DPTO. SERVICIOS SOCIALES PARA AFILIADOS, INSTRUCTORES DE TIFLOTECNOLOGÍA Y BRAILLE

C/Campomanes 5 y 9
33008 Oviedo
Tel.: 985 20 81 41
Fax: 985 21 07 63

www.once.es

GUÍAS Y MANUALES TIFLOTÉCNICOS

Pasado, presente y futuro del GPS en la movilidad de las personas ciegas

Tabla de contenido

Tabla de contenido..... 2
NOTA PARA USUARIOS DE LECTORES DE PANTALLA. 3
Comandos de lectura en Windows con Jaws, NVDA y Acrobat Reader. 3
PRÓLOGO. 4
INTRODUCCIÓN. 7
¿QUE ES EL GPS Y COMO FUNCIONA? 9
El sistema europeo Galileo. 10
EL GPS PARA LAS PERSONAS CIEGAS. 12
Antecedentes de GPS para ciegos. 14
WayFinder. 14
Nokia Maps. 15
Kapten. 16
LoadStone. 17
LAS APLICACIONES MÓVILES COMO GPS. 19
TomTom Iberia. 19
Navigon. 21
Ariadne GPS. 22
Google Maps. 23
Kapten for iOs. 25
Apple Maps. 26
APLICACIONES ANALIZADORAS DEL ENTORNO. 29
Kapten Plus. 29
AroundMe. 30
Siri. 31
FoursQuare. 32
BlindSquare. 33
LA GEOLOCALIZACIÓN EN INTERIORES. 36
A TENER EN CUENTA. 38
GLOSARIO DE TÉRMINOS. 40
FUENTES. 43
Direcciones Web de interés. 43
Vídeos y audioguías de interés. 44

NOTA PARA USUARIOS DE LECTORES DE PANTALLA.

Comandos de lectura en Windows con Jaws, NVDA y Acrobat Reader.

- H: Salta a la sección siguiente del archivo.
- Shift H. Salta a la sección anterior del archivo.
- Tabulador. Salta al enlace siguiente del archivo.
- Shift Tabulador. Salta al enlace anterior del archivo.
- Intro. Activa los enlaces del archivo que vinculan a otras páginas.
- V. Salta al siguiente enlace visitado.
- Insert V. Salta al anterior enlace visitado.
- Insert F7. Lista todos los enlaces del archivo.
- Insert F6. Lista las diferentes secciones del archivo.

Pueden utilizarse además el resto de comandos conocidos por todos los usuarios para la lectura global, entre párrafos, líneas, palabras y caracteres.

PRÓLOGO.

Hace casi 14 años que llevo viviendo prácticamente entre tinieblas, al igual que muchos de los que estais leyendo estas líneas, pero lejos de ser un detalle que pueda deprimir en mayor o menor medida, supongo que en algo en lo que todos estaremos de acuerdo es que la experiencia nos ha ido enseñando que uno de los detalles más importantes es ser personas autónomas y autosuficientes en la medida que nuestras circunstancias nos lo permitan, ya que ello redundará en un mejor desarrollo personal, social y laboral.

Es cierto que debemos conocer y reconocer nuestras limitaciones, pero no para imponernos otras nuevas, sino para encontrar alguna forma que nos permita minimizar las posibles consecuencias que acarrean los problemas visuales que por desgracia la gran mayoría de nosotros sufrimos.

Para esto, además de nuestras capacidades personales que son las más importantes y las que debemos poner en práctica día a día, encontramos un gran aliado en las nuevas tecnologías, porque permiten realizar tareas que hace pocos años eran impensables para una persona ciega, desde el indicar un cruce o una dirección, hasta identificar colores, fotografías, caras, etiquetas, prospectos, códigos de barras… y muchísimas otras cosas que se alejan del argumento a tratar y que han revolucionado nuestra calidad de vida e independencia y sin duda lo seguirán haciendo.

Para una persona ciega hay muchas barreras tanto físicas como psíquicas y mentales, aunque quizá una de las más duras de superar sea la movilidad, pero también la más importante para alcanzar la plena integración y la máxima satisfacción personal.

En España los dos auxiliares de movilidad utilizados por las personas ciegas y con problemas visuales severos son el bastón blanco y el perro guía. En ambos casos se requiere un aprendizaje impartido por profesionales especializados, ajustado y personalizado a las necesidades de cada usuario.

La evolución de las nuevas tecnologías, la estandarización del mercado de SmarthPhones y la accesibilidad universal que cada vez se va notando más en los grandes fabricantes, vienen al caso porque utilizados con el debido criterio, pueden jugar un papel importante en nuestra autonomía diaria. Cuestiones como el tener que pedir un taxi y no conocer la calle en la que nos encontramos, el poder trazar la ruta entre dos puntos y saber que calles tenemos que cruzar, conocer la línea de autobús en la que podemos ir a hacerle una visita a nuestros amigos e identificar la parada en la que nos bajaremos… o el número de teléfono de aquel restaurante que estaba en la calle “San Juan de Pomuceno” en la que ponían una fabada tremenda, no solucionarán nuestros problemas de movilidad, porque no están para esto, pero sin duda nos podrán dar un plus de seguridad en nuestros desplazamientos y permitirnos ser un poco más autónomos e independientes.

En las siguientes páginas hablaremos largo y tendido de las experiencias personales con los sistemas de localización GPS, así como todo lo relativo a la mejora real en nuestros desplazamientos. Mucha gente tiene una idea errónea, bien porque les pide mucho o por lo contrario. Lo mejor en estos casos, es conocer este servicio, comprender como funciona y valorar de forma personalizada lo que podemos esperar de él y hasta qué punto es una ayuda en nuestro día a día.

Desde hace ya unos años, son muchos los usuarios ciegos que, aficionados a las nuevas tecnologías, intentan mejorar su orientación y movilidad gracias al sistema de posicionamiento global o GPS, pero es necesario ser muy cautelosos a la hora de fiarse de las indicaciones que ofrecen un conjunto de herramientas que no han sido diseñadas por el momento para la localización pedestre, aunque poco a poco van mejorando y perfeccionando su funcionamiento, lo que promete un futuro muy esperanzador en este campo.

Hoy en día existen multitud de aplicaciones para ayudarnos en nuestros desplazamientos diarios, la gran mayoría de ellas integradas en teléfonos o tabletas, aunque es primordial tener en cuenta que ninguna va a sustituir a una buena orientación ni al resto de nuestras capacidades sensoriales.

El camino hasta llegar a lo que conocemos en la actualidad no ha sido sencillo. Fueron muchas las expectativas puestas en productos aparecidos con

anterioridad, tanto en el mercado común o a modo de experimentos con mayor o menor éxito, sin tener por el momento ninguna herramienta cien por cien válida.

Aunque las soluciones existentes en la actualidad ya son una ayuda potente para muchos usuarios ciegos, se espera que el futuro a medio plazo de estas tecnologías aporte aún mucha mas seguridad y fiabilidad. Pese a que en ocasiones podamos llegar a pensar que ya está todo inventado, debemos estar seguros que siempre habrá lugar para la evolución, porque creo a pies puntillas que aún no hemos visto nada comparado con lo que nos aportará un futuro desconocido, pero interconectado y en el que sobre todo nuestro colectivo debe estar presente como parte activa del mismo.

