(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 617 201**

(51) Int. CI.:

***G08B 21/04*** (2006.01)
***G08B 21/18*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.01.2013 PCT/US2013/020242**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **11.07.2013 WO2013103782**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2013 E 13701137 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016 EP 2801083**

(54) Título: **Análisis de tendencia de información de localización geoespacial de delincuentes liberados**

(30) Prioridad:

**06.01.2012 US 201261584091 P**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
**15.06.2017**

(73) Titular/es:

**3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (100.0%)**
**3M Center, Post Office Box 33427**
**Saint Paul, MN 55133-3427, US**

(72) Inventor/es:

**LAYSON, HOYT M.**

(74) Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

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

Análisis de tendencia de información de localización geoespacial de delincuentes liberados

### Campo técnico

Esta descripción se refiere a un análisis de tendencia de información de localización geoespacial, que incluye información de fecha y hora, relacionada con delincuentes criminales liberados.

### Antecedentes

Hoy en día, los delincuentes criminales liberados bajo supervisión comunitaria, tanto en libertad probatoria como en libertad condicional, se monitorizan por una agencia de supervisión de justicia criminal, tal como un departamento de correcciones o de cumplimiento de la ley local. La monitorización está basada en una sentencia, y a menudo incluye áreas de exclusión y áreas de inclusión con una planificación para el día de la semana y un intervalo de tiempos asociados con esas áreas cuando el delincuente criminal liberado se requiere que esté o se requiere que no esté en esas áreas. Una localización geoespacial del delincuente criminal liberado en una fecha y hora dadas se monitoriza y registra mediante dispositivos de rastreo llevados por el delincuente criminal liberado. Esta información geoespacial, incluida la información de fecha y hora, puede usarse para determinar el cumplimento de un delincuente criminal liberado con su sentencia. Las actividades de los delincuentes criminales liberados pueden informarse a la agencia de supervisión de justicia criminal o a un oficial probatorio o de libertad condicional por fax, buscapersonas, mensaje de texto o correo electrónico generado por un centro de monitorización único para la agencia de supervisión de justicia criminal.

Actualmente, la localización geoespacial e información de fecha y hora asociada de un delincuente puede determinarse mediante una serie de diferentes métodos. Estos métodos van desde: (1) verificación de voz donde un delincuente llama por línea terrestre para verificar su localización geoespacial actual en una fecha y hora dadas usando el identificador de llamadas para un teléfono de línea cableada, (2) monitorización de radiofrecuencia donde el delincuente criminal liberado supervisado lleva una etiqueta resistente a la manipulación que se comunica con receptores en una localización geoespacial o localizaciones geoespaciales conocidas usando comunicaciones de radiofrecuencia de corto alcance (es decir, en el alcance de 100 metros), a (3) dispositivos de rastreo resistentes a la manipulación que registran o informan puntos de localización geoespacial junto con información de fecha y hora en un modo discontinuo o en un modo en tiempo real usando una localización geoespacial, medios de fecha y hora tales como GPS, triangulación celular, dirección de IP (Protocolo de Internet) y/o un identificador de llamadas de línea terrestre de teléfono cableado para el modo discontinuo, o comunicaciones inalámbricas para tanto los modos en tiempo real como los modos discontinuos.

Al igual que se usan múltiples sistemas para determinar la localización geoespacial de un delincuente criminal liberado a una fecha y hora dadas, existen múltiples bases de datos que contienen información de localización geoespacial de delincuentes criminales liberados junto con información de fecha y hora. Estas bases de datos son propiedad o son utilizadas por compañías contratadas que proporcionan productos y servicios de monitorización de delincuentes criminales liberados. O la agencia de supervisión de justicia criminal puede desplegar y operar dispositivos de informes y monitorización de delincuentes liberados producidos por proveedores. Estas bases de datos son dispares en términos de su localización física, funcionamiento y mecanismos de informe. Estas bases de datos son heterogéneas en términos de formato de datos puesto que no hay normas de formateo para los datos recopilados o almacenados para delincuentes criminales liberados supervisados, y hay múltiples proveedores que proporcionan productos y servicios para monitorizar o localizar delincuentes criminales liberados supervisados. Dentro de una única jurisdicción tan pequeña como una ciudad o distrito, puede haber uno o más de cada tipo de sistemas anteriormente descritos, cada uno con sus propias bases de datos únicas separadas e implementaciones únicas de informe. Los sistemas dispares tampoco comparten información de localización geoespacial junto con información de fecha y hora entre sí. Un sistema que informa sobre la localización geoespacial, la información de fecha y hora y el historial de movimiento de delincuentes criminales liberados supervisados a únicamente una de las múltiples agencias que pueden beneficiarse de o necesitar tal información es conocido en la técnica como un sistema de compartimentos. Además, las bases de datos existentes hacen un seguimiento de la información geoespacial histórica, incluyendo la fecha y hora, relacionada con los delincuentes liberados. Si bien estas bases de datos proporcionan información con respecto a dónde ha estado un delincuente o qué puede haber hecho un delincuente, no proporcionan información predictiva de movimiento y/o acción futuros de un delincuente en libertad y, por lo tanto, o no son útiles para predecir o identificar riesgos elevados de delito de modo que se puedan prevenir. Existe una necesidad de un método mejorado para monitorizar delincuentes criminales liberados.

### Sumario

El documento US-2007/0159343 describe un sistema de control que está diseñado para verificar el cumplimiento de un individuo con un programa de libertad condicional de su pena de encarcelamiento ordenado por un tribunal.

Los sistemas de compartimentos actuales pueden ser limitativos cuando las sentencias para delincuentes criminales liberados supervisados son directrices generales que son amplias en su alcance y atraviesan territorios o jurisdicciones de agencias de supervisión de justicia criminal adyacentes. El amplio alcance y extensión

geográfica hace extremadamente difícil detectar una infracción de la sentencia del delincuente criminal liberado supervisado fuera de la jurisdicción de la agencia de supervisión y mucho menos aplicar la sentencia.

Como un ejemplo, los delincuentes criminales liberados supervisados a menudo no se les permite estar con o dentro de una proximidad definida de otros delincuentes criminales liberados supervisados. Esta sentencia únicamente puede monitorizarse y aplicarse si se recopila y gestiona la información de localización geoespacial junto con la información de fecha y hora para dos o más delincuentes criminales liberados supervisados por un único sistema, de modo que el sistema pueda correlacionar las localizaciones de los dos delincuentes criminales liberados en cualquier momento, en tiempo real o a posteriori. Esta sentencia no puede monitorizarse y no es aplicable si dos o más delincuentes criminales liberados supervisados que se ponen en contacto están siendo monitorizados por sistemas diferentes o dispares que no comparten información de localización geoespacial y de fecha y hora acerca de cada uno de los delincuentes criminales liberados entre sí. Se requiere un repositorio central, o centro de resolución, o repositorio central de localización geoespacial de delincuentes criminales liberados supervisados, datos de fecha y hora para monitorizar y aplicar este tipo particular de sentencia y otras sentencias que incluyen múltiples áreas monitorizadas por sistemas dispares.

Otro ejemplo se refiere a delincuentes depredadores tales como acosadores, violadores y pedófilos que acosan a sus víctimas para determinar el tiempo y localización óptimos para llevar a cabo su crimen depredador. Debido a que estos delincuentes criminales liberados supervisados han tenido y pueden tener sentencias que eviten la asociación con individuos particulares que son víctimas potenciales, actualmente es imposible definir todas las posibles localizaciones no permitidas para una sentencia de este tipo. Es incluso más imposible monitorizar y aplicar todas las localizaciones puesto que las localizaciones no permitidas son enormes en número y las áreas no permitidas son tanto estáticas como dinámicas. Por ejemplo, una sentencia común para pedófilos es que no se les permite merodear o en ocasiones ir a localizaciones donde haya niños presentes o congregados. Conocer la localización de las víctimas potenciales en este ejemplo es necesario para asegurar la detección de infracción y aplicación de una sentencia de este tipo. Actualmente, únicamente las localizaciones estáticas generalmente conocidas tales como escuelas y parques infantiles pueden identificarse, monitorizarse y aplicarse como áreas de exclusión para pedófilos. Las áreas dinámicas tales como paradas de autobuses escolares no pueden programarse en sistemas y dispositivos de monitorización para delincuentes criminales liberados supervisados puesto que cambian cada año escolar.

Otro ejemplo se basa en la tasa de reincidencia de los delincuentes criminales liberados supervisados. La reincidencia en esta población puede ser más del 60% en dos años. Los delincuentes criminales liberados supervisados tienden a repetir los delitos por los que fueron condenados previamente.

Los delincuentes criminales liberados supervisados suelen aprender las técnicas de vigilancia de otros internos para reducir su riesgo de ser detenidos. Estas técnicas de vigilancia a menudo implican el merodeo frecuente en un lugar donde existe una oportunidad de delito potencial para determinar el mejor momento para cometer el delito. También puede involucrar a otros delincuentes criminales liberados supervisados que trabajan juntos como un equipo.

El resultado de los sistemas dispares, la falta de normas de formateo de datos, la generación de informes fragmentados y la dinámica de las situaciones de oportunidad de delito y víctima se combinan para dar lugar a un riesgo aumentado para la seguridad pública. Además, las localizaciones de exclusión dinámica y la pluralidad de localizaciones de exclusión estática que son desconocidas para las agencias de supervisión de justicia criminal hacen difícil monitorizar de manera eficaz delincuentes criminales liberados supervisados o aplicar sentencias.

La presente invención es un método implementado por ordenador como se define en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se presentan características preferidas. La presente invención proporciona muchas ventajas sobre el estado actual para tratar muchas de las limitaciones del estado actual tratado anteriormente. Estas ventajas incluyen fusión de datos para las autoridades de supervisión de delincuentes criminales liberados supervisados bajo supervisión comunitaria. La presente invención permite también la recopilación de información de localización geoespacial, incluida información de fecha y hora, de abonados para identificar áreas de exclusión dinámica para delincuentes criminales liberados supervisados. La presente invención combina estos elementos para permitir que el centro de resolución lleve a cabo análisis de tendencias basados en datos o información proporcionada por los abonados.

Además, el centro de resolución utiliza un método no disponible hasta ahora para obtener la fecha y hora estampadas en los datos de localización geoespacial del abonado, que es una víctima o una víctima potencial para: (1) hacer un mejor seguimiento y hacer cumplir las directrices de la sentencia de justicia criminal, (2) realizar análisis de tendencias mejorados para predecir la actividad criminal, y (3) utilizar datos de observación hasta ahora no disponibles de los abonados para predecir la actividad delictiva.

Cada una de estas ventajas puede permitir mejorar la seguridad pública en los siguientes niveles: (1) notificar a los abonados (víctimas potenciales) al centro de resolución de la proximidad de los delincuentes criminales liberados supervisados, (2) presentar informes de inteligencia de proximidad a la agencia de supervisión de justicia criminal, (3) realizar análisis de tendencias y generar informes de inteligencia de actividad criminal potencial a la agencia de supervisión de justicia criminal, (4) enviar a los cuerpos policiales para capturar y detener a delincuentes criminales liberados identificados como una amenaza por potenciales víctimas de acoso o supervisión de las oportunidades criminales y (5) establecer dinámicamente nuevos lugares de acceso restringido para definir directrices que

restringen aún más los delincuentes criminales liberados supervisados del incumplimiento con respecto a las pautas de sentencia, lo que aumenta las posibilidades de control y el alcance de la aplicación.

La presente disposición incluye en una instancia, un método de análisis de tendencias para la información relacionada con los delincuentes criminales liberados. El método incluye: (a) acceso a información sobre la ubicación geoespacial que incluye la fecha y la hora para los delincuentes criminales liberados; y (b) la identificación de las visitas repetidas por uno de los delincuentes criminales liberados dentro de una proximidad definida dentro de una ubicación geoespacial en particular.

La presente descripción incluye una segunda instancia, un método de análisis de tendencias para la información relacionada con los delincuentes criminales liberados. El método incluye: (a) acceso a información sobre la ubicación geoespacial que incluye la fecha y la hora para los delincuentes criminales liberados; y (b) la identificación de un patrón de movimiento de uno de los delincuentes criminales liberados.

La presente descripción incluye una tercera instancia, un método de análisis de tendencias para la información relacionada con los delincuentes criminales liberados. El método incluye: (a) acceso a información sobre la ubicación geoespacial que incluye la fecha y la hora para los delincuentes criminales liberados; y (b) correlación de los movimientos de uno de los delincuentes criminales liberados con los movimientos del abonado.

La presente descripción se incluye en una cuarta instancia, un método de análisis de tendencias para la información relacionada con los delincuentes criminales liberados. El método incluye: (a) acceso a información sobre la ubicación geoespacial que incluye la fecha y la hora para los delincuentes criminales liberados; y (b) correlación de la proximidad de uno de los delincuentes criminales liberados con un lugar donde se haya producido la actividad criminal.

La presente descripción se incluye en una quinta instancia, un método de análisis de tendencias para la información relacionada con los delincuentes criminales liberados. El método incluye: (a) acceso a información sobre la ubicación geoespacial que incluye la fecha y la hora para los delincuentes criminales liberados; y (b) comparación de la ubicación geoespacial con la actividad anterior del delincuente liberado para predecir la potencial actividad criminal en el futuro.

Cualquiera de los anteriores métodos pueden incluir además: generación de informes de análisis de tendencias a una agencia de supervisión.

Cualquiera de los anteriores métodos pueden incluir además: poner a disposición los resultados del análisis de tendencias para un abonado.

Cualquiera de los anteriores métodos pueden incluir además: notificar al abonado dentro de una proximidad definida del delincuente liberado basándose en los resultados del análisis de tendencias.

Cualquiera de los métodos anteriores puede incluir, además, el análisis de tendencias realizado a petición del abonado.

Cualquiera de los anteriores métodos pueden incluir además: identificar cuando el delincuente liberado está dentro de una proximidad definida de un segundo delincuente liberado.

Cualquiera de los anteriores métodos pueden incluir además: comparar la información acerca de una ubicación que rodea el delincuente criminal liberado con la información relacionada con la actividad criminal anterior.

Cualquiera de los anteriores métodos pueden incluir además: predecir un evento relacionado con la actividad criminal, basándose la predicción en un paso anterior.

Cualquiera de los anteriores métodos pueden incluir además: notificar a una agencia de justicia criminal de los resultados del análisis de tendencia.

**Breve descripción de los dibujos**

Para un entendimiento más completo de la presente descripción y sus ventajas, se hace referencia ahora a la siguiente descripción, tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es un diagrama que muestra un sistema de extremo a extremo ilustrativo, que incluye un centro de resolución interconectado con diferentes tipos de sistemas de monitorización y recopilación de datos dispares, y los usuarios de los datos producidos por el centro de resolución.

La Figura 2 es un diagrama que muestra una arquitectura informática ilustrativa para un centro de resolución.

La Figura 3 representa un ejemplo de interfaz de usuario de un abonado mostrada en el dispositivo de un abonado.

La Figura 4 representa un ejemplo de aplicación de la ley de interfaz de usuario mostrada en un dispositivo de aplicación de la ley.

La Figura 5 muestra un ejemplo de flujo de trabajo para un centro de resolución.

La Figura 6 ilustra un flujo de trabajo de ejemplo para la proximidad del delincuente y el análisis de actividad de tendencia.

La Figura 7 ilustra un flujo de trabajo de ejemplo de análisis de la actividad de tendencia entre el delincuente y el abonado.

Los dibujos adjuntos ilustran diversas realizaciones de la presente invención. Las realizaciones pueden utilizarse, y pueden realizarse cambios estructurales, sin abandonar el ámbito de la presente invención. Las figuras no están necesariamente a escala. Los números concretos usados en las figuras se refieren en general a componentes similares. Sin embargo, el uso de un número para hacer referencia a un componente en una figura dada no pretende limitar el componente en otra figura etiquetada con el mismo número.

**Descripción detallada**

La Figura 1 representa un ejemplo de sistema de extremo a extremo que incluye el centro 1 de resolución, dispositivos y las personas con las que el centro 1 de resolución puede interconectar en un sistema de este tipo. En la realización ilustrada, el centro 1 de resolución está interconectado a personas y dispositivos mediante internet 2. Se proporciona conectividad adicional para el centro 1 de resolución para abonados 6, oficiales 100 probatorios y de libertad condicional y oficiales 15, 16 que utilizan los dispositivos 7, 8, 9 proporcionados mediante conexiones directas, teléfonos inalámbricos 11 o redes Wifi o WiMax 12 por Internet 2. Las conexiones directas al centro 1 de resolución pueden proporcionarse para equipos de monitorización en las agencias 3 de supervisión, equipos de monitorización en compañías contratadas 4, oficiales probatorios y de libertad condicional en agencias 10 de supervisión, agentes 14 de cumplimiento de la ley, operadores 70 de E911 y operadores 71 de chat mediante conexiones tales como líneas alquiladas, x.25, retransmisión de tramas, etc. Cualquiera de las entidades anteriores también se puede conectar al centro 1 de resolución por internet 2. Cualquier método de conexión o protocolo apropiado para cualquiera de las entidades o individuos anteriormente mencionados puede usarse de acuerdo con el ámbito de la presente descripción.

