

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 608**

51 Int. Cl.:  
**G08B 21/02** (2006.01)  
**G08B 25/01** (2006.01)  
**G08B 27/00** (2006.01)  
**H04M 1/725** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10191385 .3**  
96 Fecha de presentación: **16.11.2010**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2325822**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.05.2011**

54 Título: **Un sistema de alerta con zonificación que utiliza detectores portátiles inalámbricos y un puesto o estación central**

30 Prioridad:  
**19.11.2009 US 621713**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.11.2012**

73 Titular/es:  
**HONEYWELL INTERNATIONAL INC. (100.0%)**  
**101 Columbia Road**  
**Morristown, NJ 07962, US**

72 Inventor/es:  
**GNANASEKARAN, SENTHILNATHAN;**  
**ARUNKUMAR, K. y**  
**KUMAR, NUKALA SATEESH**

74 Agente/Representante:  
**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 390 608 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Un sistema de alerta con zonificación que utiliza detectores portátiles inalámbricos y un puesto o estación central

Campo del invento

5 El presente invento se refiere en general a la detección de alarmas y a la notificación de alertas. Más particularmente, el presente invento se refiere a sistemas y métodos de vigilar zonas para estados o situaciones de alarma y de alertar automáticamente a los individuos en una pluralidad de zonas alrededor de la zona segura.

Antecedentes

10 Los detectores portátiles de condiciones ambientales son conocidos en la técnica. Por ejemplo, pueden ser usados o pueden ser llevados por un individuo detectores de gas, de humo, y de calor para vigilar zonas en las que el individuo está presente. Los detectores portátiles pueden detectar cuando se plantean estados o situaciones de alarma en zonas en las que están posicionados los detectores.

15 Muchos detectores portátiles de condiciones ambientales conocidos en la técnica son dispositivos autónomos. Cuando un estado de alarma es detectado en una zona, el detector portátil proporciona una notificación al individuo que usa o que lleva el detector. Por consiguiente, solamente los individuos que están en una zona donde se detecta un estado de alarma son alertados acerca del estado de alarma.

20 Los dispositivos portátiles con capacidades inalámbricas son también conocidos en la técnica, y la situación de un individuo que usa o lleva un dispositivo portátil puede ser seguida utilizando las capacidades inalámbricas del dispositivo. Sin embargo, actualmente, parece no haber sistemas y métodos para notificar a un individuo acerca de un estado de alarma remoto mediante un dispositivo portátil. Ejemplos de sistemas de emergencia que incorporan dispositivos portátiles/móviles que funcionan dentro de una red inalámbrica pueden ser encontrados en los documentos US-A-2008/0088434 y US-A-6.028.514.

25 Parece no haber sistemas o métodos conocidos para enviar una notificación a un dispositivo portátil de que se ha detectado un estado de alarma en una zona vigilada alejada o remota. Por consiguiente, no hay sistemas ni métodos para notificar automáticamente a un individuo fuera de una zona vigilada de que se ha detectado un estado de alarma en la zona vigilada. En lugar de ello, los individuos deben ser alertados o notificados manualmente para evitar la zona vigilada cuando es detectado un estado de alarma.

Hay así una necesidad continuada, creciente para un sistema y métodos de vigilar zonas para estados de alarma y alertar automáticamente a individuos en una pluralidad de zonas acerca de la seguridad de una zona particular. Preferiblemente, tales sistemas y métodos transmiten señales de notificación a una pluralidad de dispositivos portátiles para alertar a individuos asociados con los dispositivos portátiles de que se ha detectado un estado de alarma.

30 Breve descripción de los dibujos

La fig. 1 es un diagrama de flujo de un método de configurar zonas en un mapa de situación/suelo de acuerdo con el presente invento;

La fig. 2 es un diagrama de flujo de un método de vigilar zonas configuradas para estados de alarma y que proporciona notificaciones de alerta a una pluralidad de dispositivos inalámbricos de acuerdo con el presente invento;

35 La fig. 3 es un diagrama de bloques de un detector portátil y del puesto o estación central para realizar los métodos de las figs. 1 y 2 de acuerdo con el presente invento;

La fig. 4 es un diagrama esquemático de un sistema para llevar a la práctica los métodos de las figs. 1 y 2 de acuerdo con el presente invento;

40 La fig. 5 es una ventana interactiva presentada sobre una pantalla de visualización de una interfaz gráfica de usuario para presentar un mapa de situación/suelo de acuerdo con el presente invento;

La fig. 6 es una ventana interactiva presentada sobre una pantalla de visualización de una interfaz gráfica de usuario para presentar zonas configuradas en un mapa de situación/suelo de acuerdo con el presente invento;

La fig. 7 es una ventana interactiva presentada sobre una pantalla de visualización de una interfaz gráfica de usuario para presentar el nivel de alarma de zonas configuradas en un mapa de situación/suelo de acuerdo con el presente invento;

45 La fig. 8 es una ventana interactiva presentada sobre una pantalla de visualización de una interfaz gráfica de usuario para presentar notificaciones enviadas a dispositivos en zonas configuradas en un mapa de situación/suelo de acuerdo con el presente invento; y

La fig. 9 es un diagrama esquemático de un sistema para enviar mensajes de emergencia a una pluralidad de dispositivos de comunicación de acuerdo con el presente invento.

Descripción de las realizaciones preferidas

5 Aunque este invento es susceptible de una realización en muchas formas diferentes, se han mostrado en los dibujos y serán descritas aquí en detalle realizaciones específicas del mismo con la comprensión de que la presente exposición ha de ser considerada como un ejemplo de los principios del invento. No se pretende limitar el invento a las realizaciones ilustradas específicas.

10 Las realizaciones del presente invento incluyen sistemas y métodos de vigilar zonas para estados de alarma y alertar automáticamente a individuos en una pluralidad de zonas acerca de la seguridad de una zona particular. Preferiblemente, tales sistemas y métodos transmiten señales de notificación a una pluralidad de dispositivos portátiles para alertar a los individuos asociados con los dispositivos portátiles de que se ha detectado un estado de alarma. Por ejemplo, basado en los datos de ambiente y situación recibidos, los sistemas y métodos de acuerdo con el presente invento pueden calcular y transmitir niveles de alarma (por ejemplo, emergencia, aviso o alarma, información) asociados con los dispositivos portátiles.

15 En algunas realizaciones del presente invento, un usuario puede configurar la criticidad de la zona (por ejemplo, área segura crítica, no crítica) para cada una de las zonas en la pluralidad. La zona de criticidad de cada zona puede ayudar a un usuario a diferenciar gráficamente entre la pluralidad de zonas, y a priorizar acciones cuando son detectadas múltiples zonas activas.

Los sistemas de acuerdo con el presente invento pueden incluir una infraestructura inalámbrica, un puesto o estación central, y una pluralidad de dispositivos inalámbricos (fijos o portátiles/móviles). La infraestructura inalámbrica de acuerdo con el presente invento puede incluir, por ejemplo, una pluralidad de puntos de acceso.