En este documento se pretende tratar pormenorizadamente las pruebas llevadas a cabo sobre el terreno gracias a los test realizados y a la experiencia obtenida merced al tiempo invertido durante años en localizar una solución realmente válida y fiable a la hora de buscar una ayuda a nuestros desplazamientos por muchos compañeros pioneros en la materia, que invirtieron mucho tiempo y esfuerzo, a veces con resultados agridulces, en potenciar este tipo de tecnologías en favor de los usuarios ciegos.

INTRODUCCIÓN.

En ocasiones, quizá por tenerlo muy interiorizado en nuestro día a día, no nos damos cuenta de la altísima tecnología existente en los sistemas de localización GPS. Hace unos años, casi hubiésemos tildado de ciencia ficción al hecho de localizar un punto concreto en cualquier lugar del mapa terrestre y proporcionar, mediante un receptor, instrucciones de guiado y orientación; o el poder visualizar desde nuestro dispositivo cualquier lugar del mundo con imágenes reales de satélite mediante Google Earth. Incluso ver cómodamente la calle en la que está el hotel al que iremos de vacaciones gracias al "ojo que todo lo ve" de Google y a su servicio de StreetView, que proporciona imágenes panorámicas de 360 grados en muchas ciudades del mundo.

En los tiempos que corren, resulta difícil subirse a un transporte que no disponga de un navegador GPS. Casi todas las empresas que utilizan vehículos en su trabajo, emplean con mayor o menor éxito un sistema para controlar la geolocalización de sus flotas que se ha convertido en parte del día a día de las grandes ciudades, incluso los gigantes tecnológicos como Apple o Samsung , están desarrollando soluciones basadas en GPS para localizar y bloquear sus diferentes dispositivos en caso de robo o pérdida como medida adicional de seguridad.

Han pasado muchos años desde que algunos apasionados de las nuevas tecnologías salían a la calle con un SonoBraille y una antena intentando captar, mediante un pequeño software conocido por el nombre de "Orienta" y un receptor, la señal de los satélites para ayudarlos en sus desplazamientos. Algunos podían llamarles visionarios, pero la realidad y el tiempo demostraron que estaban en lo cierto y que este sistema podría ser una ayuda muy valiosa en el momento que mejorase la calidad de las comunicaciones y las indicaciones, y se espera que en un futuro no muy lejano lo sea aún más.

Realmente desconozco si ese momento ha llegado ya, pero al menos, vamos a afirmar que debe ser algo que cada vez se tenga más presente a la hora de mejorar nuestra autonomía siempre y cuando se utilice con el conocimiento y el criterio adecuado, porque aunque no sea una solución

integral para garantizar la movilidad, podemos considerarla como un complemento a la misma.

Existe la idea errónea de que con uno de estos dispositivos de posicionamiento, la persona ciega solo tiene que agarrarse a su bastón o a su perro guía, y que poco menos, será llevada en volandas al destino. Para confirmarlo, simplemente tenemos que escribir en nuestro buscador favorito, las palabras “GPS” y “ciegos” y observareis multitud de soluciones casi milagrosas que se quedan en la mitad, y esto en el mejor de los casos.

Esto pasa porque la mayoría de soluciones son creadas por personas videntes, sin caer en la cuenta de las necesidades reales que un usuario ciego pueda tener, por falta de detalle en los mapas y por el error propio de la señal GPS, aunque es cierto que en los últimos años se ha mejorado mucho en estos aspectos, habiéndose dado pasos de gigante hacia la consecución del objetivo, que es el poseer una herramienta fiable como ayuda a nuestros desplazamientos.

¿QUE ES EL GPS Y COMO FUNCIONA?

Si queremos comprender al cien por cien el funcionamiento del sistema de posicionamiento global o GPS para saber que podemos esperar de él, es inevitable comenzar por este apartado. Es probable que de preguntarle a muchas personas por este tipo de tecnologías, respondan que se trata de un receptor que se conecta a un satélite a muchos kilómetros de altura para ofrecernos las indicaciones de guiado entre dos puntos, y desde luego, no sería una afirmación incorrecta, aunque estaría bastante incompleta.

Como ya os imaginareis, el sistema GPS fue desarrollado, instalado y empleado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos para uso militar. La red consta de 24 satélites orbitando a 20200 kilómetros de altura, estando sincronizados para cubrir toda la superficie de la tierra.

Cuando un usuario desea conocer su posición, utiliza un receptor que capta, como mínimo, tres de estos satélites, recibiendo una señal que indica la posición y el reloj de cada uno. Con base a las mismas, se sincroniza este reloj, calculando el tiempo que tardan en llegar dichas señales al receptor, midiendo la distancia al satélite por triangulación, que es el cálculo de la distancia de cada satélite respecto al punto de medición.

Conocidos estos datos, es fácil determinar la propia posición relativa respecto a los tres satélites, y aquí tenemos el primer posible fallo, porque no se trata de un posicionamiento exacto, sino aproximado en base a la triangulación, lo que, dependiendo de la calidad de la señal y otros factores diversos, el posicionamiento suele presentar un error de unos pocos metros, que puede ser definitivo a la hora de calcular con precisión la ubicación espacial del usuario.

Los sistemas GPS están evolucionando para consolidarse como un método sólido, al que se pueda acceder con una mayor disponibilidad. En la actualidad se está trabajando en implementar una nueva señal para uso civil, mejorando la estabilidad y precisión de la misma e incrementando la potencia que redundará en una mejora de la posición, con un error de entre uno y cinco

metros. Por otro lado, también está previsto aumentar el número de estaciones de monitorización en tierra, pasando de las seis actuales, a las doce en un futuro.

La información útil para el receptor GPS que permite obtener nuestra posición recibe el nombre de efemérides, que son emitidas por cada satélite, actualizándose de forma automática cada vez que un dispositivo se conecta. Contienen información del estado del sistema, posición en el espacio, hora atómica… y mediante la triangulación anteriormente mencionada, se localiza la posición del receptor.

El sistema se concibió para uso militar, por eso el departamento de defensa de los Estados Unidos se reservó en los inicios la posibilidad de incluir un determinado grado de error aleatorio que podía variar entre los quince a los cien metros. Esto se conocía como "disponibilidad selectiva" y en teoría fue eliminada el 2 de mayo del año 2000, y aunque actualmente no se aplica, la precisión del sistema va a depender siempre del número de satélites visibles en un momento determinado.

El sistema europeo Galileo.

Galileo es un sistema de navegación GPS desarrollado por la Unión Europea para tener su propia red independiente de la de Estados Unidos y Rusia, evitando así la dependencia actual.

La función principal de Galileo está pensada para uso civil y su puesta en marcha ha sido atrasada en muchas ocasiones, en primer lugar por varios

reveses técnicos y en segundo término, merced a la crisis económica, que ha obligado a reducir la aportación de los diferentes países miembros, pero constituye una esperanza de futuro para el tema central de estas páginas, porque representará una mejora sustancial en los servicios prestados en la actualidad.