Actualmente, las agencias 3 de supervisión de justicia criminal y las compañías contratadas 4 que monitorizan a un delincuente 5 criminal liberado usan una diversidad de herramientas o dispositivos para determinar la localización de un delincuente criminal liberado. Tales dispositivos incluyen, por ejemplo, teléfonos 17 de línea terrestre, teléfonos celulares 18, buscapersonas 19, y dispositivos 20 llevados por delincuentes. Estos dispositivos usan diversos métodos para determinar localización geoespacial a una fecha y hora dadas. Algunos dispositivos usan triangulación inalámbrica 11, WiFi 12, dirección de IP, identificador de llamadas o triangulación 13 por satélite. Algunos dispositivos se llevan en la mano y algunos dispositivos se llevan puestos en el cuerpo. Algunos dispositivos proporcionan información de localización geoespacial continua en tiempo real usando comunicaciones inalámbricas mientras que algunos dispositivos registran información geoespacial continua, junto con información de fecha y hora, y después la envían en un modo discontinuo mediante comunicaciones inalámbricas o de línea terrestre.

Según la presente descripción, la información de localización geoespacial junto con la información de fecha y hora recopiladas por una agencia 3 de supervisión de justicia criminal o una compañía contratada 4 se transfiere al centro 1 de resolución a través del enlace de comunicación aplicable.

Puesto que la información de localización geoespacial, junto con la información de fecha y hora, se proporciona mediante muchas fuentes diferentes, existe en muchos formatos heterogéneos. Cuando el centro 1 de resolución recibe los datos heterogéneos, un sistema informático del centro 1 de resolución puede convertir los datos a un formato de datos homogéneo. Por ejemplo, los datos heterogéneos pueden encapsularse y hacerse homogéneos usando las capacidades del lenguaje de marcas extendido (XML). XML puede utilizarse también para comunicación entre el centro 1 de resolución y sistemas de agencias de supervisión de justicia criminal 3 y compañías contratantes 4. También puede usarse cualquier otro método adecuado para convertir los datos a un formato homogéneo.

Otras entidades, tales como vehículos 16 y oficiales 15 de cumplimiento de la ley pueden tener sistemas para identificar o registrar localización geoespacial junto con sistemas de información de fecha y hora que pueden interconectarse también al centro 1 de resolución. Esto permite que los vehículos 16 y los oficiales 15 de cumplimiento de la ley estén localizados para aprensión y detención del delincuente criminal liberado supervisados 5 por violación de sentencias, respuestas de pánico desde abonados 6 y advertencias de amenaza generadas por los abonados 6.

En la realización ilustrada, el centro 1 de resolución puede recibir consultas desde los dispositivos de abonados, tales como un asistente digital personal (PDA) 7, teléfono móvil 8, ordenador portátil 9 o cualquier otro dispositivo que tenga la capacidad de proporcionar una localización para el abonado 6 tal como se describe en el presente documento. Por ejemplo, cualquier PDA 7, teléfono móvil 8, ordenador portátil 9, u otro dispositivo con el abonado 6 puede tener una aplicación que permita al abonado 6 enviar su información de localización geoespacial con sello de fecha y hora y datos demográficos al centro 1 de resolución por medios inalámbricos o cableados. Los dispositivos adicionales que pueden usarse por un abonado 6 incluyen teléfonos inteligentes, ordenadores

portátiles y de sobremesa, cualquiera de los cuales puede permitir a un abonado 6 proporcionar información de localización, junto con información de fecha y hora al centro 1 de resolución. Estos dispositivos pueden comunicarse con el centro 1 de resolución, por ejemplo, a través de una Red de área local (LAN), Red digital de servicios integrados (ISDN), módem de cable o de teléfono. La localización geoespacial del abonado 6 junto con la información de fecha y hora pueden enviarse como resultado de una consulta del abonado o pueden enviarse de manera continua mediante una aplicación en el dispositivo inalámbrico del abonado 6 o mediante cualquier dispositivo que pueda conectarse mediante una red cableada o línea de teléfono. La localización geoespacial junto con la información de fecha y hora del abonado 6 puede determinarse mediante el dispositivo del abonado 6 usando GPS, triangulación celular o cualquier otro método de localización geoespacial y de fecha y hora. Las redes 11 cableadas o inalámbricas pueden proporcionar también información de localización geoespacial, junto con información de fecha y hora de un dispositivo del abonado.

Un abonado 6 puede ser cualquier individuo o entidad que no es un delincuente criminal liberado supervisado. Esto puede incluir víctimas anteriores, víctimas potenciales, personal encargado del cumplimiento de la ley y otros. Los abonados 6 pueden tener también diferentes niveles de interacción con el centro 1 de resolución. Por ejemplo, los abonados 6 pueden ser una parte activa del sistema del centro 1 de resolución. Un abonado 6 puede tener un dispositivo que interactúa regularmente con el centro 1 de resolución enviando regularmente información de localización al centro 1 de resolución de modo que el centro 1 de resolución sigue activamente al abonado 6. El abonado 6 puede recibir notificaciones de inserción automatizadas basándose en criterios particulares, preferencias del abonado, análisis de tendencia del delincuente criminal liberado y evaluación de amenazas del delincuente criminal liberado. Por ejemplo, un abonado 6 puede recibir una notificación de inserción cuando el abonado 6 está dentro de una distancia predeterminada dada de un delincuente 5 criminal liberado. Por otra parte, un abonado 6 puede interactuar también con el centro 1 de resolución únicamente de manera pasiva o a petición. Dicho abonado 6 es un receptor. Un receptor desempeña, de forma típica, un papel más pasivo cuando interactúa con el centro 1 de resolución. Un receptor puede usar un dispositivo para realizar consultas al centro de resolución y puede enviar información adicional relacionada con un delincuente 5 criminal liberado identificado por el centro de resolución en una respuesta a la consulta del receptor. El receptor puede proporcionar también información de localización al centro 1 de resolución. En algunos casos, basándose en el análisis de tendencia y evaluación de amenazas del delincuente 5 criminal liberado, el centro 1 de resolución puede enviar una notificación a un receptor basándose en las consultas acumulativas del receptor que demuestran una tendencia o evaluación de nivel de amenaza por un delincuente criminal liberado, pero el centro 1 de resolución no realizará de forma típica un seguimiento activo de la localización de un receptor. Puede haber otros tipos de abonados 6 con intervalos variables de interacción con el centro 1 de resolución, pero el término ‘‘abonado’’ 6 se suele usar para describir a estos individuos.

Una aplicación en un dispositivo móvil o inalámbrico del abonado 6 puede permitir al abonado 6 proporcionar información adicional, tal como información narrativa, acerca de la localización geoespacial actual del abonado 6 en una fecha y hora específicas. Por ejemplo, una parada de autobús escolar o lugares donde se juntan los niños suelen ser áreas no permitidas para los pedófilos. Dichas localizaciones tienden a ser dinámicas con el tiempo de manera que son desconocidas para las agencias 10 de supervisión cuando esas agencias establecen áreas no permitidas o zonas de exclusión en los sistemas de monitorización de una agencia 3 de supervisión de justicia criminal o una compañía contratada 4 y en los dispositivos de monitorización de delincuentes tales como teléfonos 17 de línea terrestre, teléfonos móviles 18, buscapersonas 19, y dispositivos 20 llevados por delincuentes. Al recibir dicha información de los abonados 6, las agencias 10 de supervisión pueden actualizar de forma dinámica las áreas no permitidas o zonas de exclusión para pedófilos en los sistemas de la agencia 3 de supervisión de justicia criminal o compañía contratada 4 y/o el centro 1 de resolución. Además, al permitir que los abonados 6 introduzcan localizaciones dinámicas con una descripción narrativa, y envíen la información a las agencias 10 de supervisión mediante el centro 1 de resolución, la agencia 10 de supervisión puede evaluar estas localizaciones y monitorizar y hacer cumplir las sentencias de mejor manera. La agencia de supervisión puede actualizar continuamente áreas no permitidas en los sistemas de monitorización de la agencia 3 de supervisión de justicia criminal o la compañía contratada 4 y en los dispositivos del delincuente criminal liberado supervisado.

A continuación, puede notificarse al abonado 6 si hay un delincuente 5 criminal liberado en una proximidad predefinida o intervalo de distancia e intervalo de tiempo introducido por el abonado 6. El abonado 6 puede recibir dicha notificación de una manera oportuna para aquellos delincuentes 5 criminales liberados supervisados que tienen dispositivos de elaboración de informes inalámbricos continuos. Para delincuentes 5 criminales liberados supervisados con dispositivos de elaboración de informes discontinuos, puede enviarse al abonado 6 un mensaje bien por texto o por correo electrónico tan pronto como la información de localización geoespacial con sello de fecha y hora de un delincuente 5 criminal liberado coincidente con la consulta previa del abonado 6 sea identificada posteriormente por el centro 1 de resolución, cuando los datos del delincuente 5 criminal liberado supervisado llegan al centro 1 de resolución. Cada vez que el centro 1 de resolución notifica a un abonado 6 a través de un informe, el centro 1 de resolución puede presentar también una información igual, menor o más extensa a la agencia 10 de supervisión. El centro 1 de resolución también puede registrar la incidencia o incidencias en una base de datos del centro 1 de resolución con un identificador de incidentes para análisis y evaluación de tendencia actual o posterior por la agencia 10 de supervisión de justicia criminal, el centro 1 de resolución, o cualquier otra entidad apropiada, con acceso a los datos necesarios, tales como identificadores de incidentes.

Una aplicación coherente con la presente descripción puede ser en cualquier dispositivo que incluya un procesador, pantalla y funciones de comunicación, incluyendo cada uno de 6 dispositivos del abonado descritos

anteriormente. La aplicación puede configurarse para comunicarse con el centro 1 de resolución, de conformidad con la presente disposición, donde el centro 1 de resolución integra información geoespacial, con la fecha y la hora relacionadas con los delincuentes criminales liberados.

La aplicación puede tener múltiples interfaces de usuario mostradas en una pantalla del dispositivo, donde la interfaz varía dependiendo del usuario que accede a la aplicación. Por ejemplo, la aplicación puede tener una interfaz adaptada a la aplicación de ley, donde la interfaz permite al usuario enviar una consulta relacionada con la ubicación actual de un delincuente en libertad, violaciones anteriores de un delincuente en libertad, historial del movimiento de un delincuente en libertad, y cualquier otra información particular a la que necesite acceder una agencia de aplicación de la ley.

La interfaz de usuario también puede ser configurada como la interfaz de abonado, donde el abonado 6 es una víctima o posible víctima. En tales configuraciones, la aplicación puede interactuar aún más con un centro de atención de emergencias, tales como un centro E911, de manera que si el abonado 6 se da cuenta de una situación peligrosa debido a la proximidad de un delincuente en libertad, puede utilizar la aplicación para ponerse en contacto con un servicio de emergencia. Además, la interfaz de usuario también puede permitir a un usuario comunicarse con un operador de chat en directo.

La interfaz de usuario puede tener características que permiten que el abonado pueda solicitar y recibir actualizaciones periódicas o notificaciones del centro de resolución. Las actualizaciones o notificaciones se pueden basar en la proximidad del usuario a un delincuente en libertad, o en otros parámetros pertinentes. El usuario puede enviar una consulta general al centro de resolución basada en la ubicación del mismo. A continuación, se describen funciones más específicas de una interfaz de usuario con respecto a las Figuras 3 y 4.

En una realización, cuando el centro 1 de resolución identifica a un delincuente 5 criminal liberado con tendencia de comportamiento acosador, el centro 1 de resolución puede informar de la tendencia o una posible infracción al abonado 6, a la agencia 10 de supervisión de justicia criminal, a los oficiales 100 probatorios y de libertad condicional y/o a los agentes 14 de cumplimiento de la ley. Tanto la agencia 10 de supervisión de justicia criminal, los oficiales 100 probatorios y de libertad condicional, los agentes 14 de cumplimiento de la ley como el centro 1 de resolución pueden enviar información a los oficiales 15 de cumplimiento de la ley o sus vehículos 16 de cumplimiento de la ley cercanos a la localización geoespacial actual del abonado 6. La información también puede enviarse a operadores 71 de chat en directo y operadores 70 de E911. Los vehículos 16 de cumplimiento de la ley pueden tener uno o más dispositivos inalámbricos que el centro 1 de resolución puede usar para recopilar información de localización geoespacial de oficiales 15 o vehículos 16 de cumplimiento de la ley, incluida la información de fecha y hora, y para enviar información. El centro 1 de resolución también envía un aviso a un dispositivo cableado o inalámbrico al abonado 6. El abonado 6 puede abonarse también a actualizaciones continuas y ser notificado cada vez que un delincuente 5 criminal liberado esté en el área o dentro de una proximidad predefinida del abonado 6.

La Figura 2 representa una arquitectura informática ilustrativa para un centro de resolución que incluye una arquitectura detallada de componentes de servicio por niveles en una arquitectura orientada a servicio (SOA) tradicional que implementa transacciones de extremo a extremo como subprocesos de servicios. Aunque la Figura 2 muestra una configuración particular para la arquitectura de servidor, puede usarse cualquier configuración apropiada coherente con el ámbito de la presente descripción para construir una arquitectura de servidor para el centro 1 de resolución. En la realización ilustrada, el centro 1 de resolución proporciona Software como Servicio (SaaS) tal como se conoce en la técnica para informática en la nube. Aunque la Figura 2 representa todos los componentes del servidor en una localización, la arquitectura puede distribuirse, agruparse y federarse a través de internet. Las arquitecturas de servidor distribuidas proporcionan disponibilidad si una porción de internet o una localización de servidor sufriera congestión o una interrupción de infraestructura. Las arquitecturas de servidor agrupadas pueden proporcionar disponibilidad, manejabilidad y escalabilidad. Las arquitecturas de servidor federadas permiten que se comparta y realicen particiones de carga de procesamiento entre múltiples servidores, aumentando de esta manera el rendimiento. Por lo tanto, la arquitectura distribuida, agrupada y federada de la arquitectura del centro de resolución SOA descrita en la presente memoria proporciona las ventajas de ser escalable, fiable y de alto rendimiento.

En la realización ilustrada, el nivel superior de la arquitectura del centro 1 de resolución interconecta con internet 2 mediante los firewalls 21. Los firewalls 21 pueden configurarse en cualquier disposición conocida en la técnica del procesamiento de información y comercio electrónico basado en internet. Los firewalls 21 protegen el centro 1 de resolución de cosas tales como ataques de denegación de servicio, acceso de usuario no autorizado y la introducción o inyección de virus como se conoce en la técnica en los sistemas operativos y aplicaciones que se ejecutan en/sobre los servidores detrás de los firewalls 21.

La subred 22 de primer nivel interconecta con los servidores que proporcionan servicios de internet convencionales tales como correo electrónico, sitios web, puertas de enlace de comunicación de dispositivo y protocolo de transferencia de archivos (FTP). Los servidores 23 de correo electrónico pueden proporcionar servicios de correo electrónico a una diversidad de entidades, incluidos los abonados 6, agencias 10 de supervisión, oficiales 100 probatorios y de libertad condicional, oficiales 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley, operadores 70 de E911, operadores 71 de chat en directo, servidores 30 de comercio electrónico y los servidores 31 de aplicación. Los servidores 24 web pueden alojar los servicios web que proporcionan los servicios

de exploración entre los servidores 31 de aplicación y los otros componentes o usuarios de un sistema de extremo a extremo, tales como los abonados 6, agencias 10 de supervisión, oficiales 100 probatorios y de libertad condicional, y oficiales 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley. Los servidores 25 de FTP pueden proporcionar servicios de transferencia de archivos a los abonados 6, agencias 10 de supervisión, oficiales 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley, operadores 70 de E911, operadores 71 de chat en directo y agencia 3 de supervisión de justicia criminal y sistemas de monitorización de compañía contratada 4. Los servidores 38 de puerta de enlace pueden proporcionar ventajas de disponibilidad, alto rendimiento y suministro asegurado de datos para abonados 6, agencias 10 de supervisión, oficiales 100 probatorios y de libertad condicional, agencia 3 de supervisión de justicia criminal y sistemas de monitorización de compañía contratada 4 y oficiales 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley hacia y desde el centro 1 de resolución. Los servidores 38 de puerta de enlace pueden proporcionar control de flujo enviando paquetes de UDP con listas actualizadas de direcciones de IP de servidores 38 de puerta de enlace para evitar congestiones o encaminar interrupciones de puerta de enlace.