20 El puesto central de acuerdo con el presente invento puede incluir circuitos de control, un procesador programable, y software de configuración/vigilancia, almacenado en un medio legible por el ordenador local, como sería comprendido por los expertos en la técnica. En algunas realizaciones del presente invento, el puesto central puede incluir un servidor, un ordenador personal, o una aplicación de ordenador personal, tal como un programa de software.

25 Los dispositivos inalámbricos de acuerdo con el presente invento pueden ser fijos o portátiles/móviles e incluir circuitos de sensor, control, y/o inalámbrico y un detector de condiciones ambientales y/o una pluralidad de sensores o detectores. Por ejemplo, un dispositivo inalámbrico puede incluir un detector de humo, un detector de calor, un detector de gas o cualquier combinación de los mismos.

30 En los métodos de acuerdo con el presente invento, el puesto central puede configurar un área predefinida en múltiples zonas. Durante la configuración del área predefinida, puede asignarse una criticidad de la zona (por ejemplo, conjunto seguro crítico, no crítico o alto, bajo, medio) a cada una de las zonas en el área. El puesto central puede diferenciar gráficamente las múltiples zonas basándose en la criticidad asignada de cada zona.

35 Cada dispositivo inalámbrico en el área puede enviar periódicamente datos de condiciones ambientales y datos de situación al puesto central. El puesto central puede usar datos recibidos desde los dispositivos inalámbricos para calcular el nivel de alarma para cada zona. Basándose en los datos recibidos, el puesto central puede determinar si una zona particular es una zona activa y representar gráficamente esa zona de manera consiguiente. Debido a que los datos de situación son enviados periódicamente al puesto central, el puesto central puede calcular periódica o dinámicamente el nivel de alarma para cada zona.

40 Las zonas activas pueden ser zonas en que se ha detectado un estado de alarma y se consideran peligrosas. Por ejemplo, una zona activa puede ser una zona en la que se ha detectado humo, se ha detectado un nivel elevado de calor o se ha detectado una fuga de gas.

45 Basándose en el nivel de alarma calculado de cada zona, un algoritmo de zonificación asociado con el puesto central puede determinar el tipo de alerta que ha de ser enviado a un dispositivo inalámbrico, dependiendo de donde esté situado ese dispositivo. El puesto central puede a continuación enviar notificaciones de alerta a la pluralidad de dispositivos inalámbricos en el área. Por ejemplo, en realizaciones del presente invento, el puesto central puede enviar una notificación de alerta previa a un dispositivo inalámbrico que está cerca de una zona activa. El puesto central puede determinar si un individuo asociado con un dispositivo inalámbrico particular es dirigido en la dirección de una zona activa y enviar una notificación de alerta previa para evitar la zona activa.

50 El puesto central puede enviar también, por ejemplo, alertas de información, alertas de emergencia, o alertas de aviso o advertencia a los dispositivos inalámbricos basados en la situación de la zona con respecto a una zona activa. Por ejemplo, una alerta de emergencia puede ser enviada a un dispositivo inalámbrico en una zona activa, y una alerta de información puede ser enviada a un dispositivo inalámbrico situado dentro de una distancia predeterminada de una zona activa. En algunas realizaciones del presente invento, el puesto central puede enviar una notificación de alerta a un equipo de respuesta

de emergencia si, por ejemplo, el puesto central no recibe confirmación de que una notificación de emergencia ha sido recibida por un dispositivo inalámbrico en una zona activa.

Los sistemas y métodos de acuerdo con el presente invento incluyen una infraestructura inalámbrica con una pluralidad de puntos de acceso, una pluralidad de dispositivos inalámbricos con detectores de condiciones ambientales, y un puesto central. El puesto central puede comunicar de una manera bidireccional con cada uno de los dispositivos móviles a través de la infraestructura del punto de acceso. Es decir, cada uno de la pluralidad de dispositivos inalámbricos puede comunicar con un punto de acceso próximo, que puede comunicar con el puesto central.

Por ejemplo, un dispositivo inalámbrico puede enviar datos de condiciones ambientales y datos de situación a un punto de acceso para su transmisión al puesto central. En realizaciones del presente invento, los datos de situación pueden incluir una indicación de intensidad de señal recibida o una señal basada en GPS. Basado en las configuraciones de zonificación realizadas por el puesto central, el puesto central puede transmitir, a través de la infraestructura de punto de acceso, notificaciones de alerta apropiadas a la pluralidad de dispositivos inalámbricos.

La fig. 1 es un diagrama de un método ejemplar 100 de configurar zonas en un mapa de situación de acuerdo con el presente invento. En el método 100, un mapa de situación de una región particular puede ser importado o cargado sobre el puesto central como en 110. A continuación el puesto central puede configurar una pluralidad de zonas y puntos de acceso en el mapa de situación como en 120. Por ejemplo, el puesto central puede definir una pluralidad de zonas por área en el mapa de situación/suelo y asignar al menos un punto de acceso para facilitar la comunicación bidireccional entre dispositivos inalámbricos en una zona particular y el puesto central.

Cuando se configura la pluralidad de zonas en el mapa de situación como en 120, el puesto central puede asignar también una criticidad inicial de cada zona (por ejemplo, área segura crítica, no crítica). Por ejemplo, el puesto central puede representar gráficamente cada zona basada en la criticidad de las zonas. Cuando se requiere una respuesta de emergencia, la criticidad de cada zona y la representación gráfica correspondiente de la misma pueden ayudar a un equipo de respuesta de emergencia a priorizar acciones que han de ser tomadas.

La fig. 2 es un diagrama de flujo de un método ejemplar 200 de vigilar zonas configuradas para estados de alarma y proporcionar notificaciones de alerta a una pluralidad de dispositivos inalámbricos de acuerdo con el presente invento. En el método 200, los dispositivos inalámbricos de acuerdo con el presente invento pueden ser detectados por un punto de acceso de una red inalámbrica como en 210. Cada uno de los dispositivos inalámbricos puede enviar datos de condiciones ambientales y datos de situación al puesto central a través del punto de acceso asociado como en 220.

Cuando el puesto central recibe datos de condiciones ambientales y de situación desde los dispositivos inalámbricos, el puesto central puede utilizar estos datos para calcular un nivel de alarma para cada zona y determinar si cada zona es una zona activa. El puesto central puede determinar si un dispositivo particular está situado en una zona activa como en 230. Si no hay dispositivos situados en una zona activa, entonces el puesto central puede continuar recibiendo datos de condiciones ambientales y situación como en 220.

Sin embargo, si el puesto central determina que un dispositivo está situado en una zona activa, entonces el puesto central puede enviar una notificación de emergencia al dispositivo o dispositivos inalámbricos en la zona activa como en 240.

El puesto central puede utilizar un algoritmo de zonificación para determinar la posición de otros dispositivos inalámbricos en el área con relación a la zona activa como en 250. Basándose en una posición del dispositivo relativa a la zona activa, el puesto central puede enviar notificaciones de alerta apropiadas a otros dispositivos inalámbricos en la pluralidad.