Galileo pondrá a la disposición de los usuarios cinco servicios diferenciados en función de la demanda existente:

- Servicio abierto (open service). Está orientado para el público en general. Cualquier usuario puede conectarse con un receptor sin tener ningún tipo de restricción, siendo su precisión mayor a la del sistema GPS estadounidense. La idea es que, para mejorar el posicionamiento, los receptores utilicen señales de ambos sistemas combinadas, mejorándose en gran medida la localización en áreas urbanas, punto que nos afecta de forma directa.
- Servicio para aplicaciones críticas (Safety of Life). Se empleará para la mayor parte de las aplicaciones de transporte en las que la vida humana podría ponerse en peligro si el sistema fallase. Obtendrá el mismo detalle que el servicio abierto, pero con una mayor cobertura a nivel mundial y confiabilidad, ya que está pensado para navegación aérea, ferroviaria...
- Servicio comercial (Comercial Service). Esta capacidad está orientada a proveer servicios para aplicaciones de mercado que requieren un mayor nivel de prestaciones que las ofrecidas por el servicio abierto, agregando dos señales cifradas a las ya existentes.
- Servicio Público Regulado (Públic Regulated Service). Se trata de un servicio de acceso controlado y cifrado para aplicaciones gubernamentales, que deberá estar operativo bajo cualquier circunstancia. Trabaja de modo independiente al resto y en teoría no puede interceptarse ni modificarse su señal.
- Servicio de búsqueda o salvamento (Search and Rescue). Se trata de un servicio con importantes mejoras respecto al actual, como la recepción de mensajes de auxilio a tiempo real desde cualquier parte de la tierra, localización precisa de alertas, detección por múltiples satélites para evitar bloqueos o pérdidas de señal…

EL GPS PARA LAS PERSONAS CIEGAS.

Como hemos visto con anterioridad, fueron muchos los intentos de proveer a las personas ciegas de una herramienta que ayudase a la hora de realizar desplazamientos seguros y con garantías, pero los problemas se fueron detectando a medida que el servicio se fue popularizando entre los usuarios. Independientemente del software o hardware que se utilice, las principales incidencias que podemos detectar son las siguientes:

- La posición que nos ofrece el sistema GPS no es exacta, por lo que se produce un error variable de unos cuantos metros, que puede resultar vital a la hora de hacer caso o ignorar alguna instrucción.
- Las instrucciones habladas están diseñadas en muchas ocasiones para vehículos, por lo que pueden causar confusión en entornos urbanos. Además, no todas las aplicaciones hardware y software utilizan el mismo “lenguaje” para ofrecernos las indicaciones, siendo muy importante interpretarlas de forma correcta en cada caso.
- Las cartografías empleadas por todos los fabricantes no están lo suficientemente detalladas para peatones, como pasos de cebra, semáforos, sendas peatonales… por lo que es posible que las indicaciones pierdan exactitud o no tengan toda la que debieran.
- Las zonas en las que hay demasiados obstáculos aéreos, como por ejemplo avenidas estrechas, son propensas a tener fallos de recepción en la señal.
- El tiempo que tarda el GPS en recalcular una ruta, va a depender siempre de la calidad de la señal, el software, los mapas y el receptor que estemos utilizando. En los nuevos dispositivos móviles, se

emplean las antenas de comunicaciones inalámbricas para acelerar y mejorar la posición.

No podemos pensar que este tipo de tecnologías van a ser sustitutorias de un bastón o un perro guía, ni siquiera de nuestra propia orientación, pero utilizadas con un buen criterio, sin duda pueden resultar un apoyo muy importante. Este detalle se remarca en varias ocasiones a lo largo de la guía, pero es vital tenerlo en cuenta a la hora de utilizar estas soluciones, sobre todo para no caer en falsas expectativas que puedan generar un rechazo a una serie de herramientas que están diseñadas para aportar seguridad y autonomía a nuestros desplazamientos.

Antecedentes de GPS para ciegos.

A lo largo de los años han sido varios los proyectos destacables, pero sin duda, recordaremos los siguientes por ser más cercanos en el tiempo y por haberse popularizado algo más entre el colectivo:

WayFinder.

Se trataba de una empresa subsidiaria de Vodafone que se especializó en sistemas de navegación móvil para varias plataformas, sobre todo Symbian y Windows Mobile, encontrándose en la actualidad completamente en desuso.

Hace unos años, los teléfonos no tenían implementado el chip de navegación GPS, por lo que era necesario adquirir un receptor que se conectaba mediante bluetoouth y era el encargado de enviar y recibir las señales del satélite, utilizando el sistema los mapas de OpenStreet Maps.

Posteriormente, apareció una distribución de este software llamada WayFinder Access, más accesible y amigable para trabajar con revisores de pantalla, pero el elevadísimo coste de las licencias en relación con los resultados obtenidos, frenaron rápidamente la expansión hasta que la empresa terminó por desaparecer, y aunque los mapas tenían bastante información para la época, faltaban datos relevantes para el usuario y un motor de voz TTS que indicase el nombre de las calles circundantes, en lugar de mensajes de voz pregrabados solo con las indicaciones de giros, cualidades que, añadidas a los recursos necesarios para el software de accesibilidad, hacía que los teléfonos

soportasen esta carga de trabajo de forma bastante irregular debido a la escased de potencia del hardware.

Nokia Maps.

Esta aplicación aún puede verse instalada en los nuevos terminales de la marca Finlandesa, actualmente propiedad de Microsoft, con amplias mejoras desde sus primeras versiones y ejecutándose sobre Windows Phone 8.

En sus inicios era capaz de integrarse con los primeros dispositivos que traían implementado el chip GPS, como era el caso del popular Nokia 6110 Navigator y muchos de los aparecidos con posterioridad, sin necesidad de utilizar un dispositivo externo, aunque también traía voces pregrabadas, fallo que ya queda solucionado en las versiones actuales con la implementación de un motor TTS bastante claro.

Es necesario aclarar que, al estar instalada en un sistema que no ofrece accesibilidad universal y muy escasa de terceros, esta solución no puede considerarse como una alternativa en la actualidad, aunque en los terminales Symbian se utilizó bastante, con resultados poco alagüeños.

Es compatible con los sistemas Symbian, Maemo, MeeGo, Windows Phone, FireFox Os e iOs (actualmente eliminada de la AppStore). La aplicación ofrece la visualización de tráfico a tiempo real en algunos países, indicaciones por voz para peatones y conductores, contenido de terceros e integración con redes sociales, además de permitir la carga de los mapas de OpenStreet maps para utilizarse sin conexión a Internet y la capa de transporte público en algunas ciudades.

En sus inicios fue un soplo de esperanza para los usuarios ciegos, pero la falta de accesibilidad en algunas partes de la aplicación, la tardanza para conectar a los satélites con el receptor integrado, la falta de un motor de voz TTS y la poca precisión de sus indicaciones, hicieron desistir en favor de aplicaciones mas amigables a priori como la anteriormente citada WayFinder, empleada en terminales Symbian y mas usable con revisores y magnificadores de pantalla.

Kapten.

Se trata de un navegador GPS con un diseño muy específico, ya que carece de pantalla y tiene muy pocas teclas de control, debiendo comunicarnos con su interfaz mediante nuestra propia voz con un reconocimiento excepcional incluso en situaciones en las que hay demasiado ruido gracias a un micrófono presente en sus auriculares.

Según el fabricante, no es un dispositivo diseñado específicamente para ciegos por el hecho de carecer de indicaciones visuales, pero en muchos países se está prohibiendo el uso de pantallas en los vehículos, porque según varios estudios realizados, estas distraen de la conducción, de ahí que el mejor método para controlarlo sean nuestras propias órdenes.

El dispositivo tiene una síntesis TTS muy clara y comprensible para las indicaciones, lo que supone un paso enorme a la hora de ser utilizado por un usuario ciego, porque es posible obtener instrucciones sobre la ubicación

actual y trazar rutas hasta otros puntos determinados, recibiendo en cada momento mediante la síntesis de voz, los giros y cruces por los que debemos ir transitando, así como el nombre de las calles y el número de los portales.