La subred 26 de segundo nivel interconecta cualquier lógica de negocio implementada en los servidores 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 a los servicios web en los servidores 23, 24, 38 y 25 web de primer nivel. Los servidores 27 de administración gestionan recursos y monitorizan y controlan el rendimiento para el nivel de lógica de negocio, especialmente congestión en los servidores 38 de puerta de enlace en tiempo real. Los servidores 28 de información geoespacial proporcionan traducción entre coordenadas de latitud y longitud, capas de dirección postal, capas de mapa y otras capas de características para el nivel de lógica de negocio. Los servidores 29 de comunicación en tiempo real proporcionan los servicios para chat, mensajería de texto, voz y gráficos para el nivel de lógica de negocio. Los servidores 30 de comercio electrónico proporcionan servicios de comercio electrónico para los abonados 6, agencias 10 de supervisión, oficiales 100 probatorios y de libertad condicional, y oficiales 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley con respecto a contabilizar los servicios proporcionados. Los servidores 31 de aplicación proporcionan una pluralidad de servicios de aplicación para el centro 1 de resolución, abonados 6, agencias 10 de supervisión, oficiales 100 probatorios y de libertad condicional, operadores 70 de E911, operadores 71 de chat y oficiales 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley. Los servidores 31 de aplicación proporcionan las aplicaciones personalizadas que implementan la lógica de negocio para el centro 1 de resolución. Los servidores 32 de información móviles mantienen información de atributo específica para dispositivos inalámbricos portátiles, tales como PDA 7, teléfono celular 8 y ordenador portátil 9, y formatean los datos de los dispositivos inalámbricos. Los servidores 33 de archivos mantienen los archivos de aplicación que se cargan y descargan entre los componentes del sistema de extremo a extremo y proporcionan servicios de XML para conversión de formato, codificación y decodificación de datos. Los servidores 34 de medios de transmisión suministran datos de imagen, contenido de vídeo de transmisión y audio de transmisión a dispositivos inalámbricos portátiles y dispositivos cableados a oficiales 14 de cumplimiento de la ley, agencias 10 de supervisión, operadores 70 de E911 y operadores 71 de chat en directo. Los servidores 35 de directorio mantienen un directorio de componentes, en el sistema de extremo a extremo. Las variables temporales y atributos de subprocesos de servicios para los servidores de nivel 2 pueden almacenarse localmente en los servidores respectivos, no compitiendo de esta manera con los servidores 37 de base de datos, y proporcionando adicionalmente una arquitectura sin estados que elimina puntos únicos de fallo para procesar subprocesos en los servidores del centro 1 de resolución. En la configuración ilustrada, esto es posible porque las transacciones de SOA son accionadas por datos, y la pérdida de datos es improbable debido al suministro asegurado de extremo a extremo mediante confirmaciones en los servidores 38 de puerta de enlace y los servidores 31 de aplicación. Por lo tanto, cualquier subproceso de servicio no confirmado o confirmado de manera negativa se reinicia una vez que se produce el agotamiento del tiempo de espera de TTL (Tiempo de Vida).

La subred 36 de tercer nivel interconecta la lógica de negocio en el segundo nivel a los servidores 37 de base de datos agrupados y federados. Los servidores 37 de base de datos proporcionan las funciones habituales y usuales de almacenamiento, recuperación, actualización y archivado de todos los datos en el centro 1 de resolución.

Ejemplos de interfaces de usuario

La Figura 3 representa un ejemplo de interfaz de usuario de abonado 6 mostrada en el dispositivo 7, 8, 9 del abonado. La interfaz de usuario ofrece al abonado 6 u otro sistema del usuario una interacción directa con el centro 1 de resolución a través de diversas vías de comunicación como se indica en la Figura 1. La interfaz 300 de usuario descrita en la Figura 3 es un ejemplo. Una persona experta en la técnica reconocerá variaciones de diseño y disposición tales como el cambio de la posición de la hoja de solapamiento 340, la colocación de la ventana 350 de chat, o campos de petición de consulta de usuario 321-326. Las aplicaciones del centro 1 de resolución que residen en el dispositivo 7, 8, 9 del abonado como se indica en la Figura 2 permitirán personalizar la interfaz de usuario del abonado 6, y el contenido mostrado en la Figura 3 o no mostrado en la Figura 3 podrá añadirse o eliminarse. Mientras que diferentes interfaces se muestran en las Figuras 3 y 4, las interfaces pueden personalizarse basándose en el tipo de abonado 6 o la entidad de aplicación 14, 15 de la ley. Por ejemplo, cuando un abonado es un receptor, las características disponibles en la interfaz 300 de usuario pueden reducirse en consonancia con el nivel de acceso o la interacción que el destinatario tiene con el centro 1 de resolución.

La interfaz 300 de usuario del abonado 6 incluye un botón 310 de respuesta de pánico o alerta, que informa directamente al centro 1 de resolución que ese abonado 6 u otro usuario del sistema necesita ayuda. Cuando se activa, el botón 310 de respuesta de pánico o alerta notifica a los servidores 31 de la aplicación definidos en la

Figura 2. El botón 310 de respuesta de pánico o alerta se puede activar como un icono de contacto en una pantalla táctil o por medio de otros dispositivos de entrada conectados al dispositivo 7, 8, 9 del abonado 6. A modo de ejemplo, el abonado 6 puede usar el ratón o una pulsación de tecla en un teclado conectado a un ordenador portátil 9 para iniciar la respuesta de pánico o de alerta.

Una ventana 320 de solicitud de respuesta permite introducir texto en los campos asociados de la aplicación que se ejecutan en el dispositivo 7, 8, 9 del abonado. Las consultas enviadas definen la forma en que el centro 1 de resolución interactuará y responderá al abonado 6 o a otro usuario del sistema. El abonado 6 puede utilizar la ventana 320 de solicitud de consulta para consultar al centro 1 de resolución para determinar la ubicación actual o pasada de un delincuente 5 en relación con la ubicación actual del abonado 6. El abonado 6 puede consultar al centro 1 de resolución basándose en la ubicación 321 del abonado 6, la ubicación 322 de los delincuentes, la información demográfica 323 del delincuente 5, las guías 324 de sentencia del delincuente 5 y la información sobre tendencias 325 de ubicación del delincuente 5. Los campos ilustrados en la solicitud de consulta de la interfaz 320 de usuario o los no ilustrados pueden variar y las permutaciones serán evidentes para un experto en la técnica. La ventana 320 de solicitud de consulta también incluye un campo en el que el abonado 6 puede definir notificaciones y alertas 326 para el centro 1 de resolución y la forma en que deben recibirse las respuestas. A modo de ejemplo, el abonado 6 introduce texto en el campo 326 de notificación y alerta relacionado con la distancia a la que debería estar un delincuente 5 del abonado 6 antes de enviarse una notificación al dispositivo 7, 8, 9 del abonado. Por ejemplo, el abonado 6 puede introducir cuando un delincuente 5 está a menos de 50 metros del abonado 6 para que el centro 1 de resolución genere una notificación de correo electrónico al abonado 6.

Las respuestas a las consultas generadas por el usuario se muestran en una ventana 330 de respuesta de consulta y/o en un mapa 340 de solapamiento en la interfaz 300 de usuario. El abonado 6 puede determinar dónde desea ver la respuesta en el campo 326 de notificación y alerta de la ventana 320 de solicitud de consulta. En la ventana 330 de respuesta de consulta aparecen los mensajes de texto como respuesta a la consulta del abonado 6. A modo de ejemplo, el abonado 6 introduce su ubicación actual como Chile, Wisconsin, en el campo 321 de solicitud de consulta y realiza la búsqueda en la aplicación. El abonado 6 puede introducir su localización como una ciudad con un estado, código postal, o bien como coordenadas GPS. El centro 1 de resolución analizaría la ubicación, datos demográficos, pautas de sentencia e información de tendencias de los delincuentes 5 dentro de una distancia predeterminada de la ubicación del abonado 6 tal como se define en la Figura 5. A continuación, el centro 1 de resolución transmite la información resultante de la consulta al dispositivo 7, 8, 9 del abonado y la información se mostrará en la ventana 330 de respuesta de consulta. La información que aparece en la ventana de respuesta de la consulta puede mostrar el nombre y el sexo del delincuente 5 criminal liberado, junto con otra información, como Joe Smith, Hombre, 70 kg, junto con la sentencia o información de tendencias que incluye una frecuencia de visitas del delincuente 5 a la ubicación actual. La información que aparece en la ventana 330 de respuesta de consulta también puede incluir una imagen del delincuente 5 criminal liberado. A modo de ejemplo, es posible mostrar la información de tendencias en la ventana de respuesta de la consulta sobre las visitas de Joe Smith a la ubicación actual en Chile, Wisconsin, tres veces al día desde el primer día del mes. Las respuestas del centro 1 de resolución también se pueden mostrar en formato gráfico como se muestra en un mapa 340 de superposición. Los iconos 341 representativos de abonado 6 y del delincuente 5 u otros usuarios del sistema se mostrarán en el mapa 340 de solapamiento. La información adicional sobre el abonado 6 o el delincuente 5 se mostrará en la ventana emergente 342 cuando el abonado 6 selecciona o mueve el icono 341 en el mapa 340 de superposición. La representación de iconos y ventanas emergentes se muestra a modo de ejemplo en la interfaz 300 de usuario y pueden asumir la forma de varios símbolos o pancartas. Las variaciones en el diseño serán evidentes para un experto en la técnica tras leer la presente descripción.

La ventana 350 de chat del abonado 6 también se incluye en la interfaz 300 de usuario del abonado 6. La ventana 350 de chat permite la comunicación de mensajería en tiempo real con otro usuario del sistema y de manera más crítica E911 despacho 70 una vez activado por el abonado 6. Un botón 351 de conexión y desconexión que aparece en la ventana 350 de chat permitirá iniciar y terminar las sesiones de chat entre el abonado 6 y los otros usuarios del sistema. La configuración de la ventana de chat se puede modificar a través del botón 352 de opción. La configuración de la ventana de chat puede incluir alternaciones textuales u opciones para seleccionar y añadir otros usuarios del sistema a las sesiones de chat. También se incluye un botón 353 de ayuda que proporciona asistencia y explicaciones relacionadas con el funcionamiento de la ventana de chat u otras ventanas de la interfaz de usuario.

La ventana 330 de respuesta de consulta también se puede utilizar para mostrar las notificaciones automáticas de la aplicación de abonado. Por ejemplo, la ventana 330 de respuesta de consulta puede mostrar una notificación cuando un delincuente 5 criminal liberado designado se encuentra dentro de una cierta proximidad del abonado 6. La ventana 330 de respuesta de consulta también puede mostrar alertas o notificaciones cuando el abonado está dentro de una zona de proximidad de una ubicación donde se prevé actividad criminal. La notificación solo se mostrará después de un periodo de tiempo específico, o en cualquier momento cuando el abonado 6 esté dentro de la proximidad especificada. La proximidad especificada puede ser una proximidad preestablecida por el abonado 6, por la agencia 14, 15 de aplicación de la ley, o puede ser determinado por un algoritmo dentro de la aplicación del abonado.

La representación de iconos y ventanas emergentes se muestra a modo de ejemplo en la interfaz 300 de usuario y pueden asumir la forma de varios símbolos o pancartas. Las variaciones en el diseño serán evidentes para un experto en la técnica tras leer la presente descripción.

La Figura 4 representa un ejemplo de aplicación 14, 15 de la ley de interfaz 400 de usuario que se muestra en un dispositivo 7, 8, 9 de aplicación de la ley. La interfaz de usuario proporciona al personal 14, 15 de cumplimiento de la ley o sus vehículos 16 u otro tipo de interacción directa del usuario del sistema con centro 1 de resolución a través de las diferentes vías de comunicación como se indica en la Figura 1. La interfaz de usuario descrita en la Figura 4 es un ejemplo de ello. Una persona experta en la técnica reconocerá variaciones de diseño y disposición tales como el cambio de la posición del mapa de superposición, la colocación de la ventana de chat, o los campos de petición de consulta de usuario. Las aplicaciones del centro 1 de resolución que residen en el dispositivo 7, 8, 9 de aplicación de la ley como se describe en la Figura 2 permiten personalizar la interfaz de usuario de aplicación 14,15 de la ley y el contenido ilustrado en la Figura 4 o no ilustrado en la Figura 4 puede añadirse o eliminarse.

Una ventana 410 de solicitud de consulta de la interfaz 400 de usuario de aplicación 14, 15 de la ley permite realizar entradas basadas en texto en los campos asociados en la aplicación que se ejecuta en un dispositivo 7, 8, 9 de aplicación de la ley. Las consultas definen cómo interactuará y responderá el centro 1 de resolución a los usuarios de aplicación 14, 15 de la ley u otros usuarios del sistema. La aplicación 14, 15 de la ley puede usar la ventana 410 de solicitud de consulta para consultar al centro 1 de resolución con el objetivo de determinar la ubicación actual o pasada del delincuente 5 en relación con la ubicación actual del abonado 6 o la ubicación del personal de aplicación 14, 15 de la ley solicitante. La aplicación 14, 15 de la ley puede consultar al centro 1 de resolución basándose en la ubicación 411 del abonado 6, la ubicación 412 del delincuente 5, la información demográfica 413 del delincuente 5, las pautas de sentencia 414 del delincuente 5 y la información 415 sobre tendencias de ubicación del delincuente 5. Los campos ilustrados en la solicitud de consulta de la interfaz 410 de usuario o los no ilustrados pueden variar y las permutaciones serán evidentes para un experto en la técnica. La ventana 410 de solicitud de consulta también incluye un campo en el que el personal 14, 15 de aplicación de la ley puede definir notificaciones y alertas 416 al centro 1 de resolución y cómo se deben recibir las respuestas. A modo de ejemplo, la agencia de aplicación 14, 15 de la ley introduce texto en el campo de notificaciones y alertas 416 relacionado con la distancia a la que el delincuente 5 debe estar del abonado 6, y este texto se envía al dispositivo 7, 8, 9 de aplicación de la ley. La aplicación 14, 15 de la ley puede introducir en el campo de notificaciones y alertas 416 cuando un delincuente 5 está a menos de 50 metros del abonado 6, el centro 1 de resolución debe generar una notificación por correo electrónico a la aplicación 14, 15 de la ley.

Las respuestas a las consultas generadas por el usuario se muestran en una ventana 420 de respuesta de consulta o en un mapa 430 de solapamiento en la interfaz 400 de usuario. La definición de visualización de la respuesta puede ser estipulada por el personal de aplicación de la ley en el campo de notificaciones y alertas 416 de la ventana 410 de solicitud de consulta. En la ventana 420 de respuesta de la consulta, los mensajes basados en texto se mostrarán en respuesta a la consulta del personal 14, 15 de aplicación de la ley. A modo de ejemplo, la agencia de aplicación 14, 15 de la ley introduce la ubicación actual del abonado 6 como Chile, Wisconsin, en el campo 411 de petición de consulta y ejecuta la búsqueda de la aplicación. La agencia de aplicación 14, 15 de la ley puede introducir la ubicación del abonado 6 como la ciudad con el estado, código postal o coordenadas OPS. El centro 1 de resolución analizaría la ubicación, datos demográficos, pautas de sentencia e información de tendencias de los delincuentes 5 dentro de una distancia predeterminada de la ubicación del abonado 6 tal como se define en la Figura 5. A continuación, el centro 1 de resolución transmite la información a un dispositivo 7, 8, 9 de aplicación de la ley y la información se mostrará en la ventana 420 de respuesta de la consulta. La información que aparece en la ventana 420 de respuesta de consulta puede mostrar el nombre y el sexo del delincuente 5, como Joe Smith, Hombre, 70 kg, junto con la información de sentencia o tendencias, incluida la frecuencia de visitas del delincuente 5 a la ubicación actual. La ventana 420 de respuesta de la consulta también puede mostrar una fotografía, o cualquier otra información deseada relacionada con el infractor 5. A modo de ejemplo, es posible mostrar la información de tendencias en la ventana de respuesta de la consulta sobre las visitas de Joe Smith a la ubicación actual en Chile, Wisconsin, tres veces al día desde el primer día del mes. Las respuestas del centro 1 de resolución también se pueden mostrar en formato gráfico como se muestra en un mapa 430 de superposición. Los iconos 431 que representan el abonado 6, el delincuente 5, la agencia de aplicación 14, 15 de la ley o sus vehículos 16, u otros usuarios del sistema aparecerán en el mapa 430 de superposición. La información adicional sobre el abonado 6 o el delincuente 5 se mostrará en le ventana emergente 432 cuando la agencia de aplicación 14,15 de la ley selecciona o mueve el icono 431 en el mapa 430 de superposición.