Por ejemplo, un algoritmo de zonificación realizado por el puesto central puede determinar el tipo de notificación de alerta que ha de ser enviado a un dispositivo particular. Si un dispositivo inalámbrico particular está situado cerca de una zona activa, se puede enviar una notificación de emergencia a ese dispositivo. Sin embargo, si un dispositivo inalámbrico particular está situado a una distancia predeterminada lejos de una zona activa, se puede enviar una notificación de información a ese dispositivo.

El algoritmo de zonificación realizado por el puesto central puede determinar también si cualesquiera dispositivos inalámbricos están próximos a una zona activa. Si un dispositivo inalámbrico particular se está aproximando o entrando en una zona activa, el puesto central puede enviar una notificación de alarma previa a ese dispositivo para evitar que entre en la zona activa.

En realizaciones del presente invento, las notificaciones de alerta enviadas desde el puesto central a un dispositivo o dispositivos inalámbricos particulares pueden incluir la criticidad asignada a la zona en la que ese dispositivo está situado. Por consiguiente, un individuo asociado con un dispositivo inalámbrico puede ser notificado acerca del estado de su entorno. Además, la criticidad de una zona puede permitir al puesto central priorizar acciones cuando son detectadas múltiples zonas activas.

Cuando un dispositivo inalámbrico particular recibe una notificación de alerta desde el puesto central, un individuo asociado

con ese dispositivo puede tomar medidas apropiadas basándose en la notificación recibida como en 260.

Los métodos mostrados en las figs. 1 y 2 y otros de acuerdo con el presente invento pueden ser puestos en práctica con el detector portátil y el puesto central como se ha visto en la fig. 3. Como se ha visto en la fig. 3, un detector portátil 11 puede incluir circuitos 13 de detección y circuitos 10 de control, que pueden incluir un procesador programable 12 y software 14, almacenado en un medio legible por ordenador local, como sería comprendido por los expertos en la técnica. Los datos recibidos por el detector portátil 11 pueden ser introducidos en los circuitos 13 de detección y en los circuitos 10 de control.

El puesto central 17 puede estar en comunicación con el detector portátil 11 e incluir una interfaz gráfica de usuario 16. La interfaz de usuario 16 puede incluir un software 19 de configuración/vigilancia y una pantalla de presentación 18, como sería conocido por los expertos en la técnica, para presentar ventanas interactivas y de visualización. En realizaciones del presente invento, la interfaz de usuario 16 puede ser una interfaz gráfica de usuario multidimensional.

La fig. 4 es un diagrama esquemático de un sistema 20 para realizar los métodos de las figs. 1 y 2 de acuerdo con el presente invento. Como se ha visto en la fig. 4, el sistema 20 puede incluir un puesto central 22, una red inalámbrica con una pluralidad de puntos de acceso 24, 25, y una pluralidad de dispositivos inalámbricos 26, 27, 28, 29, 30. La pluralidad de dispositivos inalámbricos puede incluir detectores de condiciones ambientales fijos 26, 27 y/o detectores de condiciones ambientales portátiles 28, 29, 30 que pueden ser llevados o usados por un individuo.

En algunas realizaciones del presente invento, el puesto central 22 puede incluir un servidor y/o un ordenador personal. En algunas realizaciones del presente invento, un punto de acceso 24 ó 25 puede incluir un encaminador ("router") o módem.

Como se ha explicado antes, cada dispositivo inalámbrico 26, 27, 28, 29, 30 puede comunicar con un punto de acceso 24, 25 próximo y enviar datos de condiciones ambientales y datos de situación al mismo. Los datos de situación pueden incluir una indicación de la intensidad de la señal recibida o una señal basada en GPS. El puesto central 22 puede comunicar de una manera bidireccional con cada uno de los dispositivos inalámbricos 26, 27, 28, 29, 30 mediante un punto de acceso 24 ó 25.

Las ventanas interactivas y de visualización mostradas y descritas aquí son solamente ejemplares. Los expertos en la técnica comprenderán que las características de las ventanas mostradas y descritas aquí pueden ser presentadas por ventanas adicionales o alternativas.

La fig. 5 es una ventana interactiva presentada en una pantalla de visualización 40 de una interfaz gráfica de usuario para presentar un mapa de situación de acuerdo con el presente invento. La pantalla de visualización 40 puede incluir una ventana 42 para presentar un mapa de situación que es importado o cargado sobre un puesto central.

Cuando es importado o cargado inicialmente sobre el puesto central, el mapa de situación no incluye información de zonificación. En su lugar, en la realizaciones del presente invento, el mapa de situación puede ser una imagen o representación gráfica o un diagrama CAD de una región particular.

La fig. 6 es una ventana interactiva presentada en una pantalla de visualización 50 de una interfaz gráfica de usuario para presentar zonas configuradas en un mapa de situación de acuerdo con el presente invento. La pantalla de visualización 50 puede incluir una ventana 52 para presentar un mapa de situación con configuraciones de zonas en él.

Por ejemplo, como se ha visto en la fig. 6, la ventana 52 presenta las siguientes zonas configuradas: torre 1, torre 2, edificio 1, unidad 1, y área de conjunto de seguridad. La pantalla de visualización 50 puede incluir también una ventana 54 que recoge las distintas zonas configuradas en el mapa de situación. En realizaciones del presente invento, el puesto central o un usuario pueden asignar una criticidad a cada una de las zonas configuradas.

La fig. 7 es una ventana interactiva presentada en una pantalla de visualización 60 de una interfaz gráfica de usuario para presentar el nivel de alarma de zonas configuradas en un mapa de situación de acuerdo con el presente invento. En realizaciones del presente invento, nivel de alarma para cada zona configurada puede estar basado en datos de condiciones ambientales recibidos desde dispositivos inalámbricos en esa zona.

Por ejemplo, como se ha visto en la fig. 7, el nivel de alarma de la unidad 1 es un estado bueno o sin alarma, el nivel de alarma de la torre 1 es de alarma baja, y el nivel de alarma del edificio 1 es zona activa. Como se ha explicado antes, una zona activa puede ser una zona en que se ha detectado un estado de alarma. Es decir, una zona activa puede ser una zona en que se ha detectado humo, se ha detectado un nivel elevado de calor, o se ha detectado una fuga de gas.

La fig. 8 es una ventana interactiva presentada en una pantalla de visualización 70 de una interfaz gráfica de usuario para mostrar las notificaciones enviadas a dispositivos en zonas configuradas en un mapa de situación de acuerdo con el presente invento. En las realizaciones del presente invento, el puesto central puede enviar una notificación de alerta a dispositivos inalámbricos en una zona particular basándose en los niveles de alarma determinados para la pluralidad de las zonas.