. Implementa además los transportes públicos en las ciudades que lo permitan y puede utilizarse también como manos libres, reproductor MP3 y radio, controlándolo todo mediante nuestra propia voz y corriendo el conjunto bajo una distribución específica basada en Linux.

Puede parecer que se trata de una buena solución y en su momento muchos lo pensamos, pero los constantes cortes de la señal producidos por una baja calidad del chip responsable de la recepción, hacen que sea un producto irregular y poco consistente, por mucho que lleve cargadas las distribuciones de Teleatlas, estar basado en Linux y tener una excelente comprensión de todo lo que se le dicta.

El dispositivo debe ser conectado a un ordenador con regularidad para actualizar las efemérides directamente desde el sitio Web del fabricante, habiendo aparecido en el mercado una segunda versión del dispositivo con la funcionalidad principal de “hoja de ruta”, que permite realizar un paseo, real o virtual, en el que se indica todo lo que hay a nuestro alrededor.

LoadStone.

Se trata de una aplicación poco conocida pero que merece la pena mencionar por estar desarrollada por y para usuarios ciegos. Opera en terminales Symbian sin mostrar ningún tipo de gráfico, por lo que la información es visualizada solo en texto, siendo accesible con cualquier revisor de pantalla.

La aplicación no es un navegador propiamente dicho, porque de por sí solo no es capaz de calcular rutas, no teniendo una cartografía tan completa como las de los programas comerciales ni motores de voz propios. Está basada en puntos, entendidos como un conjunto de coordenadas (latitud y longitud), una etiqueta que los identifique y, opcionalmente, una pequeña descripción. Es posible crear dichos puntos por nosotros mismos y compartirlos en la Web oficial de Loadstone.

LAS APLICACIONES MÓVILES COMO GPS.

La popularización de los teléfonos inteligentes y de las tabletas o lo que algunos conocen como la era post PC, han ayudado a la aparición de nuevas aplicaciones GPS más sencillas y fiables de utilizar que las anteriormente citadas y de uso común para todas las personas.

No significa ni mucho menos que las aquí expuestas sean las únicas ni las mejores, ya que la experiencia de cada usuario es muy amplia y seguro que podría recomendar otras que también les son de utilidad.

Por todos es sabido que el iPhone ha cambiado la vida de las personas ciegas en muchos aspectos. Si a mediados de los años 80 fue el BrailleSpeak el que revolucionó la tiflotecnología, en estas primeras décadas del siglo XXI, son los chicos de Apple los responsables de tomar el testigo con su conocido diseño para todos, haciendo una especial mención a Google, que está avanzando mucho en este terreno con las últimas distribuciones de Android.

Por ello la accesibilidad en las aplicaciones citadas a continuación, va a estar centrada en iOs aunque en la mayoría de los casos exista versión también para Android o para otras plataformas.

TomTom Iberia.

El principal problema de esta aplicación es su relación calidad-precio, aunque cuando se viaja en coche es la más completa a años luz de las demás. El

empleo de la cartografía de Teleatlas ofrece las mayores garantías de fiabilidad, teniendo unas instrucciones de voz TTS claras y precisas, incorporando además listados de radares actualizados y la posibilidad de planificar rutas alternativas en función del tráfico.

Su interfaz tiene algún botón sin etiquetar, pero nada que no se pueda solventar con el etiquetador de gráficos incluido a partir de iOs 5, pese a lo cual, puede haber partes que no sean del todo transparentes para el usuario. Por ejemplo, al ir en ruta, la lectura de la información con VoiceOver es algo confusa. Ofrece datos de la carretera o calle por la que se transita, de velocidad, del tiempo estimado de llegada y de la distancia que nos queda por recorrer, pero con práctica pueden ser completamente legibles.

Por las razones anteriormente expuestas, esta aplicación no es recomendable para su uso en modo peatón, aunque implemente esta característica, porque, como comentamos con anterioridad, las instrucciones no han sido diseñadas para esta situación, causando problemas al usuario a la hora de interpretarlas.

La respuesta de la aplicación es muy buena y puede trabajar a la perfección en segundo plano, aunque tenemos que tener en cuenta que un uso prolongado de estas aplicaciones puede reducir la vida útil de la batería.

Los mapas pueden actualizarse y gracias a la comunidad de usuarios, se obtiene información del estado a tiempo real de las carreteras y la situación de los radares.

Navigon.

Bajo mi criterio personal, las instrucciones de este software son poco claras y a veces pueden llevar a error. No se trata de una mala aplicación por si sola, pero Comparándola con TomTom pierde muchos puntos, solo superándola en interfaz, ya Que en este caso todos los botones están etiquetados. El precio elevado también es un detalle a tener en cuenta, al igual que en el caso de su rival mas directa. Con respecto a su interfaz, quizá sea más sencilla que la de TomTomm,

Encontrándonos con el mismo problema de desorden a la hora de leer los datos de una ruta en curso con VoiceOver activado una vez estamos navegando, aunque los menús están bastante mejor organizados y de una forma mas clara.

Un detalle positivo es que ofrece información meteorológica del punto de destino cuando calculamos una ruta, y nos da la opción de buscar aparcamientos cercanos, pero al igual que el caso anterior, no se trata de una aplicación recomendada para peatones, pese a cargar también un motor de voz TTS, porque las indicaciones siguen estando diseñadas principalmente para vehículos, comportándose incluso peor que TomTom en la modalidad de transeúnte.

Ariadne GPS.

Como aplicación para ayudar a la ubicación espacial, puede considerarse una ayuda bastante importante. No se trata de un GPS propiamente dicho, ya que no nos conduce de un punto A a un punto B, pero podemos saber dónde estamos ubicados, que calles tenemos a los alrededores, establecer puntos favoritos y que la app nos avise cuando llegamos a ellos, ampliar y reducir el tamaño del mapa, calcular nuestra orientación espacial con la brújula…

La aplicación nos permite explorar el mapa de nuestros alrededores en función de la ubicación actual, deslizando el dedo y verbalizando las calles aledañas teniendo en cuenta que nuestra ubicación es el centro de la pantalla, lo que hay delante estaría en la parte superior y las calles de la parte trasera las veremos en la zona inferior.

También es posible utilizar esta misma técnica para buscar una zona distinta a la que nos encontramos, lo que tendremos que hacer uso del modo “Explorar”, implementando además una función de monitoreo que nos irá proporcionando información periódica del recorrido.

No es una aplicación sencilla de comprender, porque es necesario rastrear el mapa para ver que tenemos alrededor, por lo que una buena orientación es aún más importante, ya que nuestra posición parte del centro de la pantalla, y luego con el rastreo, iremos viendo las calles que tenemos en relación a ese punto.

La captación de señal, al igual que en los dos casos anteriores, es casi inmediata, incorporando también una brújula que nos permite, con algo de

práctica, saber si la dirección que estamos llevando es la correcta. Además pueden agregarse puntos favoritos y que la aplicación nos avise cuando llegamos a ellos o en la dirección en la que se encuentran, para lo que utiliza las indicaciones de usos horarios.

Ofrece además otras cuestiones interesantes a modo informativo, como datos de altitud respecto a nivel del mar, velocidad y coordenadas, teniendo un

precio bastante ajustado de menos de cinco euros y actualizándose con bastante frecuencia.

Google Maps.