La ventana 420 de respuesta de la consulta también se puede utilizar para mostrar las notificaciones automáticas del programa de aplicación 14, 15 de la ley. Por ejemplo, la ventana 420 de respuesta de consulta puede mostrar una notificación cuando un delincuente 5 criminal liberado designado se encuentra dentro de una cierta proximidad de un oficial, vehículo u otro lugar de aplicación 14, 15 de la ley. La ventana 330 de respuesta de consulta también puede mostrar alertas o notificaciones cuando un oficial de aplicación 14, 15 de la ley esté a una cierta proximidad de un lugar donde se predice la actividad criminal. La notificación puede aparecer solo en un momento específico, o en cualquier momento cuando el oficial de aplicación 14, 15 de la ley esté dentro de una cierta proximidad. La proximidad especificada puede ser una proximidad preestablecida por el abonado 6, por la agencia de aplicación 14, 15 de la ley, o puede ser determinado por un algoritmo dentro de la aplicación del abonado.

La representación de iconos y ventanas emergentes se muestra a modo de ejemplo en la interfaz 400 de usuario y pueden asumir la forma de varios símbolos o pancartas. Las variaciones en el diseño serán evidentes para un experto en la técnica tras leer la presente descripción.

Las Figuras 5, 6 y 7 representan diversos flujos de trabajo ilustrativos asociados con un centro de resolución coherente con la presente descripción. Aunque los flujos de trabajo ilustrativos muestran situaciones particulares y maneras en las que un centro de resolución puede interactuar con datos, individuos, dispositivos, y maneras en las que el centro de resolución puede operar, serán evidentes permutaciones y variaciones a estos ejemplos para un experto en la técnica tras leer la presente descripción. Las diversas etapas y dispositivos mostrados y analizados en el contexto de cada una de las Figuras pueden adaptarse a otros casos de uso y flujos de trabajo específicos. Además, las etapas y dispositivos mostrados en las Figuras pueden combinarse de varias maneras; las Figuras únicamente pretenden ilustrar una muestra de los posibles procesos y rutas de comunicación que son posibles mediante la presente descripción. Finalmente, a medida que evoluciona la tecnología, algunos de los procesos o etapas mostrados en las Figuras pueden volverse innecesarios u obsoletos; sin embargo, los expertos en la técnica todavía entenderán el ámbito de los conceptos inventivos descritos y reivindicados en la presente memoria.

Ejemplos de flujos de trabajo

Las Figuras 5, 6 y 7 representan diversos flujos de trabajo ilustrativos asociados con un centro de resolución coherente con la presente descripción. Aunque los flujos de trabajo ilustrativos muestran situaciones particulares y maneras en las que un centro de resolución puede interactuar con datos, individuos, dispositivos, y maneras en las que el centro de resolución puede operar, serán evidentes permutaciones y variaciones a estos ejemplos para un experto en la técnica tras leer la presente descripción. Las diversas etapas y dispositivos mostrados y analizados en el contexto de cada una de las Figuras pueden adaptarse para hacer frente a otros casos de uso y flujos de trabajo particulares. Además, las etapas y dispositivos mostrados en las Figuras pueden combinarse de varias maneras; las Figuras únicamente pretenden ilustrar una muestra de los posibles procesos y rutas de comunicación que son posibles mediante la presente descripción. Finalmente, a medida que evoluciona la tecnología, algunos de los procesos o etapas mostrados en las Figuras pueden volverse innecesarios u obsoletos; sin embargo, los expertos en la técnica todavía entenderán el ámbito de los conceptos inventivos descritos y reivindicados en la presente memoria.

La Figura 5 representa un ejemplo de flujo 500 de trabajo y un análisis de tendencias proporcionados por el centro 1 de resolución como se muestra en la Figura 1. El proceso ilustrado en la Figura 5 señala una trayectoria ilustrativa a través de las subredes 22, 26, 36 en niveles, agrupadas y federadas como se muestra en la Figura 2 en las que un centro de resolución interactúa con datos, individuos y dispositivos. Las permutaciones en estos ejemplos y la incorporación de tecnología en evolución serán evidentes para un experto en la técnica tras leer la presente descripción. Puede que en algunos casos no se requieran todas las etapas, el centro 1 de resolución puede realizar etapas adicionales no ilustradas en la Figura 5. Entre otras funciones, el centro 1 de resolución puede recibir, convertir, analizar, almacenar, notificar, informar y superponer información de localización geoespacial y otra información definida incluyendo: registros criminales, información demográfica y directrices de sentencia. La inclusión de otra información será evidente para un experto en la técnica.

Como se muestra en la etapa 510 de la Figura 5, el centro 1 de resolución recibe en primer lugar información de localización del delincuente 5 o de otro usuario. Otros usuarios incluyen, pero sin limitarse a: abonados 6 y personal 14, 15 y sus vehículos 16 de cumplimiento de la ley. Tal información puede ser información geoespacial, que también incluye hora y fecha. Dependiendo del dispositivo de monitorización usado por el delincuente 5 o el usuario que proporciona datos al centro 1 de resolución, el centro 1 de resolución puede recibir datos de diferentes maneras. Por ejemplo, si un delincuente 5 lleva un dispositivo 20 de rastreo de delincuente criminal con capacidades de GPS y de comunicación, el dispositivo 20 de rastreo de delincuente criminal puede configurarse para conectar directamente con el centro 1 de resolución. En una situación de este tipo, el dispositivo puede transmitir información geoespacial en tiempo real o histórica, que incluye fecha y hora, al centro 1 de resolución mediante una conexión cableada o inalámbrica. Si un delincuente lleva un dispositivo 20 de rastreo de delincuente criminal con capacidades de GPS, pero no está conectado con el centro de resolución, una agencia 3 de supervisión o compañía contratada 4 que recibe los datos, incluida información de localización geoespacial del dispositivo de rastreo del delincuente criminal, puede transmitir la información al centro 1 de resolución mediante una conexión cableada o inalámbrica. La información puede transmitirse en tiempo real o de manera histórica. Si un delincuente 5 o usuario no tiene un dispositivo de rastreo con capacidades de GPS, puede ser necesario que el delincuente informe directamente a una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, u otro usuario sobre la información de localización geoespacial histórica o en tiempo real, que incluye información de fecha y hora. En ese caso, la agencia 3 de supervisión, la compañía contratada 4 u otro usuario pueden proporcionar, a continuación, dicha información directamente al centro 1 de resolución. Los usuarios del sistema que no llevan dispositivos de rastreo pueden interactuar directamente con el centro 1 de resolución a través del uso de teléfonos celulares 8, ordenadores portátiles 9, asistentes digitales personales (PDA) 7 u otros dispositivos personales de comunicación.

Las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley, delincuentes 5 y abonados 6 interactúan con el centro 1 de resolución para crear procedimientos de interfaz de usuario. Las solicitudes o métodos de interfaz de usuario indican cómo debería responder el centro 1 de resolución cuando se proporciona la definición por una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley o abonado

6. A modo de ejemplo, la información puede ser recibida de la agencia 3 de supervisión, la empresa contratada 4 o los agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley de que el centro 1 de resolución debería notificar a la agencia 3 de supervisión, la compañía contratada 4, o los agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley de movimientos del delincuente 5 y tendencias dentro de una proximidad predefinida a otros usuarios del sistema. El centro 1 de resolución puede recibir también directrices de sentencia y de infracción del delincuente 5 desde agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley o directamente desde el dispositivo 20 de rastreo del delincuente. El centro 1 de resolución recibirá instrucciones a través de solicitudes de la interfaz de usuario para analizar las tendencias y el movimiento actual del delincuente 5 y transmitirá la información incluida la ubicación a las agencias 3 de supervisión, las empresas contratadas 4 y los agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley. Los datos de tendencias pueden ser utilizados para predecir futuros movimientos del delincuente 5 y la posibilidad de que ocurran actividades criminales. Por ejemplo, el centro 1 de resolución se puede configurar para recibir información sobre la ubicación del delincuente 5 en periodos de tiempo de forma continua. El período de tiempo está definido por el usuario y puede configurarse en cualquier combinación de días, horas, minutos y/o segundos. Las variaciones de los periodos de tiempo y los usuarios del sistema serán evidentes para un experto en la técnica. La recepción de datos al centro 1 de resolución puede facilitarse mediante la monitorización de un servicio 220 de internet convencional, como se describe en la Figura 2. Los abonados, delincuentes u otros usuarios del sistema interactúan con el centro 1 de resolución a través de servicios 220 de internet convencionales, que proporcionan información en diversos formatos (correo electrónico, teléfono, aplicaciones de web u otros protocolos de transferencia de archivos). La información recibida junto con los servicios 230 de lógica de negocio que gestionan el servicio 220 de internet convencional, como se define en la Figura 2, se almacenan para su recuperación, actualización y/o archivado en el centro 1 de resolución, en servidores 37 de base de datos agrupados y federados.

Una vez que el centro 1 de resolución recibe información de localización del delincuente o de otro usuario como se muestra en la etapa 510, a continuación, el centro 1 de resolución convierte la información recibida a un formato homogéneo como se muestra en la etapa 520. El proceso de convertir la información recibida en un formato homogéneo mejora el análisis y comparación de datos, como se define en la etapa 530. Por ejemplo, basándose en la variación de rutas desde las que el centro 1 de resolución puede recibir información, un usuario del sistema transmite información de localización geoespacial, que incluye fecha y hora, al centro 1 de resolución. Como un ejemplo de transmisión de información específica, la información de localización del delincuente 5 puede transmitirse inalámbricamente a través de un dispositivo 20 de rastreo de delincuente y que el centro 1 de resolución la reciba como coordenadas de GPS 38°24'19.45'' N 122°6'2.34'' O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28. La información del abonado 6 puede transmitirse inalámbricamente a través de un dispositivo 7, 8, 9 de rastreo del abonado y que el centro 1 de resolución la reciba como coordenadas de GPS 38°25.380' N 122°6.140' O con una fecha y hora de 23 de septiembre de 2011 4:41:28 PM en la etapa 520, centro 1 de resolución a través del uso de servicios 230 lógicos empresariales que convierten la información del delincuente 5 a un formato homogeneizado. La información de GPS del primer delincuente 5 adopta el formato de grados-minutos-segundos a grados-decimal minutos mediante el servidor 28 de información geoespacial. La información de fecha del segundo delincuente 5 se formatea de middle-endian a big-endian y la información de hora se formatea del reloj de 12 horas al de 24 horas. La información del primer delincuente 5 se convierte a 38°24.324' N 122°6.039' O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28. La información del segundo delincuente 5 se convierte a 38°25.380' N 122°6.140' O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28.

La conversión de información homogénea en el centro 1 de resolución puede tener lugar en una única o múltiples porciones de la información recibida que incluye, pero sin limitarse a: geoespacial, hora y fecha, demográfica, registros criminales, y directrices de sentencia. La conversión puede conseguirse a través de múltiples variaciones de formatos tales como de texto a texto, de número a texto, de texto a número o de texto incluido en una imagen a texto. Para un experto en la técnica serán evidentes las variaciones y permutaciones. La información convertida se almacena en bases 37 de datos agrupadas y federadas como se define en la Figura 2 para un análisis adicional.

En la etapa 530, el centro 1 de resolución analiza y compara la información homogénea a través del uso de la arquitectura de servidor en niveles. Los servicios 230 de lógica de negocio y los servidores 37 de base de datos agrupados y federados, como se describen en la Figura 2, proporcionan una evaluación fiable y óptima de información homogénea basada en procedimientos de aplicación específicos de usuario o de sistema. Como se capturó en la etapa 510, el centro 1 de resolución recibe métodos de directrices de sentencia, el historial penal, datos demográficos y procedimientos de notificación de la ubicación del delincuente 5 o de otro usuario. La información del delincuente 5 en tiempo real o histórica se compara frente a las solicitudes de interfaz de usuario definidas según la reciben las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, o abonados 6 para detectar infracciones de delincuentes 5 respecto de las tendencias. Por ejemplo, una agencia 3 de supervisión puede definir y transmitir una solicitud de interfaz de usuario al centro 1 de resolución basada en una sentencia que dicta que el delincuente 5 no puede estar de forma repetida en una proximidad predefinida a una ubicación geográfica específica. La ubicación geoespacial puede ser identificada como las coordenadas que el abonado frecuenta, como una casa o la oficina. Las variaciones de ubicación geográfica serán evidentes para un experto en la técnica. El centro 1 de resolución accede y analiza la ubicación del delincuente 5 recibida y los movimientos relacionados con una ubicación geoespacial específica. El análisis puede ser gráfico, donde se comparan las imágenes de superposición del delincuente 5 y las ubicaciones geoespaciales. Cuando el delincuente 5 entra repetidamente en el perímetro definido de una ubicación geoespacial, el centro 1 de resolución responderá con una notificación como se ha señalado en la etapa 540. Otro ejemplo sería la comparación de la información sobre ubicación y movimiento de un delincuente 5 con las ubicaciones geoespaciales donde ha ocurrido la actividad criminal. Las ubicaciones geoespaciales relacionadas con la actividad criminal anterior son recibidas por el centro 1 de

resolución, durante la etapa 510, por una agencia 3 de supervisión, empresa contratada 4, agentes 14, 15 de aplicación de la ley o el abonado 6. La comparación de la ubicación del delincuente 5 y la frecuencia de movimiento en o cerca de las ubicaciones geoespaciales donde se ha producido la actividad criminal anterior, también se puede usar para predecir actividad criminal futura potencial. Las ubicaciones geoespaciales donde se ha producido la actividad criminal anterior también se puede comparar de forma directa con la ubicación del delincuente 5 y almacenarse para poder predecir la actividad criminal futura. Las variaciones de la comparación de múltiples ubicaciones geoespaciales donde se ha producido la actividad criminal anterior serán evidentes para un experto en la técnica. Las infracciones de proximidad de ubicación geoespacial del delincuente 5 pueden detectarse en tiempo real o después de que haya transcurrido un tiempo desde una incidencia, ya que la información analizada se almacena para poder recuperarse en los servidores 37 de base de datos agrupados y federados 37 como se define en la Figura 2. Las directrices de sentencias u otras restricciones del delincuente 5 no están específicamente limitadas a una distancia con respecto a un usuario, y el análisis puede ser gráfico, textual o tabular. Las variaciones analíticas serán evidentes para un experto en la técnica.