Por ejemplo, los dispositivos inalámbricos en las zonas de la unidad 1 y de la torre 1 pueden recibir alertas de información. Sin

embargo, como la zona de la torre 2 está más próxima a la zona activa, los dispositivos inalámbricos en la zona de la torre 2 pueden recibir una alerta de aviso o advertencia. Los dispositivos inalámbricos en la zona activa pueden recibir una alerta de emergencia.

5 Los sistemas y métodos de acuerdo con el presente invento pueden determinar cuándo se está moviendo un dispositivo inalámbrico basándose en los datos de situación recibidos durante un periodo de tiempo. Cuando un dispositivo inalámbrico particular está cerca o se mueve hacia una zona activa, ese dispositivo inalámbrico puede recibir una notificación de alarma previa, como se ha visto en la fig. 8.

10 Cuando el puesto central envía una notificación de alerta a un dispositivo inalámbrico, el dispositivo inalámbrico puede transmitir confirmación, a través de la infraestructura de punto de acceso, al puesto central de que la notificación de alerta fue recibida. Si el puesto central no recibe confirmación desde un dispositivo inalámbrico dentro de un periodo de tiempo predeterminado, el puesto central puede enviar una notificación de emergencia a un equipo de respuesta de emergencia (ERT) u otros acerca de un estado de alarma en una región activa.

15 La fig. 9 es un diagrama esquemático de un sistema para enviar mensajes de emergencia a una pluralidad de individuos de acuerdo con el presente invento. Como se ha visto en la fig. 9, el sistema 80 puede incluir un puesto central 82, una red inalámbrica con al menos un punto de acceso 84, y una pluralidad de dispositivos de comunicación 85, 86, 87.

En algunas realizaciones del presente invento, el puesto central 82 puede incluir un servidor o un ordenador personal, y el al menos un punto de acceso 84 puede incluir un encaminador o un módem. En algunas realizaciones, la pluralidad de dispositivos de comunicación puede incluir un ordenador personal, o un teléfono móvil.

20 El puesto central puede enviar una notificación de alerta a una pluralidad de dispositivos de comunicación en un formato apropiado para ser recibida por un dispositivo de comunicación particular. Por ejemplo, si el dispositivo de comunicaciones un ordenador personal, la notificación de emergencia puede ser un correo electrónico o "e-mail". Si el dispositivo de comunicación es un teléfono móvil, la notificación de emergencia puede ser un mensaje de voz o un mensaje de texto.

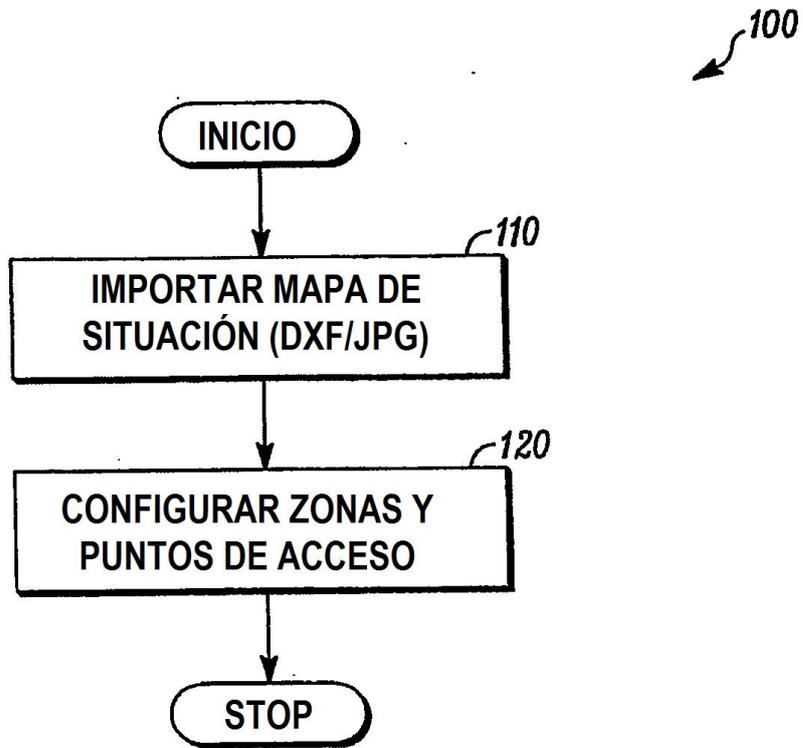
**REIVINDICACIONES**

1. Un método para alertar y de vigilar zonas, que comprende:
  - prever (110) un mapa de situación/suelo de un área predeterminada en un puesto central (17);
  - configurar (120), en el puesto central, el área predefinida en una pluralidad de zonas;
  - 5 asignar, en el puesto central, un parámetro de criticidad en cada zona en la pluralidad de zonas;
  - proporcionar una pluralidad de dispositivos inalámbricos en el área predefinida;
  - asignar al menos un punto de acceso (24, 25, 84) dentro de cada zona de la pluralidad de zonas, en que al menos un punto de acceso (24, 25, 84) está configurado para proporcionar una comunicación bidireccional entre el puesto central (22, 82) y la pluralidad de dispositivos inalámbricos;
  - 10 recibir, en el puesto central, a través de al menos un punto de acceso (24, 25, 84) de cada zona, datos de condiciones ambientales y datos de posición desde la pluralidad de dispositivos inalámbricos (23-30, 85-87);
  - calcular, en el puesto central, un nivel de alarma para cada zona en la pluralidad de zonas basándose en los datos de condiciones ambientales y datos de posición recibidos desde los dispositivos inalámbricos;
  - determinar, en el puesto central, y transmitir desde el puesto central a la pluralidad de dispositivos inalámbricos (23-30, 85-87) notificaciones de alerta;
  - 15 determinar, en el puesto central, si cualesquiera dispositivos inalámbricos se están aproximando a una zona activa, en el que una zona activa es una zona en la que el estado de alarma ha sido detectado y que es considerada peligrosa, y enviar una notificación de alarma previa a ese dispositivo para evitar entrar en la zona activa;
  - en que la notificación de alerta enviada a cada dispositivo inalámbrico está basada en el nivel de alarma calculado de la zona en la que ese dispositivo inalámbrico está posicionado e incluye el parámetro de criticidad asignado a la zona en la que el dispositivo está posicionado; y
  - 20 priorizar acciones, en el puesto central, basándose en la criticidad de las zonas cuando se han detectado múltiples zonas activas.
  
2. El método según la reivindicación 1, en el que transmitir notificaciones de alerta incluye transmitir una alerta de emergencia a zonas activas, transmitir una alerta de aviso o advertencia a zonas situadas a una distancia predeterminada de las zonas activas, y transmitir una alerta de aviso o advertencia a zonas situadas más allá de la distancia predeterminada de las zonas activas.
  
3. El método según la reivindicación 1, en el que proporcionar un mapa de situación/suelo de un área predefinida incluye importar o cargar el mapa de situación sobre el puesto central (22, 82).
  
- 30 4. El método según la reivindicación 1, que comprende además que cada uno de la pluralidad de los dispositivos inalámbricos transmite una notificación de confirmación al recibir una notificación de alerta.
  
