interrupción hardware o bien, mediante una lectura del sensor fuera de un rango predefinido. Esto significa que en una simulación, se podría pulsar el botón "urgente" para planificar las operaciones de rescate. El resultado sería semejante al de la primera reivindicación.

Por otro lado, se debe mencionar que aunque D01 no se centre en generar protocolos de intervención sanitaria, si podría realizar esa función ya que permite la gestión de situaciones de emergencia, coordinación de operaciones... (ver D01, página 519 – C. 3C Subsystem). La generación de protocolos de intervención sanitaria no es una cuestión de carácter técnico, sino la finalidad que se pretende conseguir; por tanto, el fin al que se destine la información obtenida no supone una diferencia técnica.

Es decir, la primera reivindicación no cumple el requisito de actividad inventiva para un experto en la materia, según el Art. 8 de la Ley Española de Patentes.

La segunda reivindicación detalla que los dispositivos de simulación de impacto o lesión comprenden actuadores y/o sensores fotoeléctricos, inductivos, ultrasónicos, mecánicos o capacitivos.

En D01 se describe que los dispositivos pueden ser sensores (por ejemplo de datos ambientales o señales vitales del cuerpo), sin indicar la tipología de los mismos.

D02 (página 3, líneas 7-16) por su parte divulga sensores de impacto y sistemas que los incluyen, que pueden medir un cambio en una propiedad eléctrica del sensor; es decir, el sensor puede ser inductivo, capacitivo... Adicionalmente también puede incluir un actuador para comunicar una alarma (página 3, líneas 54-55), que permitiría la simulación.

Un experto en la materia utilizaría el sistema descrito en D01 y le añadiría un detector de impacto como el divulgado en D02 para obtener el objeto de la segunda reivindicación. Por tanto, ésta no tiene actividad inventiva, según el Art. 8 de la Ley 11/1986.

Las reivindicaciones 3 y 4 explican que los dispositivos de impacto se ubican en armas de simulación o en vehículos, edificios, paredes o herramientas.

D01 describe dispositivos móviles de simulación de impacto, si bien no se indica dónde se ubican. Sin embargo, el lugar donde se ubiquen éstos –salvo que la ubicación requiera características técnicas específicas- no se considera una característica técnica significativa y por tanto, estas reivindicaciones no presentan actividad inventiva.

La reivindicación 5 añade que los dispositivos de simulación de impacto o lesión están distribuidos y fijados en la indumentaria de los usuarios y proporcionan información acerca de un área corporal próxima a la zona donde están fijados.

D01 describe un dispositivo UA que permite, mediante el *Sensor Interface* y los *Sensor Ports*, conectar una serie de sensores y transmitir información de los mismos cuando detecten un valor que excede del normal. Estos sensores pueden transmitir información ambiental –por ejemplo temperatura- o corporal del usuario –presión sanguínea- (ver página 518, último párrafo). Esta reivindicación carece de actividad inventiva. En cualquier caso, y a modo de ilustración, se puede ver el documento D02 que integra el dispositivo de impacto en una armadura que lleva el usuario. Esta reivindicación no tiene actividad inventiva a la luz de D01 y D02.

Las reivindicaciones 6 y 7 aclaran que los medios de transmisión de datos entre los dispositivos de simulación y los terminales móviles comprenden una tecnología de comunicación por radiofrecuencia, concretamente por Bluetooth.

D01 menciona que la comunicación es inalámbrica, sin indicar qué tipo de tecnología utiliza. D02 describe que la información del sensor 20 se puede enviar desde el sistema de control (70) del sensor de impacto mediante la unidad de comunicación inalámbrica (80a) por radio frecuencia de corto alcance al sistema de comunicación remoto 80 (ver página 8, líneas 9-15). Esto supone que la reivindicación 6 queda anticipada por D02 y la siete carece de actividad inventiva ya que Bluetooth es una de las tecnologías más utilizadas para comunicación inalámbrica de corto alcance.

La octava reivindicación define que los terminales móviles son teléfonos o dispositivos de tipo Tablet, lo que aparece divulgado en D02 (ver página 8, líneas 15-17). Sin actividad inventiva.

La reivindicación 9 añade que el primer grupo de usuarios también lleva terminales móviles como los del equipo de rescate.

D01 no distingue entre un primer grupo de usuarios y un segundo grupo para equiparlos con terminales móviles. Describe el tipo de terminales y la información a obtener, pero aplicarlo a un grupo de personas (militares, intervención sanitaria...) u otro, no es una característica de carácter técnico y por tanto, no contribuye al resultado técnico de la invención. Esta reivindicación tiene las mismas características técnicas que la primera y por tanto, al igual que ésta, carece de actividad inventiva.

La décima reivindicación equivale a la cinco y también corre la misma suerte que ésta.

La undécima reivindicación describe que los terminales móviles comprenden medios de transmisión de información de geolocalización al servidor a través de internet o de una conexión móvil.

Las reivindicaciones 12-14 indican que se pueden generar informes de gestión de los datos de los dispositivos o avisos a los gestores y o usuarios del primer o segundo grupo, que permite representar escenarios, mapas... y que se realizan funciones de evaluación y predicción de las operaciones de rescate.

En D01 (ver página 517, primera columna), el nodo 3C recibe la información de los datos de los UAs e IMPs, los analiza y representa las localizaciones GPS de los UAs e IMPs en un mapa. Por tanto, los terminales transmiten información de geolocalización al servidor o centro de control 3C. Se analizan las condiciones vitales de los usuarios y del entorno y se toman las acciones necesarias; se registra la información de todos los eventos en una BD segura. Es decir, estas reivindicaciones no tienen actividad inventiva a la luz de D01.

En resumen, la solicitud presentada no tiene actividad inventiva para un experto en la materia, según el Art. 8 de la Ley Española de Patentes.