Con la aparición del sistema operativo iOs 6, Apple desterró a Google de la hegemonía de sus cartografías en los terminales móviles de Cupertino, lo que supuso un aluvión de críticas y una disculpa pública de su máximo representante, por los graves fallos de localización que los mapas de Apple contenían y siguen conteniendo.

Con objeto de seguir manteniendo el liderazgo en las cartografías utilizadas en terminales móviles, Google publicó recientemente su aplicación en la AppStore de manera gratuita, mejorando incluso el servicio ofrecido con anterioridad de forma nativa, aunque también aporta accesibilidad con TalkBack en sus últimas versiones, probado en un dispositivo Nexus 4 con Android 4.4, no es posible garantizarla en otros modelos incluso con la misma distribución de sistema operativo.

La aplicación no es compatible por el momento con el tamaño de letra dinámico en iOs, pero los usuarios con resto visual podrán hacer uso de la herramienta Zoom tanto en los dispositivos de Apple como en algunos Android,

entre los que destacan el Nexus 5, Samsung Galaxi S4 y Samsung Galaxi Note III, especialmente este último por el gran tamaño de pantalla.

Se trata sin duda de la mejor aplicación GPS gratuita para vehículos, y en algunos casos, según criterios personales de otros usuarios, también para peatones. Ofrece muchas novedades respecto a sus versiones predecesoras, como el guiado mediante síntesis de voz TTS incorporada, tanto en modo de conducción como en peatón, aunque en este último caso y para no variar, las indicaciones no son todo lo claras que debieran y menos para una persona ciega, que requiere de mucha más información.

También es posible explorar los puntos de interés en torno a una ubicación determinada y trazar rápidamente una ruta hasta ellos en coche, a pie o en transporte público, ofreciendo las indicaciones a tiempo real del tráfico y permitiendo que los usuarios con resto visual activen la función StreetView o los mapas en 3D desde la propia aplicación.

Por otra parte, la aplicación también implementa los transportes públicos, funcionales en comunidades autónomas como Asturias, Madrid, Cataluña... y todas aquellas en las que poco a poco se valla popularizando, teniendo en la actualidad más de 800 ciudades en su base de datos.

Su interfaz resulta muy accesible, con la excepción de la lectura del mapa. Se ha trabajado en este detalle desde la primera versión, pudiendo utilizarla con bastante comodidad, pese a implementar un motor de voz pesado, el mismo que llevan precargado los teléfonos Android y que no es posible cambiar ni eliminar, aunque se escucha muy bien en situaciones con ruido de fondo.

Lo más destacable de esta aplicación, es lo sencillo que resulta introducir una dirección y trazar una ruta para que nos valla guiando en los diferentes modos que ofrece.

Los detalles del mapa y sobre todo la precisión, la han convertido en la aplicación gratuita más fiable para utilizar nuestros terminales móviles como GPS, por encima incluso de la nativa en los iPhone, faltándole la integración

con funciones básicas de estos dispositivos, como por ejemplo Siri, punto que Apple cuida con demasiado celo, no permitiendo a desarrolladores de terceros hacer uso de opciones integradas en su sistema operativo.

Kapten for iOs.

La empresa francesa Capsis, la misma que ideó y fabricó el Kapten original mencionado con anterioridad, se ha lanzado, con poco o nulo éxito entre nuestro colectivo, a la conquista de los teléfonos móviles y tablets, con una aplicación que por el momento respeta más bien poco o nada las normas de accesibilidad, existiendo partes que de antemano no son usables con VoiceOver y demasiados botones sin etiquetar, tratándose encima de una App de pago, por lo que su uso no se recomienda si se tiene pensado emplear con revisor de pantalla.

Ofrece la posibilidad de realizar suscripciones mensuales o definitivas, pero parece que la empresa a abandonado el desarrollo aunque a fecha de redacción de esta guía sigue disponible, eso si, sin ofrecer compatibilidad con iOs 7.

Implementa las cartografías fuera de línea, por lo que es posible utilizarla sin tener contratada ninguna tarifa de datos, integrando también los transportes públicos en muchas ciudades, con indicaciones TTS para peatones y sin poder hacer uso de las instrucciones por voz presentes en el dispositivo físico.

Apple Maps.

Se trata de la aplicación nativa existente en los dispositivos de la manzana, intentando presentarla como un rival directo de Google en su propio terreno y terminando con un estrepitoso fracaso, obligando a que la empresa se disculpase ante los usuarios y prometiese mejoras que poco a poco se van haciendo notar, aunque perdió relevancia en favor de otro tipo de soluciones más efectivas y fiables.

La principal cualidad de esta aplicación es su perfecta integración con el sistema operativo iOs y Mac Os, de forma que las rutas pueden ser calculadas con nuestra propia voz utilizando el comando “Quiero ir a…” o “Quiero ir a pie a…”. Los usuarios de sistemas operativos Mac también pueden, desde la última actualización a Os X Mavericks, trazar itinerarios en el equipo y exportarlos de forma rápida al iPhone. Esto puede ser útil para las personas que requieran de pantallas con una mayor calidad de visualización.

Con la función de conectividad “AirDrop” presente en el centro de control de iOs 7, también pueden compartirse las rutas de forma rápida entre un iPhone y un iPad o viceversa.

Uno de los grandes defectos de este sistema es la falta de transportes públicos por no estar incluidos en la base de datos que utilizan, pese a que se espera que este detalle cambie en próximas actualizaciones debido a que las mejoras adoptadas poco a poco se van haciendo notar. Cuando este servicio se generalice, sería posible decirle a Siri “quiero ir en bus a…” y que automáticamente se nos muestre la ruta con los horarios en función de nuestra ubicación y la parada mas cercana.

Gracias a un pequeño truco, podemos hacer que las rutas calculadas por Apple Maps sean siempre en modo peatonal, para lo que desde cualquier dispositivo iOs, entraremos en “Ajustes/Mapas” y lo configuraremos a nuestro gusto.

Para los usuarios ciegos, existe un comando muy simple y útil a la vez: “¿Donde estoy?” respondiendo el terminal con el nombre y número de la calle si nos encontramos en ciudad, o con la nomenclatura de la carretera o el nombre del pueblo o concejo, todo ello siempre que dispongamos de una buena cobertura de datos, detalle al que sin duda ayudarán las conexiones 4G que proporcionarán velocidades mayores que las actuales ADSL.

Tras la última actualización a iOs 7.0, los mapas también implementan indicaciones por voz en modo peatón, siendo las más claras que he podido probar hasta la fecha y tratándose únicamente de mi criterio personal en función de la orientación de la que dispongo, mucha o poca, por lo que esta afirmación es una opinión que puede ser muy relativa e interpretable.

Aunque las indicaciones, al igual que en el resto de soluciones GPS distan mucho de ser perfectas, nos indican con bastante claridad los giros, las direcciones de los cruces y la instrucción siguiente con la propia voz del revisor de pantalla VoiceOver.

Por otra parte se han mejorado las indicaciones y las ubicaciones desde la primera versión, tratándose de una aplicación que, quizá a raíz de estos fallos en el momento de su lanzamiento, ha causado desconfianza a los usuarios y muchos la emplean a modo de prueba por la buena integración mencionada con anterioridad, ya que es posible también preguntarle con nuestra propia voz por el tiempo que resta para alcanzar el destino empleando el comando “¿Cuanto falta para llegar?” una vez se inicie la navegación.