5. El método según la reivindicación 1, en el que al menos algunos de los dispositivos inalámbricos son o un dispositivo fijo, portátil o móvil.
  
6. Un puesto central (22, 82), que comprende:
  - 35 circuitos que proporcionan un mapa de situación/suelo de un área predefinida en un puesto central (17);
  - circuitos que configuran un área predefinida en una pluralidad de zonas, y asigna un parámetro de criticidad a cada zona en la pluralidad de zonas;
  - circuitos que asignan al menos un punto de acceso (24, 25, 84) dentro de cada zona de la pluralidad de zonas;
  - 40 circuitos que comunican con una pluralidad de puntos de acceso en comunicación con la pluralidad de dispositivos inalámbricos;
  - circuitos que reciben, a través de al menos un punto de acceso (24, 25, 84) de cada zona, datos de condiciones ambientales y datos de posición desde una pluralidad de dispositivos inalámbricos (23-30, 85-87) colocados en el área predefinida;
  - 45 circuitos que calculan un nivel de alarma para cada zona de la pluralidad de zonas basándose en los datos de condiciones ambientales y datos de posición recibidos desde los dispositivos inalámbricos; y
  - circuitos que determinan y transmiten, desde el puesto central a la pluralidad de dispositivos inalámbricos, notificaciones de alerta;
  - circuitos que determinan si cualesquiera dispositivos inalámbricos se están aproximando a una zona activa, en que una zona activa es una zona en la que se ha detectado un estado de alarma y que es considerada peligrosa, y envía una notificación de alarma previa a ese dispositivo para evitar la entrada en la zona activa;
  - 50 en que la notificación de alerta enviada a cada dispositivo inalámbrico está basada en el nivel de alarma calculado de la zona en la que ese dispositivo inalámbrico está e incluye el parámetro de criticidad asignado a la zona en la que el dispositivo está colocado; y
  - circuitos que priorizan acciones basándose en la criticidad de las zonas cuando se han detectado múltiples zonas activas.
  - 55
  
7. El puesto central según la reivindicación 6, que comprende medios para transmitir notificaciones de alerta incluye transmitir

## ES 2 390 608 T3

una alerta de emergencia a zonas activas, transmitir una alerta de aviso o advertencia a zonas situadas a una distancia predeterminada de las zonas activas, y transmitir una alerta de aviso a zonas situadas más allá de la distancia predeterminada de las zonas activas.

8. El puesto central según la reivindicación 6, que incluye un servidor o un ordenador personal.
- 5 9. El puesto central (22, 82) según la reivindicación 6, que incluye una pantalla de visualización interactiva (40, 50, 60, 70) y software almacenado en un medio legible por ordenador local.