Basándose en condiciones y resultados analíticos, el centro 1 de resolución proporciona notificaciones sobre tendencias a los usuarios del sistema, como se muestra en la etapa 540. Incluido con la notificación tendencias, el Centro 1 de resolución analiza y designa un nivel de evaluación de amenazas del delincuente 5. Los niveles de evaluación de amenazas están relacionados específicamente con el infractor 5 y se asocian y asignan numéricamente con un indicador de daño percibido en base a la información de ubicación actual geoespacial y los patrones de tendencia relacionados con el abonado 6 u otro usuario del sistema. En general, un nivel de evaluación de la amenaza será asignado a un delincuente 5 en función de varias reglas que determinan si los patrones repetidos o previstos están ocurriendo infringiendo las pautas de sentencia y / o colocando al abonado 6 en posición de daño directo o percibido. Los niveles de evaluación de amenazas se definen como el aumento de las magnitudes de la gravedad con el Nivel 0 como el menos grave y Nivel 2 como el caso más grave. El centro 1 de resolución también puede asignar dos niveles de evaluación de amenazas donde uno designa una amenaza mínima percibida y el otro representa una amenaza máxima para el usuario del sistema de abonado 6 u otro usuario del sistema. Los niveles de evaluación de amenazas podrían asignar cualquier número dispuesto en orden y las permutaciones como los niveles de evaluación de amenazas 1 a 3 o el nivel X a través de Z y serían evidentes para un experto en la técnica. Por lo general, los delincuentes 5 en el centro 1 de resolución se asignan inicialmente un nivel de evaluación de la amenaza de 0. Un nivel de evaluación de la amenaza de 0 puede indicar que no hay relación entre el movimiento actual y tendencias de los patrones de delincuente 5 con respecto al abonado 6. Un nivel de evaluación de amenazas de 1 puede indicar el movimiento y las tendencias comunes y generará una notificación directamente al abonado 6. El nivel 2 puede indicar un movimiento repetido y de hostigamiento y las tendencias generarán notificaciones al abonado 6 y al agente de aplicación 14, 15 de la ley. El centro 1 de resolución actualizará el nivel de evaluación de amenaza a medida que se recoja información de tendencias y datos sobre ubicación geoespacial, como la fecha y la hora, que se compararán entre el delincuente 5 y el abonado 6. El nivel de evaluación de la amenaza depende del movimiento dentro y fuera de las zonas de inclusión o exclusión, la proximidad recurrente y persistente al abonado 6 u otro sistema del usuario, o si varios delincuentes 5 se están reuniendo en lugares repetidos o fuera de límite. Donde se definen lugares fuera del límite como lugares anteriores donde ha ocurrido actividad criminal o áreas donde podrían ocurrir otros crímenes como paradas de autobuses escolares o parques. A medida que las evaluaciones del nivel de amenaza aumentan de gravedad, el centro 1 de resolución transmitirá mensajes de notificación al abonado 6, al agente de aplicación 14, 15 de la ley, y / o cualquier otro usuario del sistema comunicando que ese delincuente 5 es una amenaza percibida para el abonado 6, aumentando la vigilancia y la cautela. A modo de ejemplo, delincuente 5 ha sido designado como amenaza de nivel 0 en el centro 1 de resolución y tiene directrices de condena que le obligan a estar a 50 metros como mínimo del abonado 6. Dado que los dispositivos del delincuente 5 y el abonado 6 transmiten información sobre ubicación geoespacial, incluida la fecha y hora, el centro 1 de resolución determina, basándose en las tendencias, que el delincuente 5 ha estado fuera de los 50 metros del abonado pero ha estado siguiendo al abonado 6 sobre una base horaria. El centro 1 de resolución incrementará el nivel de evaluación de la amenaza de 0 a 1 y transmitirá un mensaje de notificación al abonado 6 u otro dispositivo 7, 8, 9 de usuario del sistema. El abonado 6 en la interfaz 300 de usuario de abonado revisará la notificación y verá el indicador de nivel de evaluación de amenazas en el icono 341 del delincuente 5 dentro del mapa 340 de superposición como se define en la Figura 3. La aplicación presentada simultáneamente titulada “Aplicación de usuario sobre información de ubicación geoespacial de delincuentes liberados”, número de serie __ trata la designación del nivel de amenaza de la interfaz de usuario con mayor detalle y se incorpora por referencia en este documento. La notificación alertará al abonado 6 de la amenaza percibida y si en algún momento el nivel de evaluación de la amenaza es elevado de 1 a 2, el agente 14, 15 de aplicación de la ley será conectado directamente por Centro 1 de resolución para recibir ayuda adicional. Las agencias 3 de supervisión, las compañías contratadas 4, el personal 14, 15 de aplicación de la ley y los vehículos 16, y los abonados reciben información relacionada con infracciones desde el centro 1 de resolución, en forma de notificaciones e informes. Las infracciones pueden ser definidas por los usuarios del sistema como actividad criminal del delincuente 5 en tiempo real o informes de tendencias que describen un comportamiento histórico criminal o actividades sospechosas. Las notificaciones pueden transmitirse en tiempo real o se envían cuando lo solicitan los usuarios del sistema. Tras alcanzarse las condiciones de una infracción que se reciben, convierten y definen por una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, personal 14, 15 del cumplimiento de la ley o abonado 6, el centro 1 de resolución transmite una notificación a un usuario del sistema mediante un proceso señalado en el servicio 230 de lógica de negocio en la Figura 2. Por ejemplo, el abonado 6 transmite información al centro 1 de resolución para ser notificado de la ubicación, el historial criminal, el nivel de evaluación de amenaza y los detalles geográficos cuando el delincuente 5 ha permanecido de forma repetida en la proximidad definida de una ubicación geoespacial específica. Tras analizar y determinar que el delincuente 5 ha estado visitando una ubicación geoespacial específica de forma repetida, el

centro 1 de resolución transmite una notificación de correo electrónico al teléfono móvil del abonado 8 que contiene la información de identificación del delincuente 5, incluido el nombre y el registro criminal, así como las tendencias o los movimientos del delincuente 5. Otro ejemplo sería la posibilidad de enviar notificaciones a la agencia 3 de supervisión, las empresas contratadas 4 y el agente 14, 15 de aplicación de la ley que predicen cuándo ocurrirá un evento relacionado con actividad criminal. Las visitas repetidas del delincuente 5 a la ubicación geoespacial donde se ha producido la actividad criminal anterior generará un informe de tendencias donde se prevé que la visita vuelva a ocurrir. Las agencias 3 de supervisión, las empresas contratadas 4 y el agente 14,15 de aplicación de la ley también reciben notificaciones de tendencias y movimientos. Pueden transmitirse mensajes de notificación en periodos de tiempo predefinidos, como, por ejemplo, en menos de un minuto desde la determinación de que un delincuente 5 está dentro de una proximidad del abonado 6 o si se prevé que el delincuente 5 y el abonado 6 estén en una tendencia. Las notificaciones de informes y análisis de tendencias también pueden transmitirse en forma de programación recurrente, como, por ejemplo, cada 24 horas. Las variaciones de los periodos de tiempo serán evidentes para un experto en la técnica.

Las notificaciones pueden transmitirse directamente a un dispositivo 7, 8, 9 de rastreo de abonado en formato textual mediante SMS o correo electrónico, gráficamente como mapas o imágenes superpuestas, medios de transmisión por chat de voz o vídeo, o a través de otros conductos de comunicación evidentes para un experto en la técnica. La información de infracción puede transmitirse a las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, personal 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley, directamente a través del centro 1 de resolución mediante correspondencia por internet 2 o por teléfono. Las notificaciones pueden consistir en la localización, registro o actividad criminal, directrices de sentencia u otra información demográfica del delincuente 5 como se especifica o solicita. Los mensajes de notificación pueden consistir también en alertas de amenazas basadas en la determinación de tendencias. La variación y permutaciones del formato de notificación serán evidentes para un experto en la técnica. El centro 1 de resolución posibilita que múltiples agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4 o personal 14, 15 de cumplimiento de la ley conectados al centro 1 de resolución compartan información que incluye infracciones y notificaciones entre otras agencias y compañías de justicia criminal o de cumplimiento de la ley.

Las notificaciones pueden enviarse también al personal 15 o vehículos 16 de cumplimiento de la ley cerca de la localización de la infracción del delincuente 5 para su evaluación. Por ejemplo, el centro 1 de resolución informa de una infracción del delincuente 5 basándose en la información recibida de la agencia 3 de supervisión. En la información recibida está contenida la instrucción para notificar al personal de cumplimiento de la ley cuando tiene lugar la infracción definida. El centro 1 de resolución determinará y comparará la localización del delincuente 5 con el personal 15 o vehículos 16 de cumplimiento de la ley. La notificación se transmitirá al personal 15 o vehículos 16 de cumplimiento de la ley que están más cercanos al delincuente 5 a través de mensaje de texto, correo electrónico o voz. Otro ejemplo sería que el centro 1 de resolución transmitirá las notificaciones a las agencias 3 de supervisión, las empresas contratadas 4 y el agente 14, 15 de aplicación de la ley cuando se prevea que ocurrirá actividad criminal. Si un delincuente 5 en repetidas ocasiones ha estado o está repetidamente en la proximidad de una ubicación geoespacial donde se ha producido la actividad criminal anterior, se enviará una notificación comunicando que se prevé que el evento ocurra de nuevo. Las notificaciones pueden ser transmitidas al agente de aplicación de la ley más cercano 15 y los vehículos 16, así como a la agencia 3 de supervisión y/o la empresa contratada 4.

La Figura 6 representa un flujo 600 de trabajo ilustrativo de la proximidad del delincuente 5 y los análisis de actividad de tendencias proporcionados por el centro 1 de resolución como se muestra en la Figura 1. El proceso ilustrado en la Figura 6 señala una trayectoria ilustrativa a través de las subredes en niveles, agrupadas y federadas 22, 26, 36 como se muestra en la Figura 2 en las que un centro de resolución interactúa con datos, individuos y dispositivos. Las permutaciones en estos ejemplos y la incorporación de tecnología en evolución serán evidentes para un experto en la técnica tras leer la presente descripción. Puede que en algunos casos no se requieran todas las etapas, el centro 1 de resolución puede realizar etapas adicionales no ilustradas en la Figura 6. Entre otras funciones, el centro 1 de resolución puede recibir, convertir, analizar, almacenar, notificar, informar y superponer información de localización geoespacial y otra información definida incluyendo: registros criminales, información demográfica y directrices de sentencia, así como otra información que será evidente para un experto en la técnica.

Como se muestra en la etapa 610 de la Figura 6, el centro 1 de resolución recibe en primer lugar información de localización del delincuente 5 o de otro usuario. Otros usuarios incluyen, pero sin limitarse a: abonados 6 y personal 14, 15 y sus vehículos 16 de cumplimiento de la ley. Tal información puede ser información geoespacial, que también incluye hora y fecha. Dependiendo del dispositivo de monitorización usado por el delincuente o el usuario que proporciona datos al centro 1 de resolución, el centro 1 de resolución puede recibir datos de diferentes maneras. Por ejemplo, si un delincuente lleva un dispositivo 20 de rastreo de delincuente criminal con capacidades de GPS y de comunicación, el dispositivo 20 de rastreo de delincuente criminal puede configurarse para conectar directamente con el centro 1 de resolución. En una situación de este tipo, el dispositivo puede transmitir información geoespacial en tiempo real o histórica, que incluye fecha y hora, al centro 1 de resolución mediante una conexión cableada o inalámbrica. Si un delincuente 5 lleva un dispositivo 20 de rastreo de delincuente criminal con capacidades de GPS, pero no está conectado con el centro de resolución, una agencia 3 de supervisión o compañía contratada 4 que recibe los datos, incluida información de localización geoespacial del dispositivo de rastreo del delincuente criminal, puede transmitir la información al centro 1 de resolución mediante una conexión cableada o inalámbrica. La información puede transmitirse en tiempo real o de manera histórica. Si un delincuente 5 o usuario no tiene un dispositivo de rastreo con capacidades de GPS, puede ser necesario que el delincuente informe directamente a una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, u otro usuario sobre la

información de localización geoespacial histórica o en tiempo real, que incluye información de fecha y hora. En ese caso, la agencia 3 de supervisión, la compañía contratada 4 u otro usuario pueden proporcionar, a continuación, dicha información directamente al centro 1 de resolución. Los usuarios del sistema que no llevan dispositivos de rastreo pueden interactuar directamente con el centro 1 de resolución a través del uso de teléfonos celulares 8, ordenadores portátiles 9, asistentes digitales personales (PDA) 7 u otros dispositivos personales de comunicación.

Las agencias 3 de supervisión, las empresas contratadas 4, los delincuentes 5, el agente 14, 15 de aplicación de la ley y el abonado 6 interactúan con el centro 1 de resolución para crear métodos de interfaz de usuario. Las solicitudes de interfaz de usuario indican cómo debería responder el centro 1 de resolución cuando se proporciona la definición por una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley o abonado 6. A modo de ejemplo, puede recibirse información de la agencia 3 de supervisión, la empresa contratada 4 o el agente 14, 15 de aplicación de la ley que el centro de compensación 1 haya notificado a la agencia 3 de supervisión, la empresa contratada 4 o el agente 14, 15 de aplicación de la ley cuando dos delincuentes 60, 61 controlados por dos sistemas distintos interactúen, se muevan y estén dentro de una proximidad predefinida entre sí. Los delincuentes 60, 61 liberados controlados son los mismos delincuentes 5 controlados a los que se hace referencia en el contexto y otras figuras de esta invención, y el número de delincuentes monitorizados puede ser mayor de dos. Uno o más lugares donde se ha producido la actividad criminal también pueden ser recibidos por una agencia 3 de supervisión, una empresa contratada 4 o un agente 14, 15 de aplicación de la ley. El centro 1 de resolución puede recibir también directrices de sentencia y de infracción del delincuente 60, 61 y parámetros de proximidad predefinidos de las agencias 3 de supervisión, las compañías contratadas 4, el agente 14, 15 de aplicación de la ley o directamente del dispositivo 20 de rastreo del delincuente. El centro 1 de resolución recibirá instrucciones de la interfaz de usuario para analizar tendencias, interacciones y el movimiento actual de varios delincuentes 60, 61 entre sí y la proximidad a varias ubicaciones donde se haya producido actividad criminal. Los datos de tendencias pueden ser utilizados para predecir futuros movimientos del delincuente 5 y la posibilidad de que ocurran actividades criminales. Por ejemplo, el centro 1 de resolución se puede configurar para recibir información sobre la ubicación del delincuente 5 en periodos de tiempo de forma continua. El período de tiempo está definido por el usuario y puede configurarse en cualquier combinación de días, horas, minutos y/o segundos. Las variaciones de los periodos de tiempo y los usuarios del sistema serán evidentes para un experto en la técnica. La recepción de datos al centro 1 de resolución puede facilitarse mediante la monitorización de un servicio 220 de internet convencional, como se describe en la Figura 2. Los abonados, delincuentes u otros usuarios del sistema interactúan con el centro 1 de resolución a través de servicios 220 de internet convencionales, que proporcionan información en diversos formatos (correo electrónico, teléfono, aplicaciones de web u otros protocolos de transferencia de archivos). La información recibida junto con los servicios 230 de lógica de negocio que gestionan el servicio 220 de internet convencional, como se define en la Figura 2, se almacenan para su recuperación, actualización y/o archivado en el centro 1 de resolución, en servidores 37 de base de datos agrupados y federados.

Una vez que el centro 1 de resolución recibe información de localización del delincuente 60, 61 o de otro usuario, como se muestra en la etapa 610, a continuación, el centro 1 de resolución convierte la información recibida a un formato homogéneo, como se muestra en la etapa 620. El proceso de convertir la información recibida en un formato homogéneo mejora el análisis y comparación de datos, como se define en la etapa 430. Por ejemplo, basándose en la variación de rutas desde las que el centro 1 de resolución puede recibir información, dos delincuentes 60, 61 transmiten información de localización geoespacial, que incluye fecha y hora, al centro 1 de resolución. Como un ejemplo de transmisión de información específica, la información de localización del delincuente 60 puede transmitirse inalámbricamente a través de un dispositivo 20 de rastreo de delincuente y que el centro 1 de resolución la reciba como coordenadas de GPS 38°24'19.45'' N 122°6'2.34'' O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28.

La información de otro delincuente 61 puede transmitirse inalámbricamente a través de un dispositivo 20 de rastreo de delincuente a través de una agencia 3 de supervisión y será recibida por el centro 1 de resolución a modo de coordenadas de GPS 38°25.380' N 122°6.140' O con una fecha y hora de 23 de septiembre de 2011 4:41:28 PM. En la etapa 420, el centro 1 de resolución a través del uso de servicios 230 de lógica de negocio convierte la información de delincuente 60, 61 en un formato homogeneizado. La información de GPS del primer delincuente 60 se formatea de grados-minutos-segundos a grados-decimal minutos mediante el servidor 28 de información geoespacial. La información de fecha del segundo delincuente 61 se formatea de middle-endian a big-endian y la información de hora se formatea del reloj de 12 horas al de 24 horas. La información del primer delincuente 60 se convierte a 38°24.324' N 122°6.039' O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28. La información del segundo delincuente 61 se convierte a 38°25.380' N 122°6.140' O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28.

La conversión de información homogénea en el centro 1 de resolución puede tener lugar en una única o múltiples porciones de la información recibida que incluye, pero sin limitarse a: geoespacial, hora y fecha, demográfica, registros criminales, y directrices de sentencia. La conversión puede conseguirse a través de múltiples variaciones de formatos tales como de texto a texto, de número a texto, de texto a número o de texto incluido en una imagen a texto. Para un experto en la técnica serán evidentes las variaciones y permutaciones. La información convertida se almacena en bases de datos 37 agrupadas y federadas como se define en la Figura 2 para un análisis adicional.

En la etapa 630, el centro 1 de resolución analiza y compara la información homogénea a través del uso de la arquitectura de servidor en niveles. Los servicios 230 de lógica de negocio y los servidores 37 de base de datos

agrupados y federados, como se mencionan en la Figura 2, proporcionan una evaluación fiable y óptima de información homogénea basada en procedimientos de aplicación específicos de usuario o de sistema. Como se capturó en la etapa 410, el centro 1 de resolución recibe métodos de directrices de sentencia, de registro criminal, demográficos y de notificación de la ubicación del delincuente 60, 61 o de otro usuario. La información del delincuente 60, 61 en tiempo real o histórica se compara frente a las solicitudes de interfaz de usuario definidas según las reciben las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, o abonados 6 para detectar infracciones de delincuentes 60, 61 respecto de las tendencias. Por ejemplo, una agencia 3 de supervisión puede definir y transmitir una solicitud de interfaz de usuario al centro 1 de resolución basada en una sentencia de que un delincuente 60 no puede estar dentro de una cierta distancia, por ejemplo, cerca de otro delincuente 61. El centro 1 de resolución analiza la ubicación en tiempo real o histórica del delincuente 60 en relación con la ubicación en tiempo real o histórica del delincuente, así como información recibida con respecto a las directrices de sentencia desde una agencia 3 de supervisión o compañía contratada 4. Las tendencias también se pueden analizar con relación a la proximidad de los delincuentes 60, 61 a ubicaciones en tiempo real o históricas donde se ha producido la actividad criminal. El análisis puede ser textual o gráfico donde las localizaciones de imágenes superpuestas del delincuente 60 y delincuente 61 o una ubicación donde se ha producido actividad criminal comparada con una distancia predefinida o un parámetro basado en el tiempo.