En otro órden de cosas, es previsible que esta aplicación tenga gran relevancia para los planes de la compañía, debido a un servicio que se lanzará próximamente para integrar sus dispositivos con los vehículos de muchos fabricantes, gracias a un conjunto de APIS y aplicaciones denominadas “iOs en el coche”, presentada junto con iOs 7, así como el refuerzo y la mejora de Siri,

con la idea principal de despegar las manos lo menos posible del volante ni apartar la vista de la carretera.

Los mapas incorporan una cierta accesibilidad al estar dotados de un sistema similar al de Ariadne GPS. Si dejamos el dedo pulsado sobre una determinada ubicación, se iniciará el modo de seguimiento, de forma que, dependiendo de la dirección en la que nos deslicemos, se irán verbalizando las calles del entorno. También es posible activar la opción “lista”, que nos ofrecerá en modo texto todas las indicaciones del recorrido una vez trazada la ruta.

No es necesario descargar ninguna aplicación para hacerla funcionar en los sistemas operativos iOs. Como no podía ser de otra forma tratándose de Apple, la disponibilidad en Android es y será nula. Antes de utilizarla, el único detalle que debemos tener en cuenta, es la activación de la localización en el menú de ajustes del dispositivo para permitirle a Maps utilizar nuestra ubicación.

Un punto que pocos usuarios conocen, es que, una vez activada la ubicación en los terminales de Apple, se va guardando un historial de nuestras localizaciones de forma totalmente transparente. Si no queremos que se recopile esta información, podemos impedirlo desde “Ajustes/Privacidad/Localización/Servicios del sistema”. Según el fabricante, estos datos se almacenan con el objeto de mejorar el servicio, pero no es menos cierto que cada vez tenemos que ser más cautelosos con nuestra propia privacidad personal.

APLICACIONES ANALIZADORAS DEL ENTORNO.

Existen otro tipo de aplicaciones y soluciones que, aunque no se traten expresamente de navegadores GPS, pueden analizar el lugar en que nos encontramos, ofreciéndonos información valiosa de todo lo que nos rodea y ubicándonos en el entorno más cercano, facilitando en gran medida nuestra localización personal y en algunos casos, combinándose con las aplicaciones anteriormente mencionadas.

Algunas soluciones se han basado en el hardware específico, pero las más populares pasan por aplicaciones móviles integradas en los dispositivos, siendo incluso multiplataforma en algunos casos, es decir, pueden ejecutarse tanto en Android como en Windows Phone, además de iOs.

Kapten Plus.

Se trata de la segunda versión de este navegador de bolsillo fabricado por la anteriormente mencionada empresa francesa Capsis y comercializado en España por CIDAT, teniendo como novedades la posibilidad de navegar virtualmente por los mapas cargados en el equipo, de forma que podremos hacer un rastreo de cualquier zona que nos interese aún estando lejos de la misma. Además, emplea indicaciones de uso horario para facilitar la comprensión, pudiendo utilizar esta función solo cuando se disponga de señal GPS válida.

Al circular en modo peatón, que se desactiva de forma automática al superar los 10 kilómetros por hora, ofrece datos de la calle por la que transitamos, número de portal, acera por la que nos movemos...

En teoría, según el fabricante, se ha mejorado la captación de señal GPS, aunque sigue siendo necesario el conectarlo a un ordenador como mínimo una vez por semana para poder actualizar el fichero de efemérides desde el sitio oficial de Capsis.

Al tratarse de un hardware específico pese a que sus distribuidores anunciaban lo contrario en sus inicios, esta herramienta tiene un elevadísimo coste para la funcionalidad que aporta, porque existen suficientes aplicaciones en los ecosistemas móviles que pueden cumplir con mayor o menor eficacia las mismas tareas, garantizando por otra parte la conexión a los satélites.

AroundMe.

Se trata de una aplicación móvil multiplataforma en versión gratuita con algo de publicidad y de pago, en la que esta pequeña molestia se elimina, aunque no supone problemas de usabilidad con revisores de pantalla.

La aplicación es accesible en iOs con el revisor de pantalla VoiceOver y en Android mediante TalkBack en las últimas versiones, ofreciendo varias categorías de interés: aparcamientos, bancos y cajeros, bares, cafés, cercano, cines, farmacias, favoritos, gasolineras, guías locales, hospitales, hoteles, pubs, restaurantes, supermercados, taxis y teatros. En función de nuestra ubicación actual, la aplicación nos irá nombrando los establecimientos pertenecientes a cada uno de los grupos anteriores, ordenados por distancia, y ofreciendo además información interesante como los números de teléfono de contacto, la cartelera de los cines, datos de Wikipedia de los principales lugares localizados...

Por último mencionar que desde las últimas versiones, se implementa la posibilidad de iniciar cualquier aplicación GPS instalada en el terminal para iniciar el guiado hasta el punto de interés seleccionado, incluida Google Maps y Apple Maps y por las pruebas realizadas, también con TomTom y Navigon, aunque es posible que admita otras.

Siri.

Aunque esta opción es exclusiva de los dispositivos Apple, merece la pena mencionarla porque opera de forma similar a AroundMe, pudiendo solicitar lugares cercanos con nuestra propia voz pero con menos precisión como veremos en las siguientes líneas.

Así mismo, si necesitamos localizar un cajero automático cercano, basta con pulsar el botón “Home” y decir: “Busca cajeros”, ofreciendo el dispositivo un listado ordenado por distancia, para lo que debe disponerse de buena señal de datos.

Del mismo modo podemos proceder para localizar restaurantes, pizzerías, bares, aparcamientos... Existiendo el problema de la mala base de datos que utiliza Apple, procedente de Yelp, porque no está todo lo completa que debiera en España, siendo para estas cuestiones más viable la aplicación anteriormente citada que toma la información de Google y Wikipedia, por lo que está mas actualizada.

FoursQuare.

Es una aplicación multiplataforma en versión gratuita y lanzada a mediados del año 2009, tratándose de un servicio de localización aplicado a las redes sociales en el que participan más de 40 millones de usuarios para encontrar lugares cercanos de interés.

La idea principal es marcar ubicaciones específicas en las que nos encontramos, lo que los usuarios conocen como “hacer check-ing”. De esta forma iremos ganando puntos cada vez que descubramos nuevas localizaciones, pudiendo obtener descuentos en algunos negocios, ver opiniones y valorar nuestras experiencias personales para ir así enriqueciendo la comunidad.

A partir de la información que los usuarios han ido cargando, el sistema fue evolucionando hasta convertirse en un motor de búsqueda que sugiere lugares interesantes, permitiendo compartirlos a través de la propia red social o mediante FaceBook, Twitter… y añadir otros nuevos que no estén implementados para que puedan disfrutarlos el resto de miembros que forman la comunidad.

Para hacer uso de esta aplicación debemos crearnos una cuenta de usuario que puede ser vinculada a la de FaceBook o Twitter, siendo el proceso completamente accesible desde iOs.

BlindSquare.

Con BlindSquare es posible explorar todo lo que nos rodea únicamente escuchando las instrucciones que se nos van proporcionando. Emplea la tecnología de localización más avanzada, y según afirman sus creadores, fue desarrollada en colaboración con usuarios ciegos, compatible con accesorios externos adicionales para mejorar la experiencia de usuario.

Para localizar nuestra ubicación, la aplicación utiliza el GPS y la brújula del teléfono tomando información del entorno en el que estamos situados de la base de datos de FoursQuare, decidiendo que datos son los más relevantes antes de transmitírnoslos mediante su síntesis de voz, por lo que ambas aplicaciones son perfectamente compatibles, ampliando las funcionalidades y posibilidades.