*FIG. 1*

200

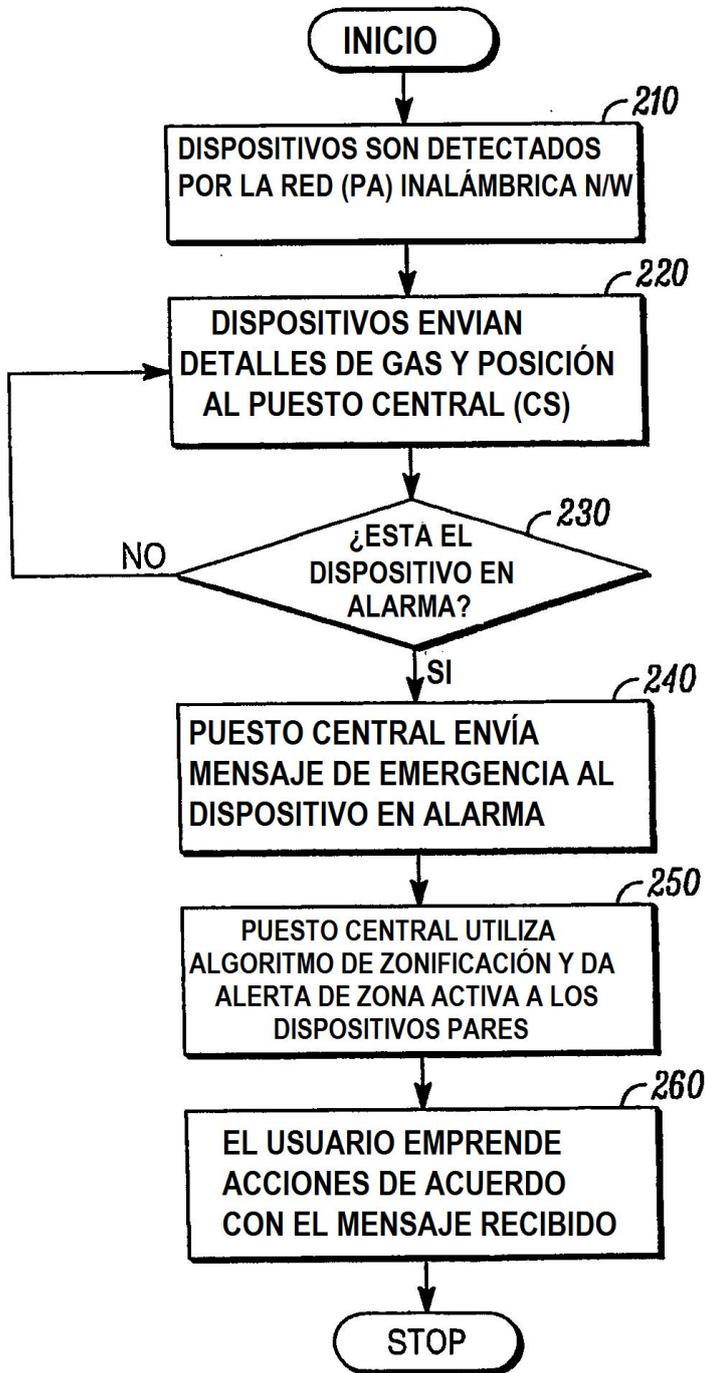


FIG. 2

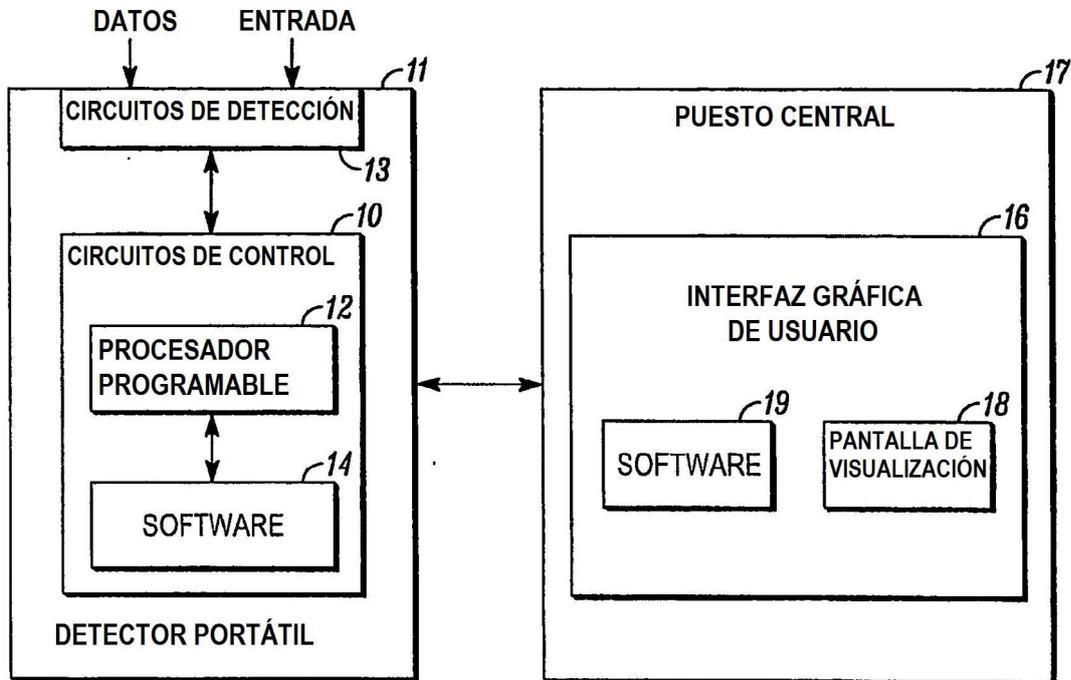


FIG. 3