El centro 1 de resolución, en la etapa 640 de la Figura 6, determinaría si la localización de los dos delincuentes 60, 61 es común con respecto al tiempo o distancia predeterminados. La localización común puede definirse como dentro de la proximidad basada en tiempo o distancia. La ubicación del delincuente 60, 61 también se puede comparar con una zona donde se ha producido la actividad criminal. A modo de ejemplo, el centro 1 de resolución recibe información de las agencias 3 de supervisión, empresas contratadas 4 o agentes 14, 15 de aplicación de la ley para notificar que dos delincuentes 60, 61 están a menos o a 50 metros radiales entre sí o cuando uno o varios delincuentes 60, 61 están a menos de 50 metros radiales de una ubicación donde ha ocurrido una actividad criminal. En otras palabras, si un delincuente 60 se considera un punto, entonces el centro 1 de resolución notificará cuando el otro delincuente 61 esté en un radio de 50 metros del primero. Si las dos localizaciones son comunes, se envía la notificación en 650. Si las dos localizaciones no son comunes, el centro 1 de resolución continuará analizando la información de localización como se señala en la etapa 630. Las variaciones de seguimiento de las tendencias de los infractores múltiples con respecto a cada una o a varias ubicaciones donde se ha producido la actividad criminal será evidente para un experto en la técnica.

Basándose en condiciones y resultados analíticos, el centro 1 de resolución proporciona notificaciones sobre tendencias a los usuarios del sistema, como se muestra en la etapa 650. Las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, personal 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley, y abonados 6 reciben información relacionada con infracciones desde el centro 1 de resolución, en forma de notificaciones e informes. Las infracciones pueden ser definidas por los usuarios del sistema como actividad criminal del delincuente 5 en tiempo real o informes de tendencias que describen un comportamiento histórico criminal o actividades sospechosas. Las notificaciones pueden transmitirse en tiempo real o se envían cuando lo solicitan los usuarios del sistema. Tras alcanzarse las condiciones de una infracción que se reciben, convierten y definen por una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, personal 14, 15 del cumplimiento de la ley o abonado 6, el centro 1 de resolución transmite una notificación a un usuario del sistema mediante un proceso señalado en el servicio 230 de lógica de negocio en la Figura 2. Por ejemplo, la agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4 o agente 14, 15 de cumplimiento de la ley transmite información al centro 1 de resolución para notificar detalles de localización, registro criminal y demográficos cuando el delincuente 60 está dentro de una distancia definida del delincuente 61. Tras analizar y determinar que el delincuente 60 está dentro de la distancia predefinida del delincuente 61, el centro 1 de resolución transmite una notificación de correo electrónico a la agencia 3 de supervisión, la empresa contratada 4 o el agente 14, 15 de aplicación de la ley que contiene la información de identificación de los delincuentes 60, 61 que incluye el nombre y el historial criminal así como la localización de los delincuentes 60, 61. Otro ejemplo será la posibilidad de enviar las notificaciones a las agencias 3 de supervisión, las empresas contratadas 4 y el agente 14, 15 de aplicación de la ley que predicen cuándo ocurrirá un evento relacionado con la actividad delictiva. Las infracciones repetidas de la proximidad entre delincuentes 60, 61 generará un informe de tendencias con la predicción de la interacción. Pueden transmitirse mensajes de notificación en periodos de tiempo predefinidos, como, por ejemplo, en menos de un minuto desde la determinación de que un delincuente 60 está dentro de una proximidad del delincuente 61 o si se prevé que el delincuente 60 y el delincuente 61 estén en una tendencia. Las notificaciones pueden transmitirse también en forma de programación recurrente, como, por ejemplo, cada 24 horas. Las variaciones de los periodos de tiempo serán evidentes para un experto en la técnica.

Las notificaciones pueden transmitirse directamente a un dispositivo 7, 8, 9 de rastreo de abonado en formato textual mediante SMS o correo electrónico, gráficamente como mapas o imágenes superpuestas, medios de transmisión por chat de voz o vídeo, o a través de otros conductos de comunicación evidentes para un experto en la técnica. La información de infracción puede transmitirse a las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, personal 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley, directamente a través del centro 1 de resolución mediante correspondencia por internet 2 o por teléfono. Las notificaciones pueden consistir en la localización de los delincuentes 60, 61, registro o actividad criminal, directrices de sentencia, ubicación donde se ha producido la actividad criminal u otra información demográfica de los delincuentes como se especifica o solicita. Los mensajes de notificación pueden consistir también en alertas de amenazas basadas en la determinación de tendencias. La variación y permutaciones del formato de notificación serán evidentes para un experto en la técnica. El centro 1 de resolución posibilita que múltiples agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4 o personal 14, 15 de cumplimiento de la ley conectados al centro 1 de resolución compartan información que incluye infracciones y notificaciones entre otras agencias y compañías de justicia criminal o de cumplimiento de la ley.

Las notificaciones pueden enviarse también al personal 15 o vehículos 16 de cumplimiento de la ley cerca de la localización de las infracciones de proximidad de los delincuentes 60, 61 para su evaluación. Por ejemplo, el centro 1 de resolución informa de una infracción del delincuente 5 basándose en la información recibida de la agencia 3 de supervisión. En la información recibida está contenida la instrucción para notificar al personal de cumplimiento de la ley cuando tiene lugar la infracción definida. El centro 1 de resolución determinará y comparará las localizaciones de los delincuentes 60, 61 con el personal 15 de aplicación de la ley o sus vehículos 16. La notificación se transmitirá al personal 15 de aplicación de la ley o sus vehículos 16 que estén más cercanos al delincuente 60, 61 a través de mensaje de texto, correo electrónico o voz. Si un delincuente 60 en repetidas ocasiones ha estado o está repetidamente en la proximidad del delincuente 61, se enviará una notificación comunicando que se prevé que el evento ocurra de nuevo. Las notificaciones pueden ser transmitidas al agente 15 de aplicación de la ley más cercano y los vehículos 16, así como a la agencia 3 de supervisión y/o la empresa contratada 4.

La Figura 7 representa un flujo 700 de trabajo ilustrativo del análisis de actividad de tendencia del delincuente 5 al abonado 6 proporcionado por el centro 1 de resolución como se muestra en la Figura 1. El proceso ilustrado en la Figura 7 señala una trayectoria ilustrativa a través de las subredes 22, 26, 36 en niveles, agrupadas y federadas como se muestra en la Figura 2 en las que un centro de resolución interactúa con datos, individuos y dispositivos. Las permutaciones en estos ejemplos y la incorporación de tecnología en evolución serán evidentes para un experto en la técnica tras leer la presente descripción. Puede que en algunos casos no se requieran todas las etapas, el centro 1 de resolución puede realizar etapas adicionales no ilustradas en la Figura 5. Entre otras funciones, el centro 1 de resolución puede recibir, convertir, analizar, almacenar, notificar, informar y superponer información de localización geoespacial y otra información definida incluyendo: registros criminales, información demográfica y directrices de sentencia. La inclusión de otra información será evidente para un experto en la técnica.

En el paso 710 de la Figura 7, el centro 1 de resolución primero recibe un parámetro de distancia y/o periodo de tiempo de proximidad predefinido de un usuario del sistema a través de conexiones cableadas o inalámbricas. A modo de ejemplo, la información en forma de plazos y parámetros de distancia puede ser recibida por el centro 1 de resolución por parte del abonado 6 como la frecuencia durante un período de tiempo definido, por ejemplo, 24 horas durante las cuales el delincuente ha estado en la proximidad del abonado 6. El abonado también puede definir cuando el delincuente estaba dentro de una distancia definida, por ejemplo, a 50 metros del abonado 6. También pueden definirse varios períodos de tiempo o parámetros de distancia por el usuario del sistema y las variaciones o combinaciones serán evidentes para un experto en la técnica.

Como se muestra en la etapa 720 de la Figura 7, el centro 1 de resolución recibe en primer lugar información de localización del delincuente 5 o de otro usuario. Otros usuarios incluyen, pero sin limitarse a: abonados 6 y personal 14, 15 y sus vehículos 16 de cumplimiento de la ley. Tal información puede ser información geoespacial, que también incluye hora y fecha. Dependiendo del dispositivo de monitorización usado por el delincuente o el usuario que proporciona datos al centro 1 de resolución, el centro 1 de resolución puede recibir datos de diferentes maneras. Por ejemplo, si un delincuente lleva un dispositivo 20 de rastreo de delincuente criminal con capacidades de GPS y de comunicación, el dispositivo 20 de rastreo de delincuente criminal puede configurarse para conectar directamente con el centro 1 de resolución. En esta situación, el dispositivo puede transmitir información geoespacial en tiempo real o histórica, incluida la fecha y la hora, al centro 1 de resolución, a través de una conexión cableada o inalámbrica. Si un delincuente 5 lleva un dispositivo 20 de rastreo de delincuente criminal con capacidades de GPS, pero no está conectado con el centro de resolución, una agencia 3 de supervisión o compañía contratada 4 que recibe los datos, incluida información de localización geoespacial del dispositivo de rastreo del delincuente criminal, puede transmitir la información al centro 1 de resolución mediante una conexión cableada o inalámbrica. La información puede transmitirse en tiempo real o de manera histórica. Si un delincuente 5 o usuario no tiene un dispositivo de rastreo con capacidades de GPS, puede ser necesario que el delincuente informe directamente a una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, u otro usuario sobre la información de localización geoespacial histórica o en tiempo real, que incluye información de fecha y hora. En ese caso, la agencia 3 de supervisión, la compañía contratada 4 u otro usuario pueden proporcionar, a continuación, dicha información directamente al centro 1 de resolución. Los usuarios del sistema que no llevan dispositivos de rastreo pueden interactuar directamente con el centro 1 de resolución a través del uso de teléfonos celulares 8, ordenadores portátiles 9, asistentes digitales personales (PDA) 7 u otros dispositivos personales de comunicación.

Las agencias 3 de supervisión, las empresas contratadas 4, los delincuentes 5, el agente 14, 15 de aplicación de la ley y el abonado 6 interactúan con el centro 1 de resolución para crear métodos de interfaz de usuario. Las solicitudes de interfaz de usuario indican cómo debería responder el centro 1 de resolución cuando se proporciona la definición por una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley o abonado 6. Por ejemplo, la información puede ser recibida por el abonado 6 que el centro 1 de resolución debería notificar al abonado cuando el delincuente 5 haya estado en la proximidad definida del abonado 6 o esté dentro de una proximidad predefinida del abonado 6. El centro 1 de resolución puede recibir también directrices de sentencia y de infracción del delincuente 5 desde agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley o directamente desde el dispositivo 20 de rastreo del delincuente. De esta forma, el centro de resolución recibirá instrucciones a través de solicitudes de la interfaz de usuario para analizar tendencias, interacciones y movimiento actual del delincuente 5 en relación con los movimientos y la ubicación del abonado 6. Los datos de tendencias pueden ser utilizados para predecir futuros movimientos del delincuente 5 y la posibilidad

de que ocurran actividades criminales. Por ejemplo, el centro 1 de resolución se puede configurar para recibir información sobre la ubicación del delincuente 5 en periodos de tiempo de forma continua. El período de tiempo está definido por el usuario y puede configurarse en cualquier combinación de días, horas, minutos y/o segundos. Las variaciones de los periodos de tiempo y los usuarios del sistema serán evidentes para un experto en la técnica. La recepción de datos al centro 1 de resolución puede facilitarse mediante la monitorización de un servicio 220 de internet convencional, como se describe en la Figura 2. Los abonados, delincuentes u otros usuarios del sistema interactúan con el centro 1 de resolución a través de servicios 220 de internet convencionales, que proporcionan información en diversos formatos (correo electrónico, teléfono, aplicaciones de web u otros protocolos de transferencia de archivos). La información recibida junto con los servicios 230 de lógica de negocio que gestionan el servicio 220 de internet convencional, como se define en la Figura 2, se almacenan para su recuperación, actualización y/o archivado en el centro 1 de resolución, en servidores 37 de base de datos agrupados y federados.

Una vez que el centro 1 de resolución recibe información de localización del delincuente 5 o de otro usuario como se muestra en la etapa 720, a continuación, el centro 1 de resolución convierte la información recibida a un formato homogéneo como se muestra en la etapa 730. El proceso de convertir la información recibida en un formato homogéneo mejora el análisis y comparación de datos, como se define en la etapa 740. Por ejemplo, basándose en la variación de rutas desde las que el centro 1 de resolución puede recibir información, el centro 1 de resolución recibe información sobre la ubicación geoespacial del delincuente 5, incluida la fecha y la hora. Como un ejemplo de transmisión de información específica, la información de localización del delincuente 5 puede transmitirse inalámbricamente a través de un dispositivo 20 de rastreo de delincuente y que el centro 1 de resolución la reciba como coordenadas de GPS 38°24'19.45'' N 122°6'2.34'' O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28. La información del abonado 6 puede transmitirse inalámbricamente a través de un dispositivo 7, 8, 9 de rastreo de abonado y que el centro 1 de resolución la reciba como coordenadas de GPS 38°25.380' N 122°6.140' O con una fecha y hora de 23 de septiembre de 2011 4:41:28 PM. En la etapa 530, el centro 1 de resolución a través del uso de servicios 230 de lógica de negocio convierte la información de delincuente 5 y abonado 6 en un formato homogéneo. La información de GPS del delincuente 5 se formatea de grados-minutos-segundos a grados-decimal-minutos mediante el servidor 28 de información geoespacial. La información de fecha del abonado 6 se formatea de middle-endian a big-endian y la información de hora se formatea desde el reloj de 12 horas al de 24 horas. La información del delincuente 5 se convierte a 38°24.324' N 122°6.039' O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28. La información del abonado 6 se convierte a 38°25.380' N 122°6.140' O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28.

La conversión de información homogénea en el centro 1 de resolución puede tener lugar en una única o múltiples porciones de la información recibida que incluye, pero sin limitarse a: geoespacial, hora y fecha, demográfica, registros criminales, y directrices de sentencia. La conversión puede conseguirse a través de múltiples variaciones de formatos tales como de texto a texto, de número a texto, de texto a número o de texto incluido en una imagen a texto. Para un experto en la técnica serán evidentes las variaciones y permutaciones. La información convertida se almacena en bases 37 de datos agrupadas y federadas como se define en la Figura 2 para un análisis adicional.

En la etapa 740, el centro 1 de resolución analiza y compara la información homogénea a través del uso de la arquitectura de servidor en niveles. Los servicios 230 de lógica de negocio y los servidores 37 de base de datos agrupados y federados, como se mencionan en la Figura 2, proporcionan una evaluación fiable y óptima de información homogénea basada en procedimientos de aplicación específicos de usuario o de sistema. Como se capturó en la etapa 720, el centro 1 de resolución recibe métodos de directrices de sentencia, el historial penal, datos demográficos y procedimientos de notificación de la ubicación del delincuente 5 o de otro usuario. La información del delincuente 5 en tiempo real o histórica se compara frente a las solicitudes de interfaz de usuario definidas según la reciben las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, o abonados 6 para detectar infracciones de delincuentes 5 respecto de las tendencias. Por ejemplo, el abonado 6 puede definir y transmitir una petición de interfaz de usuario para centro 1 de resolución para notificar al abonado cuando un delincuente 5 ha estado en una proximidad predefinida del abonado 6 o está en una proximidad predefinida del abonado 6. El centro 1 de resolución analiza la ubicación y los movimientos en tiempo real o histórica del delincuente 5 en relación con los mismos datos del abonado, además de la información recibida con respecto a las directrices de sentencia desde una agencia 3 de supervisión o empresa contratada 4. Como ejemplo adicional, si la información sobre la sentencia del delincuente 5 incluye un historial criminal con mujeres jóvenes, la información demográfica de abonado 6 indica que el abonado 6 es una mujer joven, el centro 1 de resolución controlará la información de ubicación del delincuente 5 en relación con el abonado 6. Los servidores 31 de aplicaciones tal como se definen en la Figura 2 buscarán el mismo abonado 6 y los mismos delincuentes 5 en otros lugares geoespaciales, incluyendo la fecha y hora, e indican una tendencia del delincuente 5 y el abonado 6. También se estudiarán los movimientos para determinar si los movimientos del delincuente 5 criminal supervisado liberado siguen o son paralelos al historial de movimientos del abonado 6. El análisis puede ser textual o gráfico donde las localizaciones de imágenes superpuestas del delincuente 5 y el abonado 6 se comparan con un parámetro basado en distancia o tiempo predefinidos.

