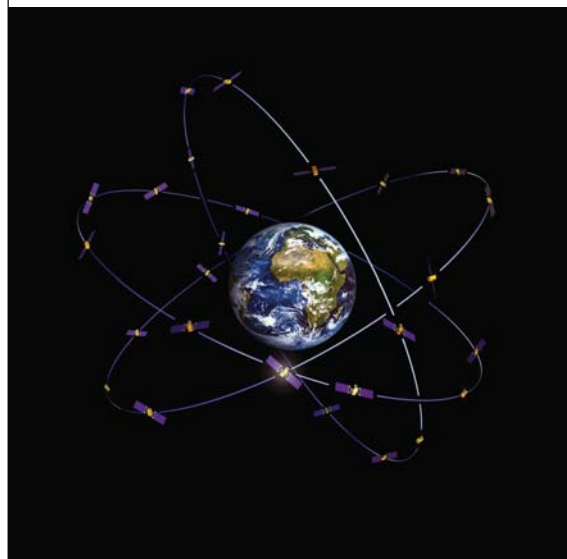


Nuevas estrellas, nuevas brújulas, nueva seguridad

“**L**os navegantes tienen una brújula que en el medio tiene enclavada con un perno, una ruedecilla de papel liviano que gira en torno de dicho perno; dicha ruedecilla tiene muchas puntas y una de ellas tiene pintada una estrella traspasada por una punta de aguja; cuando los navegantes desean ver dónde está la tramontana, marcan dicha punta con el imán.” Dante Alighieri

La historia del ¿dónde estoy? y el ¿a dónde voy? es bastante trascendental y data de miles de años, pero para efectos de este artículo, los invito a pensar sólo en una ubicación y en un espacio sobre la faz de la tierra.

Durante milenios las brújulas y las estrellas han guiado los caminos de nuestra humanidad, ambas nos han servido de guía y nos han permitido hacernos a una idea del lugar en que nos encontramos y al que



[CORTESÍA ESA MULTIMEDIA]

Una aproximación al mercado y desarrollo tecnológico de los GPS, su combinación con comunicaciones GPRS para monitoreos de consumo vehicular y seguridad.

nos dirigimos, pero a los seres humanos nunca nos ha servido tener idea de algo, siempre hemos querido saber todo a ciencia cierta.

La historia del GPS, aunque parezca imposible, puede datar de 4.000 años a.c, pues se sabe que para esa época en Mesopotamia ya habían establecido algunas disposiciones de las estrellas en el cielo que determinaban formas, que entre otras cosas servían para orientar a los viajeros. Asimismo para el 2.500 a.c los chinos afirman que ya habían inventado la brújula para determinar el norte. De ahí en adelante las cartas de navegación y los mapas de países se convirtieron en un referente clave para cualquier viajero.

Medianamente estas herramientas era posible saber dónde se estaba o a dónde se iba, sin embargo saber donde se encuentra algo todo el tiempo y como está el camino hacia determinado lugar, son cosas que apenas se empiezan a ver como posibles en la historia reciente.

En el siglo XX a principios de los años 60, durante la guerra fría, cuando Estado Unidos y La URSS sintieron la necesidad de saber donde estaban sus flotas, sus vehículos o su armamento, empezaron a desarrollar un sistema de monitoreo basado en sistemas satelitales que les diera esta información. Pocos años después, cada país ya tenía sus satélites en órbita baja, el resultado fue una señal intermitente y no obtuvieron los resultados esperados.



Satélite GPS.

Casi una década después tras una inyección de 12 mil millones de dólares el ministerio de la Defensa de los Estados Unidos empezó a desarrollar el proyecto Navstar GPS, *Global Position System*, dejando la URSS atrás; el objetivo del magno proyecto era lanzar 24 satélites a órbita media (1100 Km) para poder monitorear constantemente las flotas, léase submarinos tanques, aviones etc. Pero fue sólo hasta finalizar el año 1983 que se declaró la fase operativa inicial del GPS.

LOS GPS MÁS PERSEGUIDOS, LOS PND

Los navegadores autónomos, denominados por sus siglas en inglés como PND (*Personal Navigation Devices*), han tenido una aceptación increíble en países como Estados Unidos, Canadá y Europa; la ventaja fundamental de estos frente a los sistemas que están viniendo preinstalados en casi todos los coches nuevos, es precisamente la posibilidad de usarlos fuera del auto, trasladarlos de un vehículo a otro o utilizarlos para orientarse a pie en una ciudad desconocida.

Varios medios afirman que estos equipos están arrasando y apoderándose del resto de soluciones existentes de navegación global. De hecho, en el segundo trimestre de 2006, los PND han supuesto el 87% de los GPS vendidos en Europa, creciendo a expensas, especialmente, de los sistemas que están viniendo preinstalados en los coches. Todo apunta a que estas cifras pueden llegar a ser aún más apabullantes, ya que, sin duda, son la mejor opción para conductores que buscan soluciones fáciles y que funcionen tan pronto como las desenvuelvan.

Inclusive hay quienes piensan que los PND sustituirán a la radio como el centro de la electrónica del coche. Pues estos dispositivos están viniendo

con reproductores de mp3, receptores de televisión, internet, cámara entre otras aplicaciones.

Sin embargo algunos desarrolladores han ido más allá, como es el caso de Navman, que ha desarrollado una tecnología denominada NavPix, la cual permite navegar a partir de las imágenes almacenadas. Basta con tomar la foto y almacenarla para que el dispositivo recuerde el sitio donde se encuentra, para llevarle de nuevo allí cuando se desee. También se pueden almacenar los retratos de familiares, amigos y vincular a ellos sus direcciones.