Tras iniciar la aplicación, esta comenzará a decir los lugares de interés en el radio determinado, detalle que podemos modificar a voluntad entre 25 metros y 2 kilómetros. La información será verbalizada en todo momento por la síntesis de VoiceOver, ajustada con una menor velocidad para diferenciarla de la del sistema.

La información que se nos irá verbalizando, si no se modifica ningún ajuste será integral, es decir, que se nos notificarán todos los establecimientos públicos y privados cargados en la base de datos, que son muchos, sobre todo en las grandes ciudades, incluyendo cruces e intersecciones de calles, de manera que podemos conocer con seguridad todo el entorno de un solo vistazo con sacar el teléfono y abrir la aplicación.

Puede que únicamente estémos interesados en recibir avisos de cruces y no de cafeterías o supermercados. Para esto podemos hacer uso de los diferentes ajustes de filtrado que nos permite la aplicación, detalle que debemos tener en cuenta si la vamos a utilizar para darle un uso realmente efectivo en nuestro día a día.

Además es posible realizar búsquedas por categorías o palabras clave, con objeto de obtener información de contacto de los diferentes puntos de interés, abrir el menú de un restaurante siempre y cuando se tenga esta información previamente cargada y utilizando cualquier aplicación de GPS que tengamos instalada, iniciar desde BlindSquare el camino hacia la ruta deseada o ver opiniones y valoraciones de los propios usuarios combinándola con FourSquare.

Gracias a su compatibilidad total con FourSquare, es posible obtener un listado de los lugares más populares en torno a nuestra posición, y agitando el dispositivo, podemos hacer “Check-In” y compartir nuestra posición en las redes sociales mas importantes.

Esto no se queda aquí ni mucho menos, porque también es posible marcar un punto concreto en cualquier ubicación, decirle que nos avise a una distancia determinada y calcular una ruta con Google Maps o Apple Maps para llegar a él, detalle interesantísimo a la hora de localizar cualquier lugar en un plano.

Imaginemos por ejemplo que necesitamos localizar un banco que está situado en el centro de una plaza sin ningún tipo de referencia táctil ni auditiva, o una máquina expendedora en medio de una calle… Con BlindSquare y la ayuda de una persona vidente que nos ubique una única vez en el punto concreto, podremos etiquetarlo, guardarlo como favorito y configurar un aviso de distancia, de forma que cuando la próxima vez nos estémos acercando, la aplicación nos avisará en el intervalo que se le hubiese indicado.

Si localizamos un punto concreto que no se encuentra en BlindSquare y queremos que sea visible para todos los usuarios, debemos agregarlo a través de su página Web, y en unas pocas horas, cuando se contraste que esa

información es real, estará disponible para todos, tanto en FoursQuare como en BlindSquare.

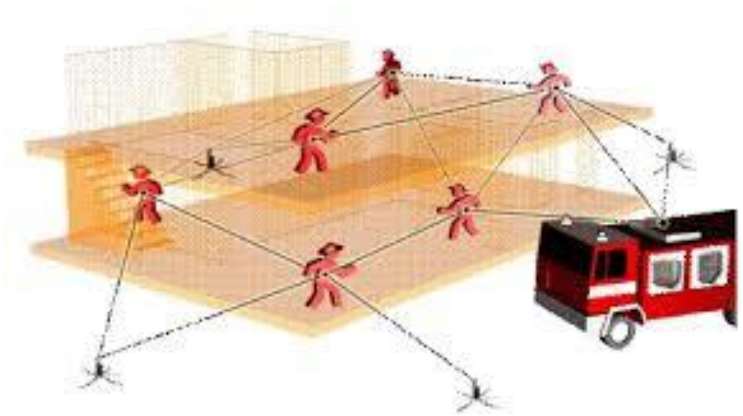
La aplicación es capaz de funcionar con la pantalla bloqueada y en segundo plano, pero tenemos que tener en cuenta que es multitarea, esto es, que si salimos de ella, debemos cerrarla mediante el selector, porque de lo contrario acabará en pocos minutos con la batería.

La situación ideal sería combinar esta aplicación con Apple Maps o Google Maps, ya que de por sí sola no nos guía de un punto A a un punto B, pero analiza nuestro entorno con gran detalle y precisión diciendo si los cruces e intersecciones que estamos haciendo son correctos, lo que nos obliga a conocer el nombre de las calles con anterioridad, empleando cualquiera de las otras dos para ir ofreciendo indicaciones de la ruta a seguir, como giros y distancias.

Es compatible únicamente con iPhone e iPad, teniendo un precio aproximado de 20 euros, pero su gran calidad y detalle la convierten en el mejor aliado a la movilidad, porque como en el caso del Kapten Plus, es posible simular recorridos sin siquiera estar en ellos de manera virtual.

Si no estamos decididos a adquirir la aplicación, es posible descargarse de forma gratuita BlindSQ Event. Se trata de una versión de demostración que simula que nos encontramos en una ubicación aleatoria, permitiendo realizar casi todas las funcionalidades como si realmente estuviésemos presentes.

LA GEOLOCALIZACIÓN EN INTERIORES.



Como hemos visto a lo largo de las páginas de esta guía, todos los sistemas de navegación implementados en teléfonos y tabletas utilizan las señales GPS apoyadas por las antenas GSM para determinar la posición de una persona en el plano, dejando de funcionar en el momento que se accede a un edificio porque las señales del satélite, por el momento, no están diseñadas para atravesar paredes.

Aunque pueda parecer ciencia ficción, se están dando los primeros pasos en la geolocalización en interiores. Google está comenzando a llevar a cabo cartografías de edificios emblemáticos para poder realizar visitas virtuales y utilizar otras funcionalidades, como ubicarnos en las entrañas de museos, colegios, hospitales, aeropuertos... gracias a la información que puede extraerse de otros canales, como las señales wifi, presentes ya en la gran mayoría de las grandes ciudades.

Son varios los países en los que el servicio se empieza a expandir, pero los planes de la compañía son ambiciosos en este aspecto y seguro que poco a poco, casi sin darnos cuenta de ello, tendremos los principales edificios de nuestra ciudad ya cartografiados, aunque es demasiado pronto para hablar de algún tipo de resultado sobre el terreno para nuestro colectivo.

Esto mismo ocurre con las iBeacoons de Apple, que podrían considerarse parte del futuro mas inmediato aplicado, en principio, al consumo en grandes superficies aunque la compañía no ha aportado nada de información sobre esta nueva tecnología que promete ser revolucionaria.

La base de las iBeacoons es la tecnología Bluetooth Low Energy (BLE), utilizada por los nuevos dispositivos como el reciente Samsung Galaxy Gear, el reloj inteligente de la firma Coreana.

Esta idea está basada en unas pequeñas balizas interconectadas por Bluetooth que son capaces de registrar y emitir información de nuestro paso por espacios físicos. Así, un cliente podría pasar por una sección dentro de una tienda y recibir información de una oferta específica con una notificación.

Este tipo de tecnologías va mucho más lejos, por lo que se trata de casos experimentales, pero está llamada a revolucionar el mundo de la tecnología en el futuro a medio plazo, ya que el coste de instalación y mantenimiento es mínimo, teniendo un alcance de hasta 50 metros, que comparándolo con los 4 centímetros del NFC, la hace idónea para multitud de situaciones que en muchos casos están aún por descubrir.