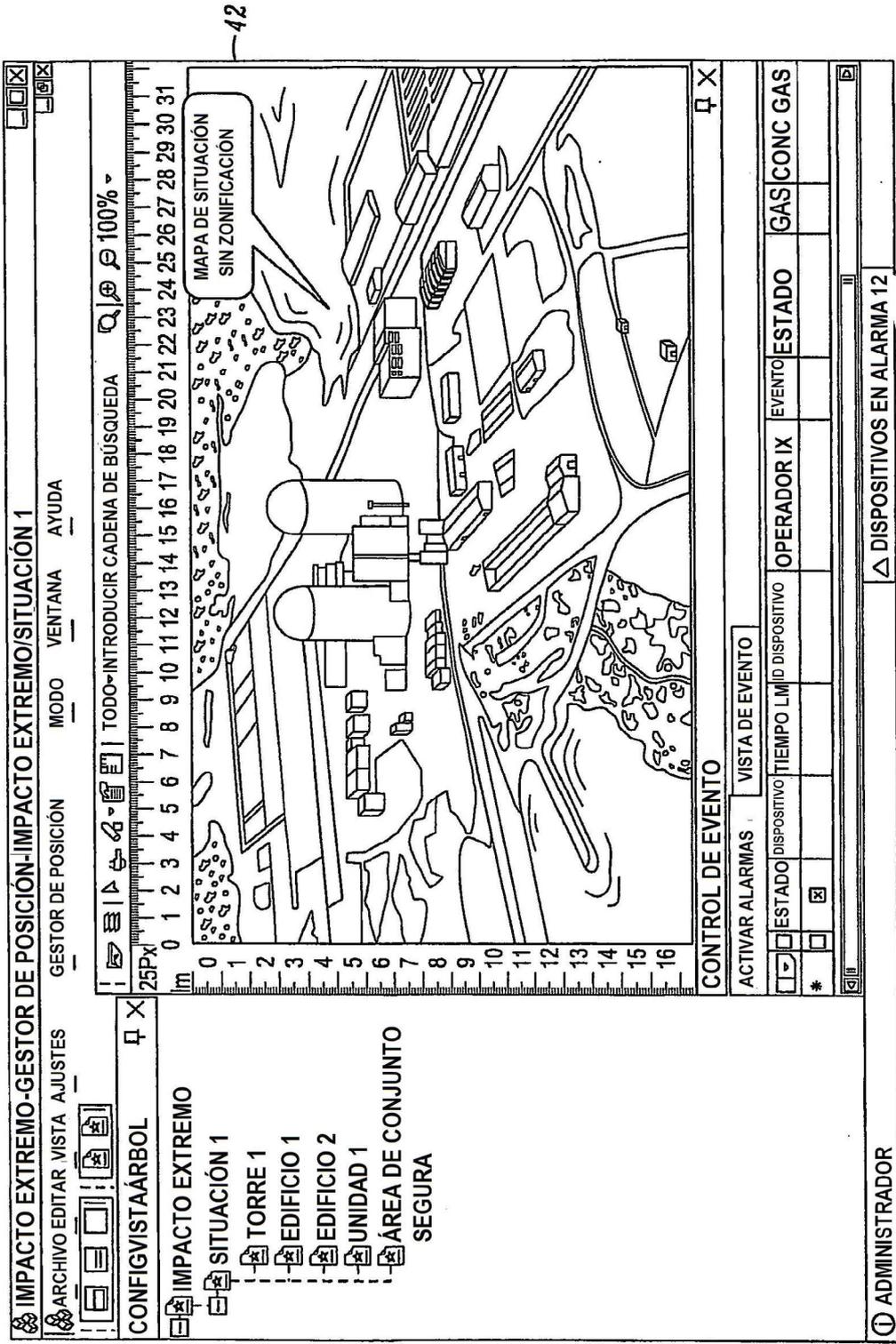


FIG. 5

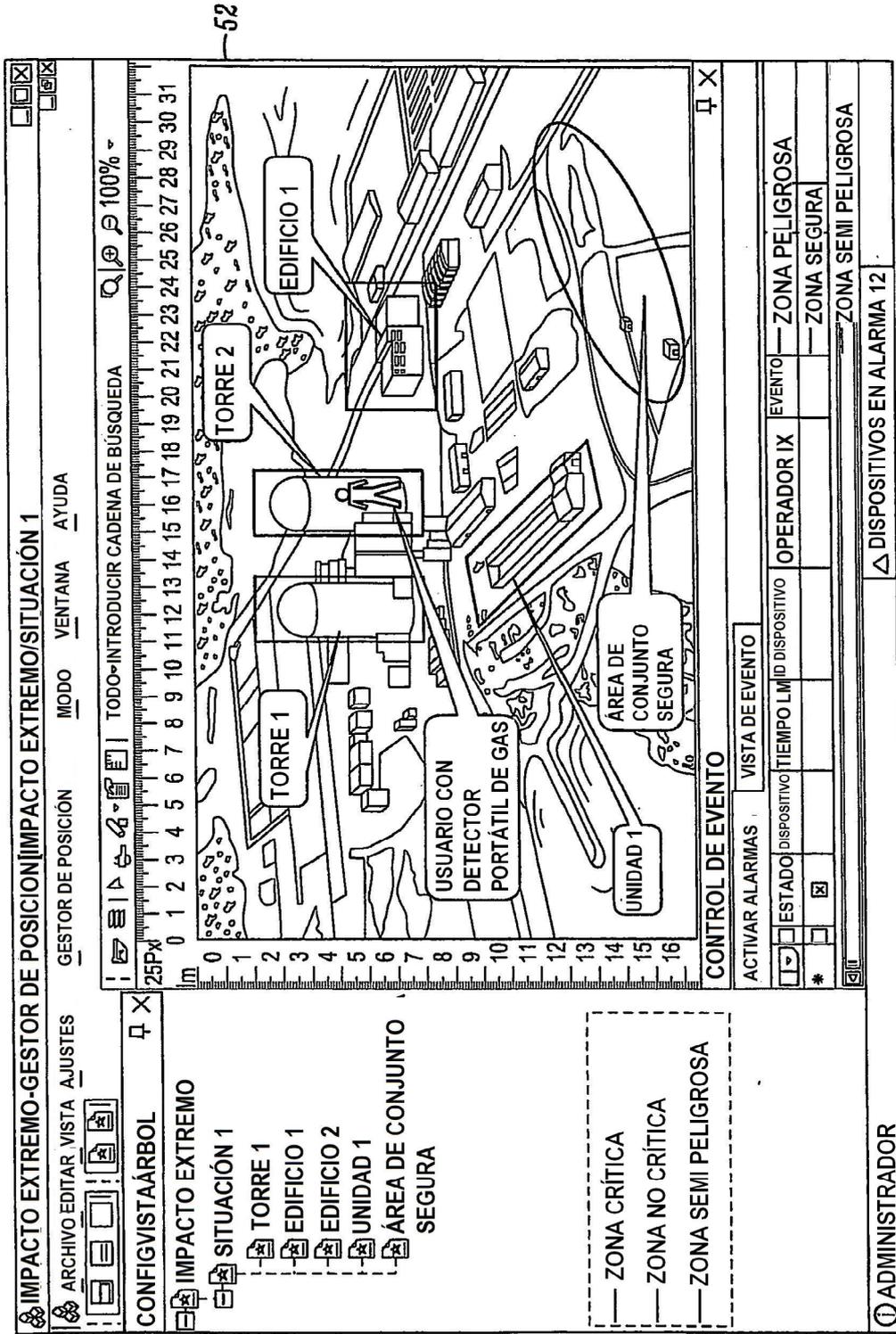


FIG. 6

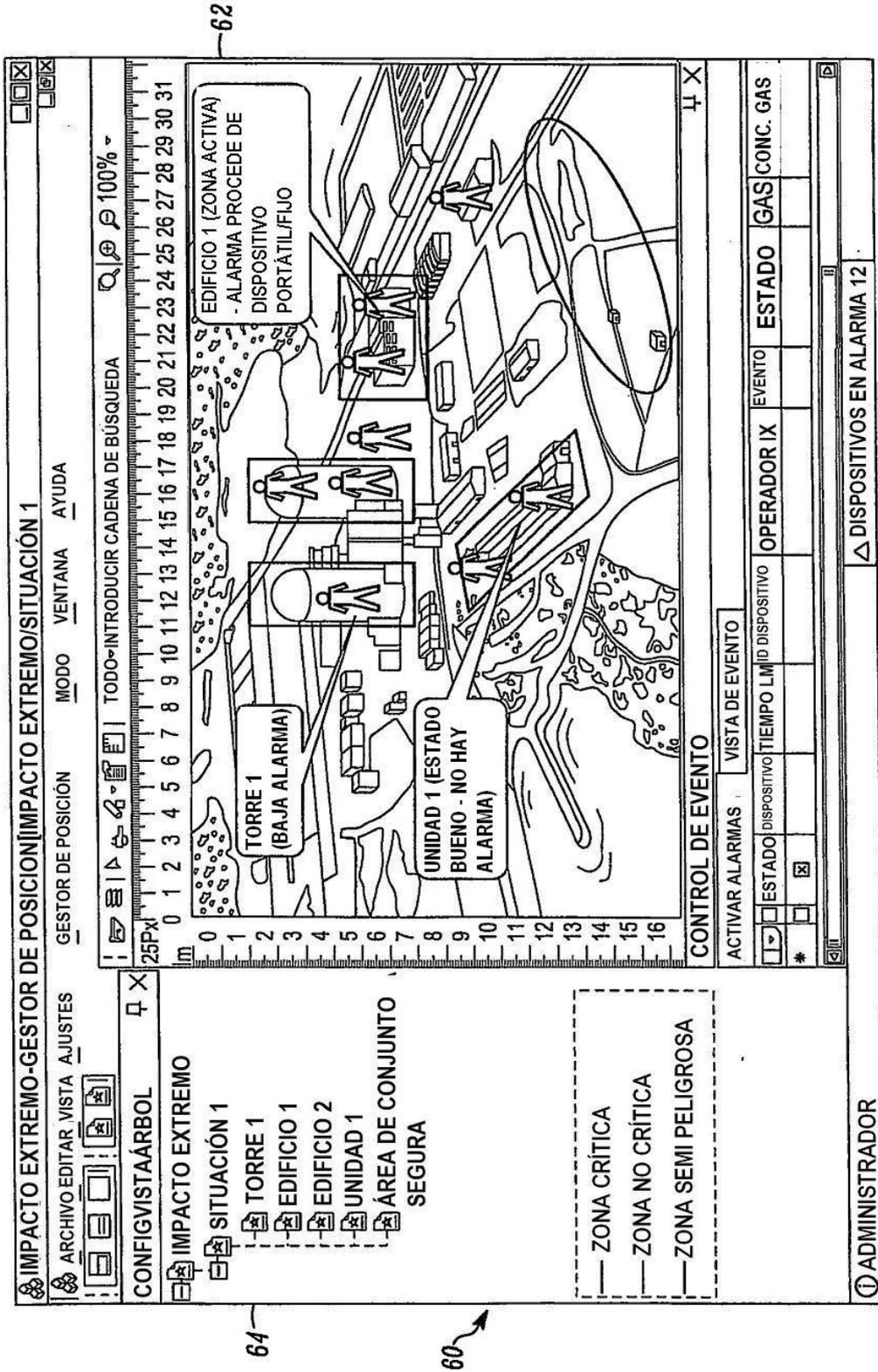