El centro 1 de resolución, en la etapa 750 de la Figura 7, determinaría si la localización del delincuente 5 y el abonado 6 han sido o son comunes con respecto al tiempo o distancia predeterminados en el paso 710. La localización común puede definirse como dentro de la proximidad basada en tiempo o distancia. Por ejemplo, el centro 1 de resolución recibiría información del abonado 6 para notificar cuando el delincuente 5 ha estado previamente a menos o a 50 metros radiales del abonado 6 o cuando el delincuente 5 esté a menos de 50 metros

radiales del abonado 6. En otras palabras, si un abonado 6 se considera un punto, entonces el centro 1 de resolución enviará una notificación cuando el delincuente 5 haya estado en el radio de 50 metros del abonado 6 o esté actualmente dentro del radio de 50 metros del abonado 6. Si las dos localizaciones son o han sido comunes, se envía la notificación en 560. Si las dos localizaciones no son comunes, el centro 1 de resolución continuará analizando la información de localización como se señala en la etapa 540. Las variaciones de seguimiento de las tendencias de múltiples delincuentes con respecto al abonado 6 serán evidentes para un experto en la técnica.

Basándose en condiciones y resultados analíticos, el centro 1 de resolución proporciona notificaciones sobre tendencias a los usuarios del sistema, como se muestra en la etapa 760. Las agencias 3 de supervisión, las empresas contratadas 4 y el personal 14, 15 de cumplimiento de la ley y sus vehículos 16, E911 despacho 70, operadores 71 de chat, oficiales carcelarios 100 y/u oficiales carcelarios en las agencias 100 de supervisión y los abonados 6 recibirán información relacionada con las violaciones en forma de notificaciones e informes enviados por el centro de resolución. Las infracciones pueden ser definidas por los usuarios del sistema como actividad criminal del delincuente 5 en tiempo real o informes de tendencias que describen un comportamiento histórico criminal o actividades sospechosas. Las notificaciones pueden transmitirse en tiempo real o se envían cuando lo solicitan los usuarios del sistema. Tras alcanzarse las condiciones de una infracción que se reciben, convierten y definen por una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, personal 14, 15 del cumplimiento de la ley o abonado 6, el centro 1 de resolución transmite una notificación a un usuario del sistema mediante un proceso señalado en el servicio 230 de lógica de negocio en la Figura 2. Por ejemplo, el abonado 6 es notificado de la ubicación, antecedentes penales, y los datos demográficos cuando el delincuente 5 haya estado en una proximidad predefinida del abonado 6 o esté en una proximidad predefinida del abonado 6. Tras analizar y determinar que el delincuente 5 haya estado o esté dentro de la distancia predefinida del abonado 6, el centro 1 de resolución transmite una notificación de correo electrónico al abonado 6 que contiene los datos identificativos del delincuente 5, con el nombre y los antecedentes criminales, así como su ubicación. Otro ejemplo será la posibilidad de enviar las notificaciones a las agencias 3 de supervisión, las empresas contratadas 4 y el agente de aplicación 14, 15 de la ley que predicen cuándo ocurrirá un evento relacionado con la actividad delictiva. Las infracciones repetidas del delincuente 5 respecto de la proximidad del abonado 6 generarán un informe de tendencias con la previsión de que la interacción vuelva a ocurrir. Como ejemplo adicional, la confirmación de un comportamiento de tendencia del infractor 5 después o en paralelo con los movimientos del abonado 6 dará lugar a informes de tendencias que se envía a la agencia 3 de supervisión indicando una amenaza elevada para el abonado 6. Las notificaciones también serán enviadas al abonado 6 con la ubicación geoespacial del delincuente 5 con la fecha y la hora y los datos demográficos. Pueden transmitirse mensajes de notificación en periodos de tiempo predefinidos, como, por ejemplo, en menos de un minuto desde la determinación de que un delincuente 5 haya estado o esté dentro de una proximidad del abonado 6 o si se prevé que el delincuente 5 y el abonado 6 estén en una tendencia. Las notificaciones pueden transmitirse también en forma de programación recurrente, como, por ejemplo, cada 24 horas. Las variaciones de los periodos de tiempo serán evidentes para un experto en la técnica.

Las notificaciones pueden transmitirse directamente a un dispositivo 7, 8, 9 de rastreo de abonado en formato textual mediante SMS o correo electrónico, gráficamente como mapas o imágenes superpuestas, medios de transmisión por chat de voz o vídeo, o a través de otros conductos de comunicación evidentes para un experto en la técnica. La información de infracción puede transmitirse a las agencias 3 de supervisión, las empresas contratadas y el personal 14, 15 de cumplimiento de la ley y sus vehículos 16, E911 despacho 70, operadores 71 de chat, oficiales carcelarios 100 y/u oficiales carcelarios en las agencias 100 de supervisión directamente a través del centro 1 de resolución por internet 2 o teléfono. Las notificaciones pueden consistir en la localización, los antecedentes criminales o la actividad criminal del delincuente 5, las directrices de sentencia, la ubicación donde ha ocurrido la actividad criminal u otra información demográfica según se especifique o solicite. Los mensajes de notificación pueden consistir también en alertas de amenazas basadas en la determinación de tendencias. La variación y permutaciones del formato de notificación serán evidentes para un experto en la técnica. El centro 1 de resolución posibilita que múltiples agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4 o personal 14, 15 de cumplimiento de la ley conectados al centro 1 de resolución compartan información que incluye infracciones y notificaciones entre otras agencias y compañías de justicia criminal o de cumplimiento de la ley.

Las notificaciones pueden enviarse también al personal 15 de aplicación de la ley o sus vehículos 16 cerca de las infracciones de proximidad de ubicación del delincuente 5 y el abonado 6 para su posterior análisis. Por ejemplo, el centro 1 de resolución informa de una infracción del delincuente 5 basándose en la información recibida de la agencia 3 de supervisión. En la información recibida está contenida la instrucción para notificar al personal de cumplimiento de la ley cuando tiene lugar la infracción definida. El centro 1 de resolución determinará y comparará las localizaciones del delincuente 5 y el abonado 6 con el personal 15 de aplicación de la ley o sus vehículos. La notificación se transmitirá al personal 15 o vehículos 16 de cumplimiento de la ley que están más cercanos al delincuente 5 a través de mensaje de texto, correo electrónico o voz. Si un delincuente 5 en repetidas ocasiones ha estado o está repetidamente en la proximidad del abonado 6, se enviará una notificación comunicando que se prevé que el evento ocurra de nuevo. Las notificaciones pueden ser transmitidas al agente de aplicación de la ley más cercano 15 y los vehículos 16, así como a la agencia 3 de supervisión y/o la empresa contratada 4.

Aunque la presente descripción se ha descrito con referencia a realizaciones preferidas, los expertos en la técnica reconocerán que pueden realizarse cambios en la forma y el detalle sin alejarse del ámbito de la presente descripción.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método implementado por ordenador de análisis de tendencias para la información relacionada con los delincuentes criminales liberados, comprendiendo el método:

(a) acceso a información sobre la ubicación geoespacial que incluye información de fecha y hora para los delincuentes criminales liberados;
(b) comparación de los movimientos de uno de los delincuentes criminales liberados con los movimientos de un abonado; e identificación de una correlación entre los movimientos de uno de los delincuentes criminales liberados y el abonado; y
(c) asignación de un nivel de evaluación de amenazas al delincuente criminal liberado en base a dicha correlación y un conjunto de reglas que determinan si los patrones repetidos o previstos están ocurriendo infringiendo las directrices de la sentencia y/o colocando al abonado en una posición de daño directo o percibido.

2. El método de la reivindicación 1, que además comprende la presentación de informes de tendencias a una agencia de supervisión.

3. El método de la reivindicación 1, que además comprende poner a disposición de un abonado los resultados del análisis de tendencias.

4. El método de la reivindicación 1, que además comprende notificar a un abonado dentro de una proximidad definida del delincuente liberado en función de los resultados del análisis de tendencias.

5. El método de la reivindicación 1, en donde el análisis de tendencias se realiza en base a una solicitud de un abonado.

6. El método de la reivindicación 1, que además comprende identificar cuando el delincuente liberado está dentro de una proximidad definida de un segundo delincuente liberado.

7. El método de la reivindicación 1, que además comprende la comparación de la información acerca de una ubicación que rodea el delincuente criminal liberado con la información relacionada con la actividad criminal anterior.

8. El método de la reivindicación 1, que además comprende la predicción de un evento relacionado con la actividad criminal, basándose la previsión en la etapa (b).

9. El método de la reivindicación 1, que además comprende la notificación a una agencia de justicia criminal de los resultados del análisis de tendencias.

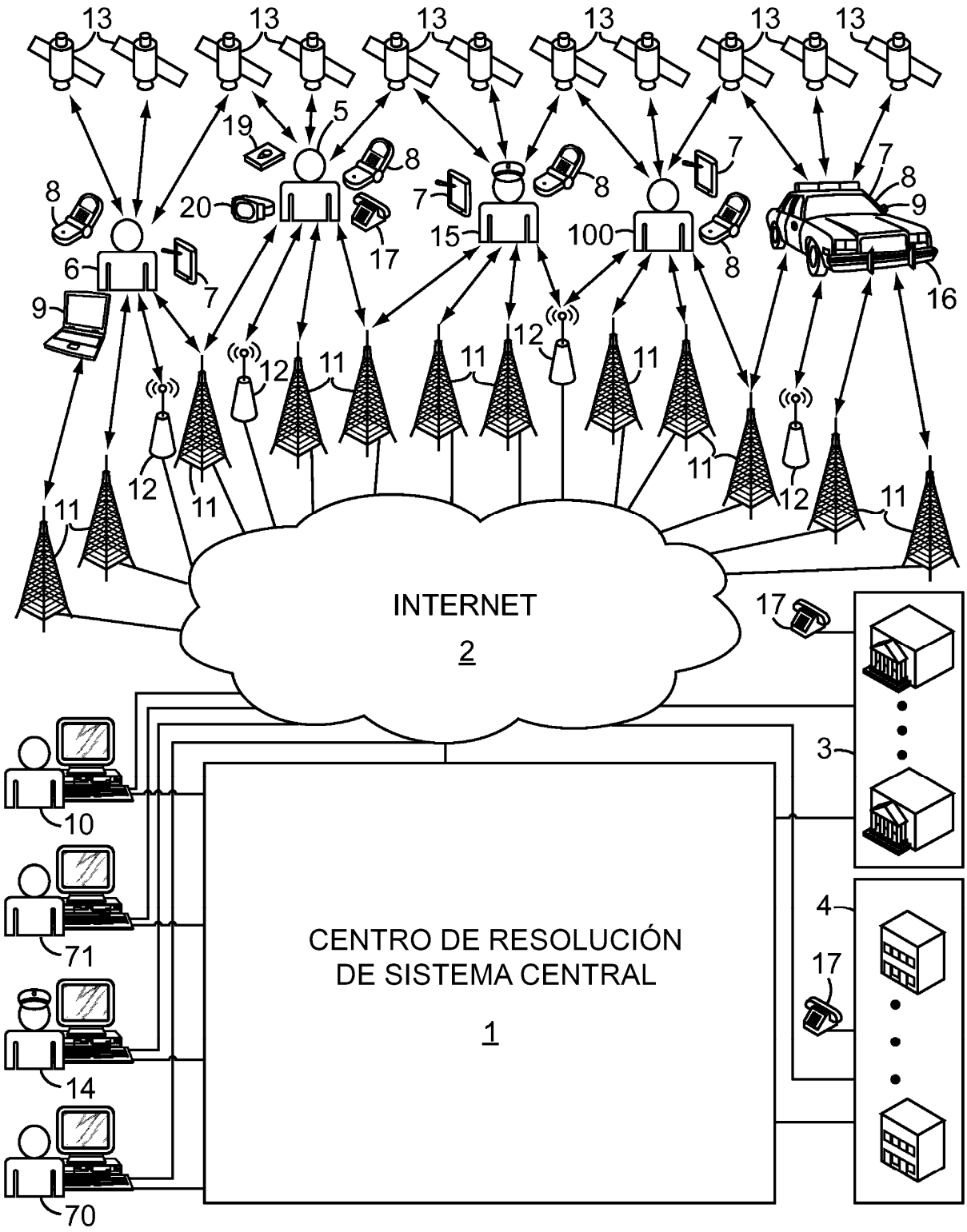
13
19
5
8
20
17
7
15
100
6
9
16
12
11
INTERNET
2
CENTRO DE RESOLUCIÓN
DE SISTEMA CENTRAL
1
3
4
10
71
14
70