Las balizas disponen de unas coordenadas GPS fijadas que permiten crear eventos para organizar, por ejemplo, recorridos guiados en museos o información de interés a la hora de realizar desplazamientos por interiores, como el guiar a los usuarios ciegos a lo largo de un edificio sin conocerlo previamente, pudiendo emitir y recibir pequeños paquetes de información.

Otras tecnologías basadas en estándares similares han intentado hacerse con este mercado de conexiones de proximidad, como Zigbee o Z-wave, pero se trata de ideas que por unas u otras razones no han terminado de cuajar y están perdiendo mucho terreno, decantándose el interés de la industria por NFC y los iBeaccons.

A TENER EN CUENTA.

Las aplicaciones GPS, ya sean mediante hardware o software, añaden un plus de seguridad a nuestra movilidad, pero sus orientaciones no pueden ser interpretadas al cien por cien, porque hay muchos factores que alteran su comportamiento.

A continuación se explican una serie de puntos que una persona ciega, ya sea usuaria de bastón o perro guía, debe tener en cuenta a la hora de trabajar con este tipo de herramientas:

- Las indicaciones no siempre responden a la realidad porque no han sido diseñadas en la mayoría de los casos específicamente para peatones, por lo que se recomienda probarlas en entornos conocidos para ver la forma que tienen de señalar las rutas por las que ya estamos acostumbrados a desplazarnos.

- Los dispositivos que se conectan al servicio GPS tienen un elevadísimo consumo de corriente. Si eres de los que utilizan estas herramientas a diario, tendrás que hacerte con algún tipo de cargador o batería externa, porque es posible que de repente nos quedemos sin alimentación o suframos bajadas repentinas e inesperadas de energía. Por esta misma razón, se recomienda cerrarlas de forma definitiva cuando se terminen de utilizar, independientemente del terminal del que se disponga.

- En muchas ocasiones el sistema no es capaz de distinguir si nos encontramos en la acera de la derecha o la de la izquierda, ni cambios de sentido de la marcha de forma instantánea, por lo que existe un retardo en la señal que se conoce como “recalcular la ruta”, tiempo durante el que no recibiremos ninguna instrucción ni verbal ni en pantalla.

- Es posible que, aunque tengamos el sistema configurado en modo peatón, oigamos instrucciones verbales del tipo “entre en la rotonda” que no tienen por qué estar necesariamente mal si nos paramos y analizamos el entorno, ya que quizá tengamos en frente una de ellas y lo que se nos indica es que hay que girar en la calle de la derecha, lo que técnicamente podría ser la primera o la segunda salida, aunque no sería la forma más correcta de verbalizarlo a un peatón.

- La situación ideal para este tipo de herramientas es mediante auriculares, por lo que, aunque solo utilicemos uno de ellos, es una referencia auditiva valiosísima que estamos perdiendo. Si aún así decidimos aventurarnos, se recomienda el empleo de unos inalámbricos para que el cable no entorpezca nuestros movimientos.

Este tipo de aplicaciones están indicadas para usuarios que posean una buena agilidad en sus desplazamientos y tengan un conocimiento medio/alto de las nuevas tecnologías.

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

A continuación se explican algunos conceptos relacionados con la terminología GPS que los fabricantes emplean, con la intención de familiarizar al usuario con los mismos.

- GPS. Son las siglas de “Global Position Sistem” o “Sistema de Posicionamiento Global” a las que hemos estado referenciando de continuo a lo largo de todo el artículo. Recuerda que la red está compuesta por 24 satélites que utilizan la triangulación para ubicar nuestra posición con un error de más o menos metros.

- Triangulación. En el argot GPS, se trata de averiguar la distancia de cada una de las tres señales recibidas por los satélites respecto al punto de medición. Con este dato, se calcula de manera sencilla la posición relativa respecto a los tres satélites.

- GLONASS. Es un sistema de navegación por satélite desarrollado por la Unión Soviética, rival del GPS americano y del futuro Galileo de Europa. Consta de 31 satélites orbitando a una altitud sensiblemente más baja que el resto.

- Beidou. Se trata del sistema de posicionamiento en desarrollo y a cargo de la República Popular China, que debería contar, entre las fechas de 2012 y 2015 con entre 12 y 14 satélites, orbitando, a fechas de 2014 10 de los mismos.

- Trilateración. Se trata de un método matemático para determinar las posiciones relativas de objetos usando la geometría de triángulos, de forma análoga a la triangulación.

- Latitud. Es la distancia angular entre el ecuador y un punto determinado de la tierra medida a lo largo del meridiano en el que se encuentra dicho punto.

- Longitud. Es una de las magnitudes físicas fundamentales, ya que no puede ser definida en términos de magnitudes medibles, de las que derivan otras. Se trata de una medida unidimensional, como por ejemplo la distancia

- Altitud. Se trata de la distancia vertical a un origen determinado y considerado como nivel cero, teniendo como referencia el nivel medio del mar.

- Disponibilidad selectiva. Se trataba de una degradación intencionada de la señal GPS, para evitar la “excesiva” precisión de los receptores modernos, impuesta por EE.UU. en los inicios del sistema y teóricamente eliminada.

- EGNOS. Se trata de un sistema de aumentación basado en satélites y desarrollado por la Agencia Espacial Europea y está pensado para proporcionar un complemento a las redes GPS y GLONASS, dotándolas así de una mayor seguridad y precisión en las señales.

- Efemérides. Se trata de una forma constante y uniforme de tiempo utilizada en astronomía al hacer cálculos del movimiento orbital de objetos del sistema solar, estando basadas en el movimiento de la tierra alrededor del sol.

- DGPS. También se conoce con el nombre de GPS diferencial y es un sistema que proporciona a los receptores GPS correcciones de los datos de los satélites.

- AGPS. Se trata de un sistema de posicionamiento por satélite que recoge las coordenadas proporcionadas por las antenas de telefonía móvil, ofreciendo así datos más precisos al usuario.

- TTS. Se trata de un motor de voz capaz de construir frases a partir de la información aparecida en pantalla en lugar de las antiguas instrucciones pregrabadas que no permitían anunciar nombres de calles ni de ciudades.

FUENTES.

A la hora de la redacción de esta pequeña guía, se han utilizado las siguientes fuentes, que el usuario puede visitar para ampliar más información.

Direcciones Web de interés.

Web oficial de Wikipedia.

Web oficial de Nokia Maps.

Web oficial de Loadstone.

Web oficial de Open Street Maps.

Web official de Google Maps.

Web official de BlindSquare.

Web official de Ariadne GPS.

Web official de Navigon.

Web official de TomTom.

web oficial sobre la ayuda de Google Maps en interiores.

Web oficial de Applesfera.

Vídeos y audioguías de interés.

Audioguía realizada por Javier Key sobre el uso de Kapten GPS en iPhone.

Audioguía realizada por Javier Key sobre el uso de Ariadne GPS en iPhone.

Audioguía realizada por Raúl Seda llevando a cabo una comparativa entre TomTom y Navigon en un iPhone.

Vídeo realizado por Enrique Varela sobre el Kapten de Capsis en su primera versión.

Podcast de Tifloaudio sobre el uso del antiguo WayFinder Access en un terminal Nokia.

Vídeo creado por MIPsoft sobre la aplicación BlindSquare en un iPhone. (en inglés).

Oviedo, Febrero de 2014.