FIG. 7

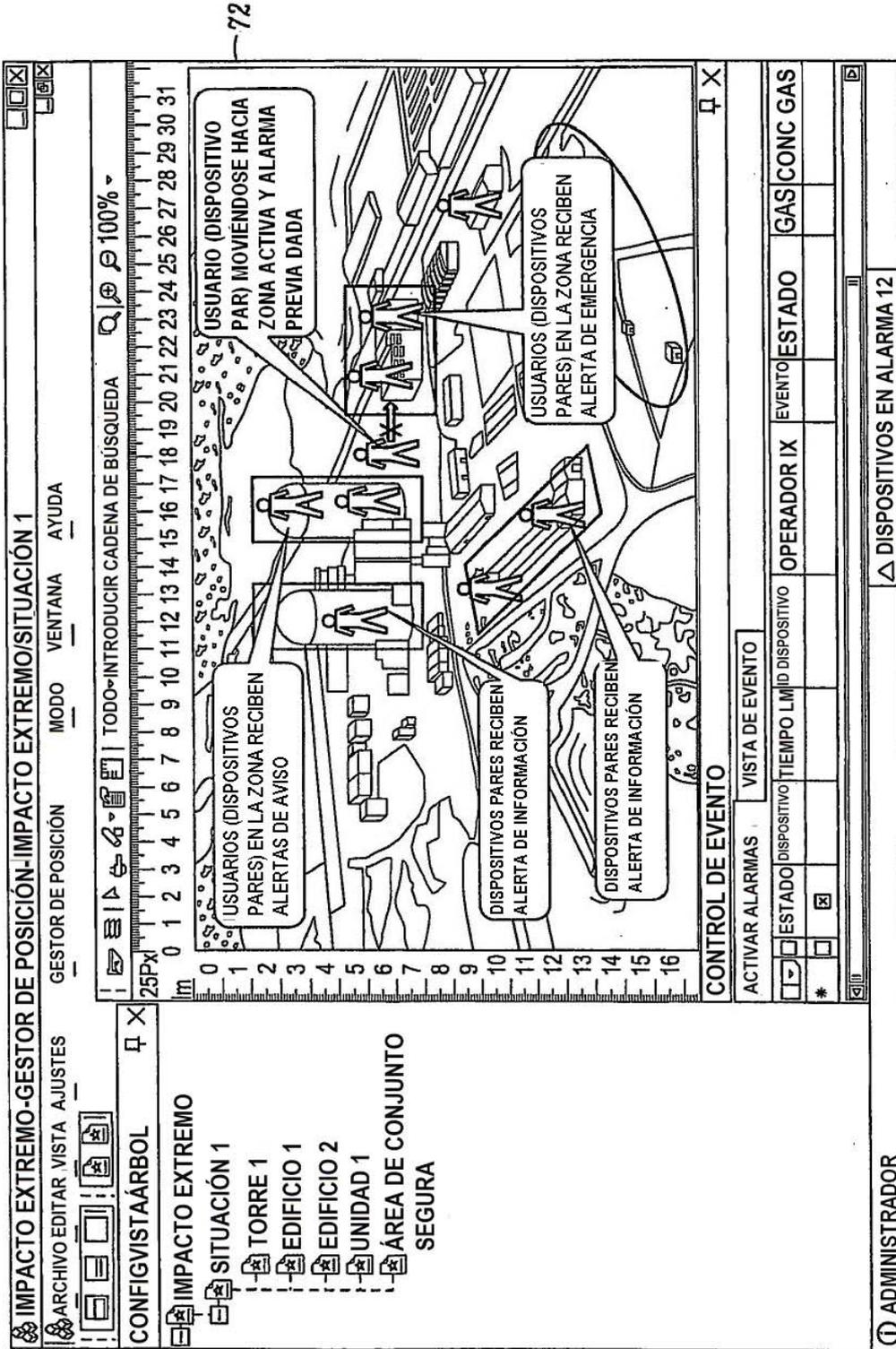


FIG. 8

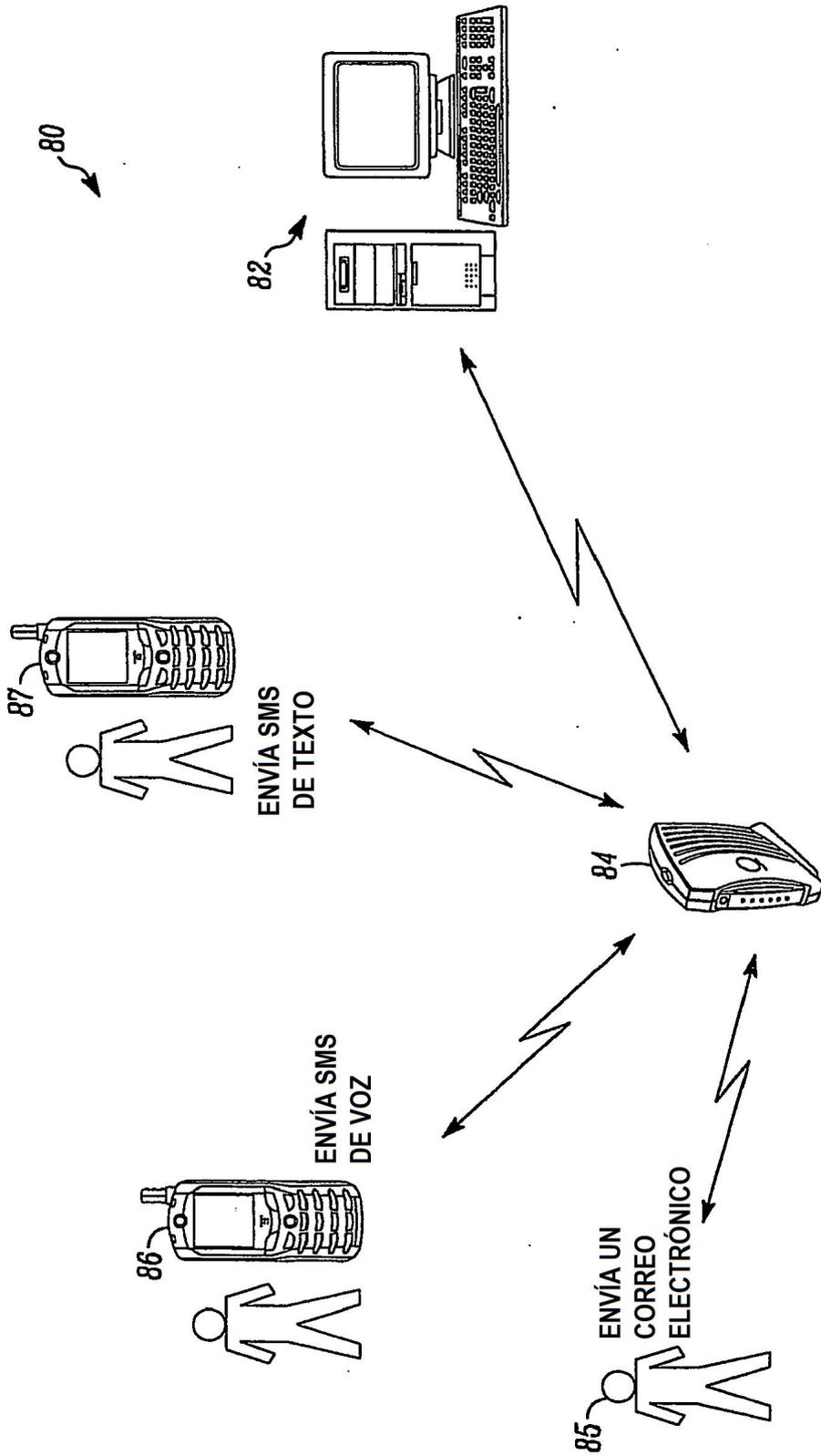


FIG. 9