*FIG. 1*

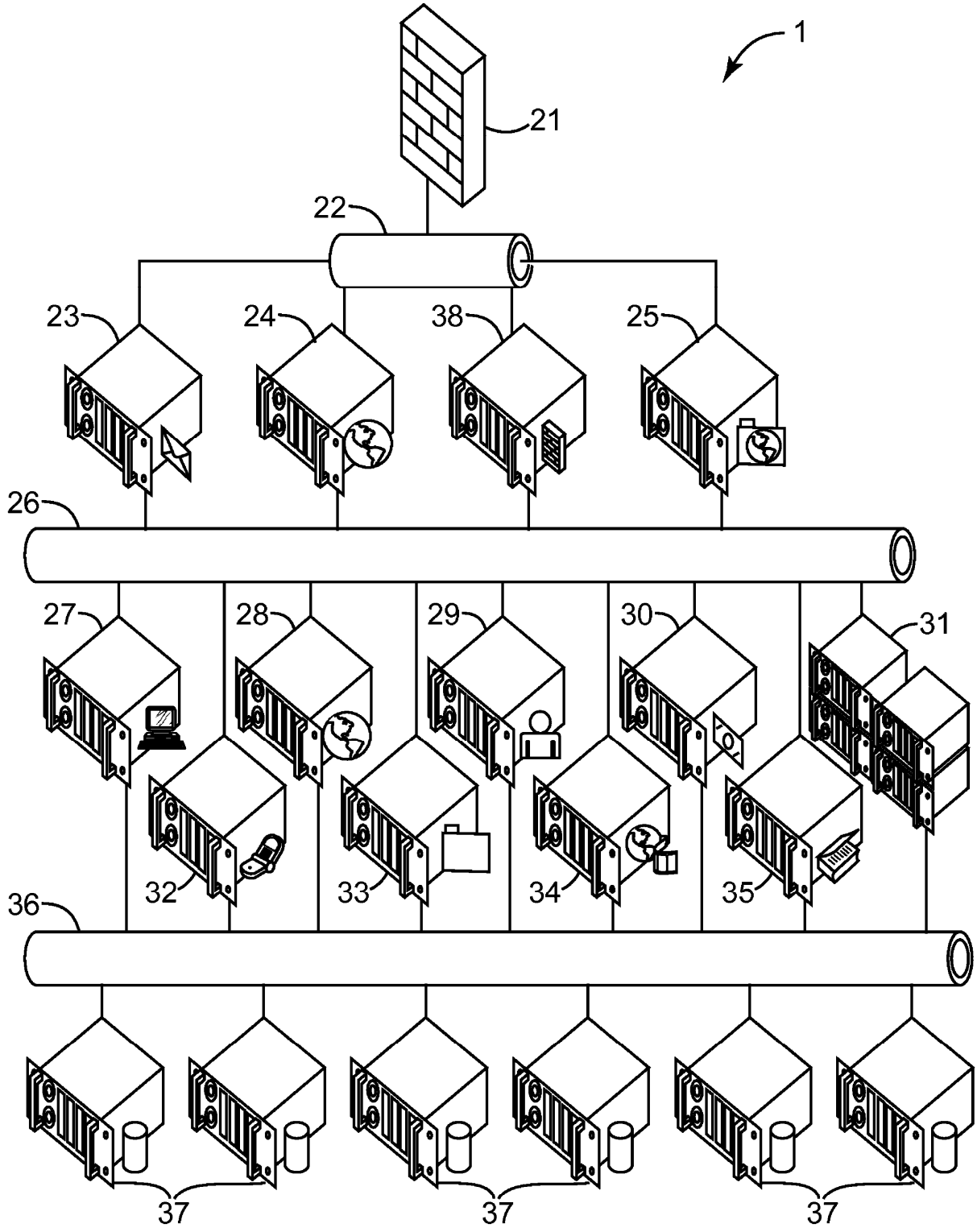


*FIG. 2*

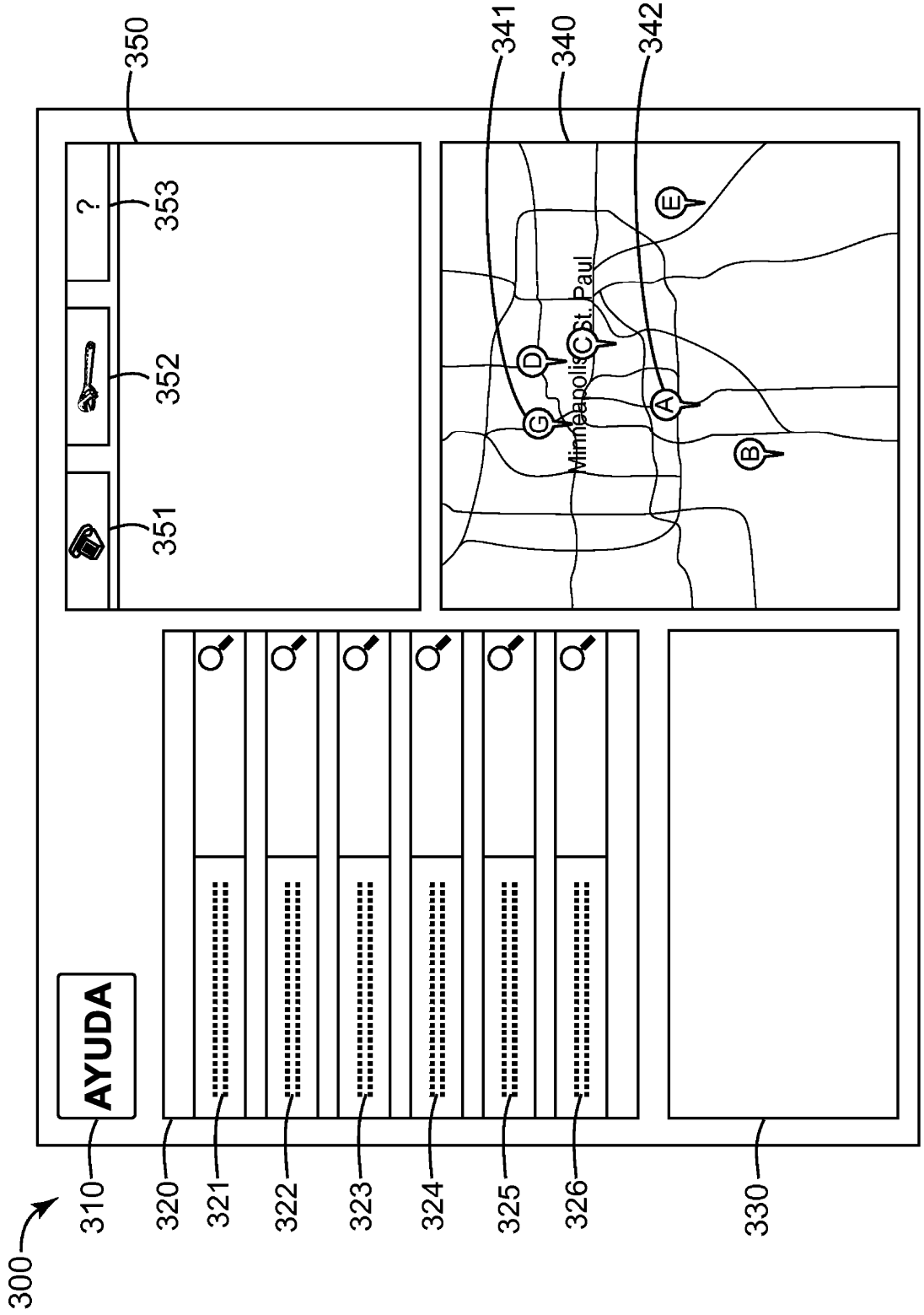
300
310
AYUDA
320
321
322
323
324
325
326
330
350
351
352
353
?
340
341
342
Minneapolis
St. Paul
A
B
C
D
E
G

FIG. 3

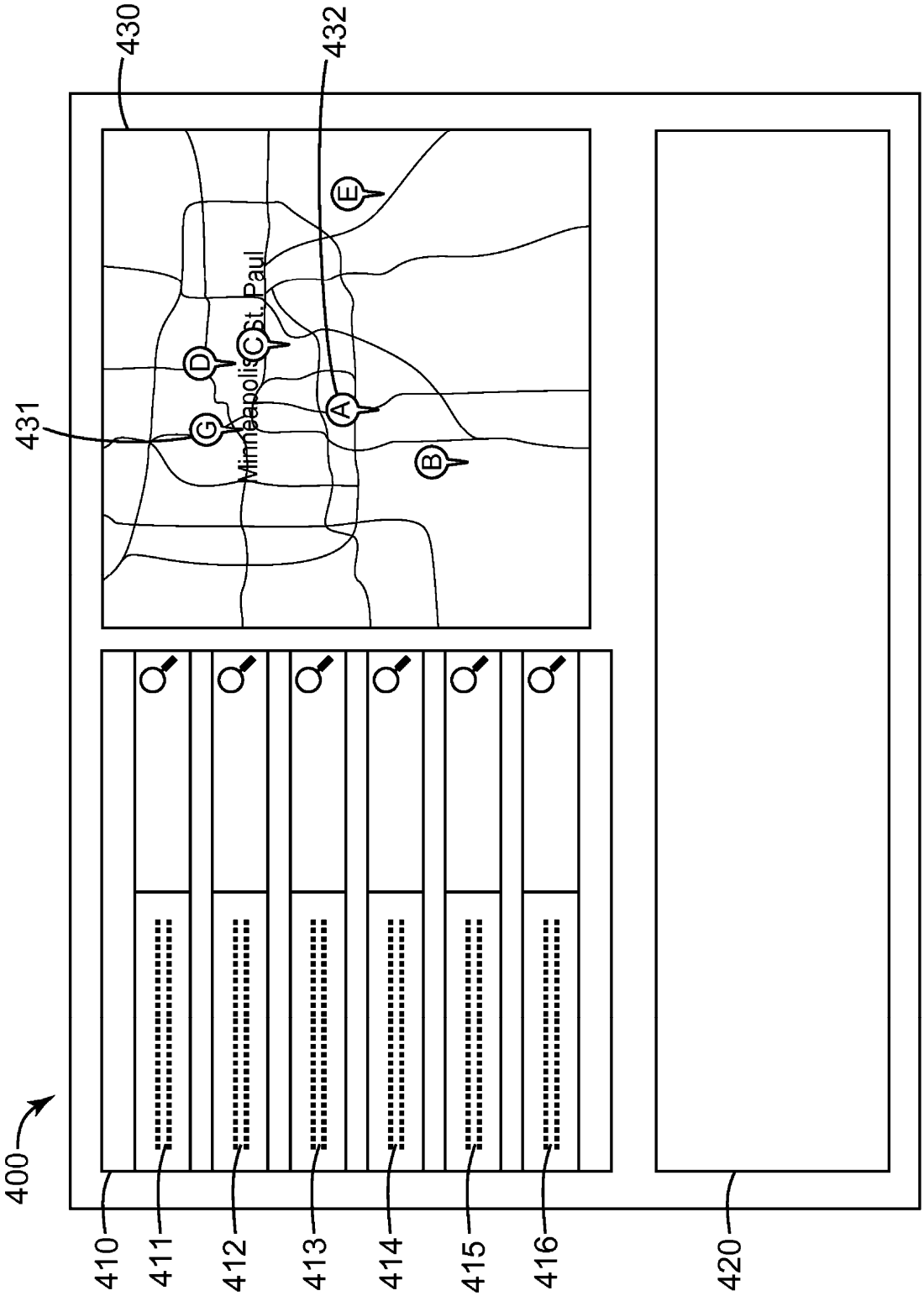
400
410
411
412
413
414
415
416
420
430
431
432
Minneapolis
St. Paul
A
B
C
D
E
G

FIG. 4

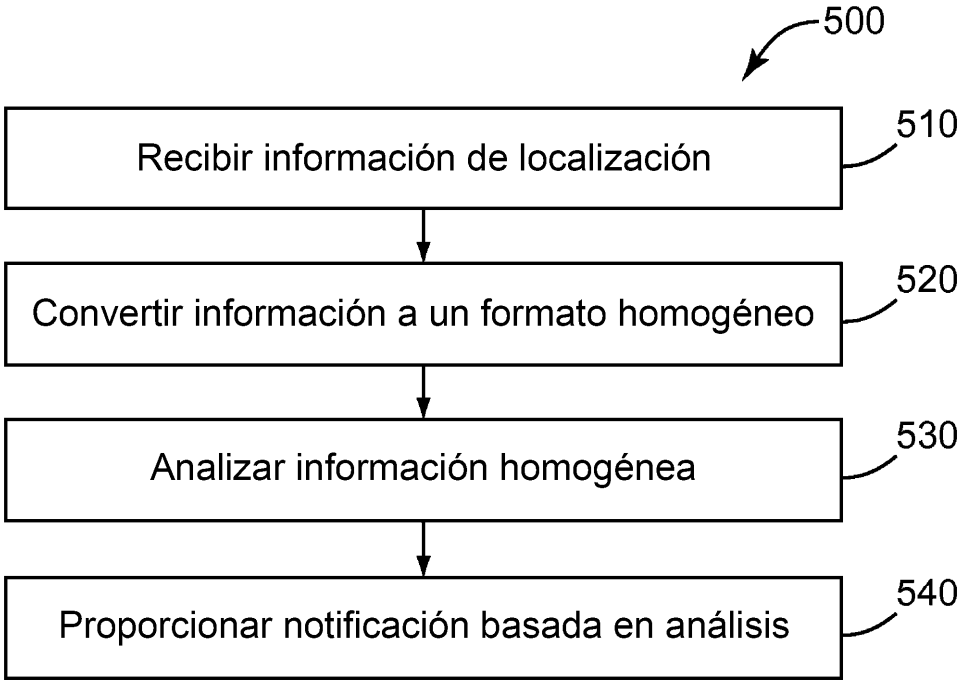
500
Recibir información de localización
510
Convertir información a un formato homogéneo
520
Analizar información homogénea
530
Proporcionar notificación basada en análisis
540

*FIG. 5*

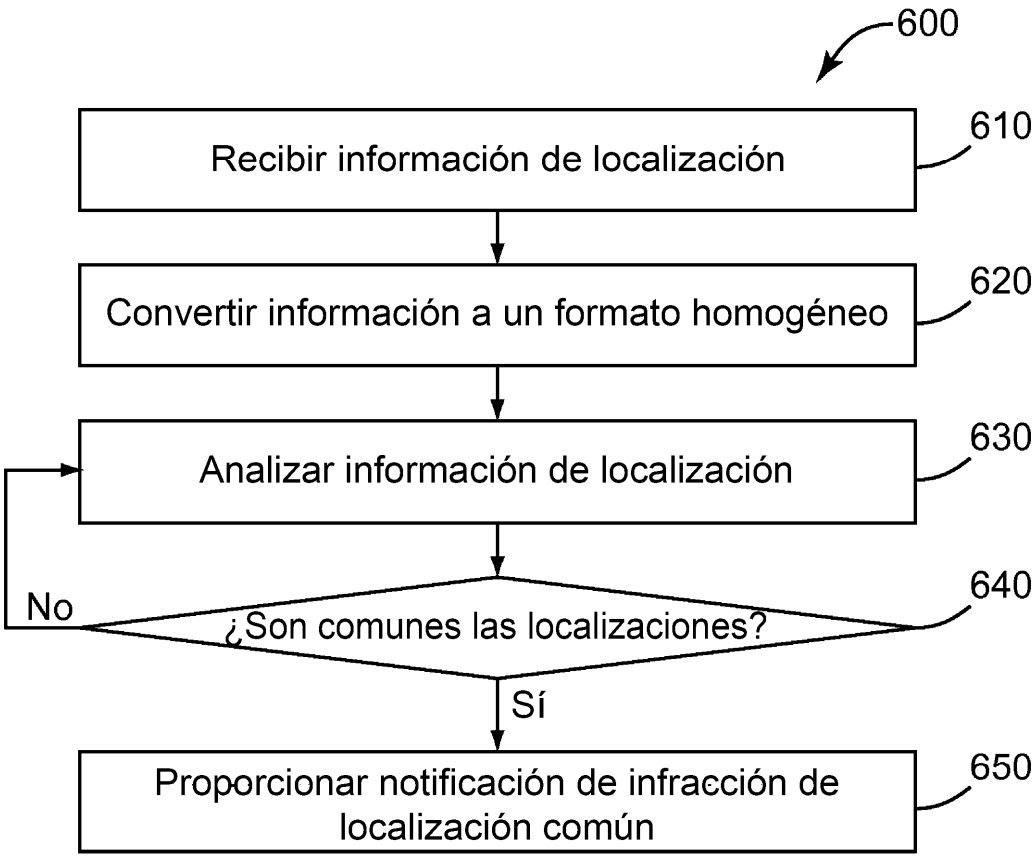
600
Recibir información de localización
610
Convertir información a un formato homogéneo
620
Analizar información de localización
630
No
¿Son comunes las localizaciones?
640
Sí
Proporcionar notificación de infracción de localización común
650

*FIG. 6*

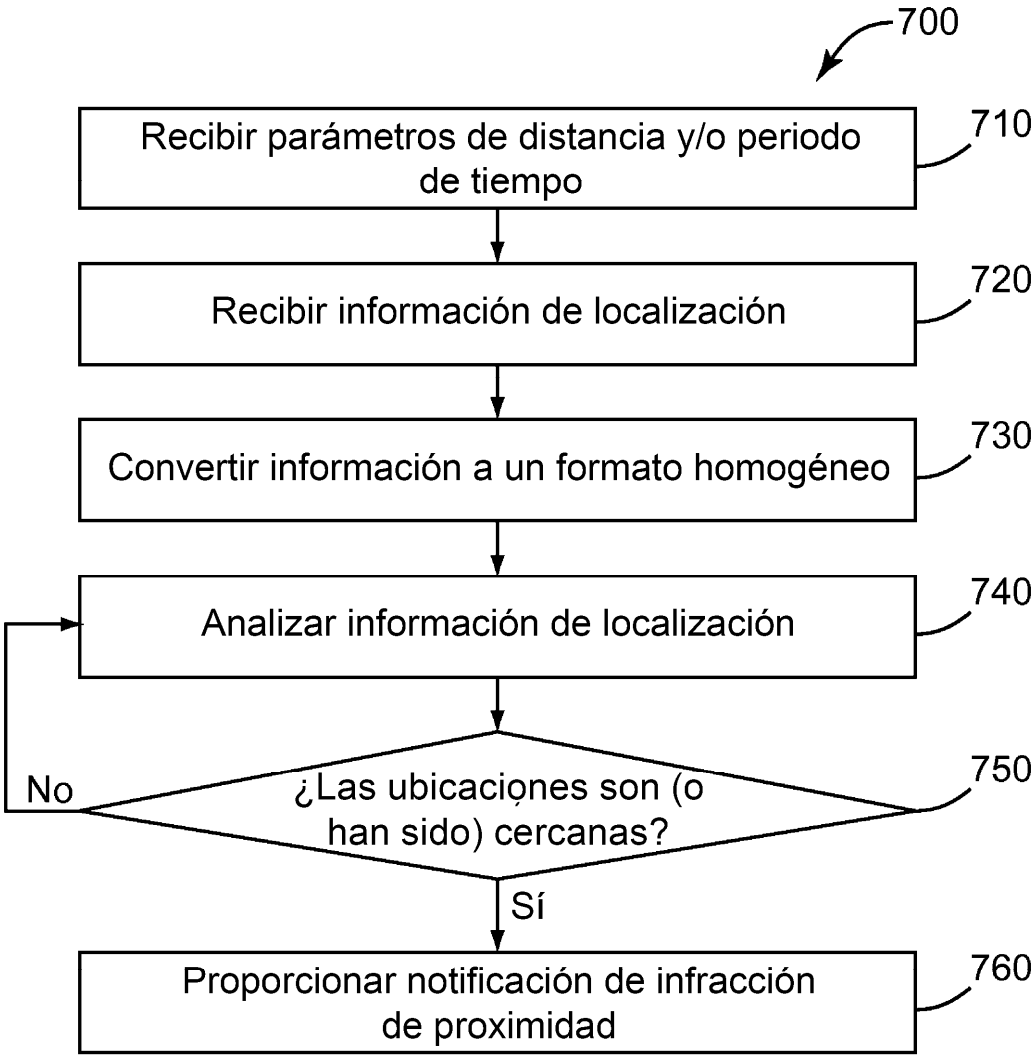
700
Recibir parámetros de distancia y/o periodo de tiempo
710
Recibir información de localización
720
Convertir información a un formato homogéneo
730
Analizar información de localización
740
¿Las ubicaciones son (o han sido) cercanas?
750
No
Sí
Proporcionar notificación de infracción de proximidad
760

*FIG. 7*