Para no ir muy lejos, Garmin presentó el pasado enero en la feria CES, un servicio soportado en la tecnología MSN Direct de Microsoft, que permite a estos dispositivos a través de una frecuencia de fm, recibir información actualizada, sobre el estado de tiempo, las carreteras, el precio del combustible e incluso la cartelera de cine, se así el conductor lo decide. Dentro de los principales fabricantes de estos dispositivos se encuentran marcas como TomTom, Garmin, GPX, Sony, LG, entre otros.

Información redactada gracias a <http://Tibetediciones.com> y wikipedia.com

Otros enfoques

Entre 1978 y 1985 se lanzaron once satélites experimentales NAVSTAR; posteriormente enviaron otras generaciones de satélites para completar la constelación NAVSTAR GPS que contaría con 24 satélites en total, el sistema se declaró con capacidad operacional inicial en diciembre de 1993 y total en abril de 1995.

La constelación final de satélites GPS se estableció en 21 unidades principales más tres activos de repuesto, estos están orbitando la Tierra repartidos en seis órbitas, de forma que hay cuatro satélites por órbita, así que desde cualquier punto de la tierra cinco satélites están a la vista. Gracias a esto, hoy cualquier dispositivo equipado con un receptor GPS interpreta estas transmisiones del satélite y da las coordenadas exactas del lugar donde se encuentra, el receptor computa su propia distancia desde un mínimo de tres satélites empleando una sencilla fórmula matemática derivada de una triangulación y es capaz de calcular su propia longitud, latitud, velocidad e incluso altitud.

Al inicio, el proyecto sólo estaba disponible para usos militares, pero en 1980 el ex presidente estadounidense Ronald Reagan liberó el sistema GPS para uso civil, permitiendo además que este fuera gratuito; para aquella época la infor-

mación que ofrecía la constelación no era la más precisa, aunque la aplicación de uso militar era un poco más acertada; con el paso del tiempo y con la entrada en funcionamiento de un nuevo bloque de satélites denominado Bloque IIR, el sistema se hizo más exacto, la información de posicionamiento global correcta es permitida para usos civiles desde 1999, aunque aún se habla de un margen de error de entre cinco y 15 metros.

GPS para todos

Desde ese entonces han nacido compañías que han ofertado todo tipo de equipos, software y servicios relacionados con el GPS: dispositivos para monitoreo de flotas de transporte, los populares PND (*Personal Navigation Devices*), servicios de monitoreo por terceros, cartografía, sistemas de sincronización, aplicaciones militares y espaciales entre otras.

La demanda de estos productos y servicios no se ha hecho esperar, la amplia oferta impacta directamente nichos como el de la seguridad y el de los *gadgets*, el primero más solicitado por empresas fabricantes de automóviles, aseguradoras y propietarios de flotas de trans-



HUNTERPRO S.A.

HIGH QUALITY VEHICLE LOCATION AND SAFETY SOLUTIONS

NUEVO MODELO 2008



Nuevo Modelo **XP60 GPS/GSM/GPRS** y nuestro modelo especial para recupero vehicular **CP60G GPS/GSM** (ahora también por GPRS c/IP estática e interacción con el celular del dueño). Ambos con un diseño más compacto y discreto. Instalación 100% oculta.

HP-GPS V 2.0.0 PROFESSIONAL

Software de Monitoreo Vehicular de interface amigable. El cliente no solo recibe los eventos de su vehículo en su estación base, sino que también los puede recibir en su propio teléfono celular.

HP-WEB 2.0 PROFESSIONAL

Software web para monitoreo sobre cualquier PC a través de Internet. Sus clientes acceden a la red para localizar sus propios vehículos.

Fácil manejo; personalizable (para situar el nombre de su compañía y Logotipos); opción de mapeo **Google Earth** y tres idiomas de manejo.

Nuestro demo aquí:
<http://hp-web.dynalias.net>
username: hunter
password: hunter

XP60

Proximamente: **PERSONAL TRACKER**
(el más pequeño del mundo).

MAS DE 10 AÑOS COMO PIONEROS EN SISTEMAS DE AVL, CON CLIENTES EN 88 PAISES

E-mail: info@hunterpro.com www.gpshunter.com - www.hunterpro.com México: +52 55 53501163 - Miami: +1 786 2063399

Para información GRATIS, marque el No. 49 en la tarjeta del lector

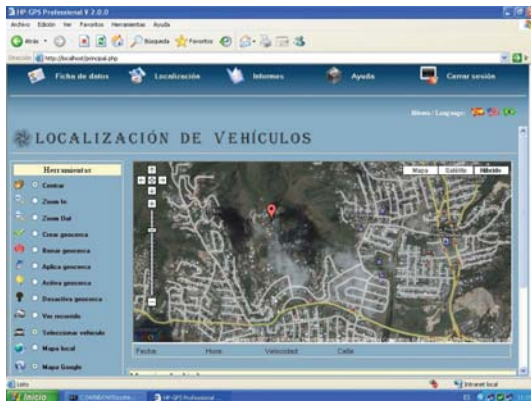


Imagen de monitoreo remoto que visualiza al usuario final en internet.

porte de carga y pasajeros, y el segundo mucho más apetecido por particulares.

A la fecha, en el nicho de la seguridad vehicular, la implementación de GPS para recuperación de vehículos

se está volviendo prácticamente la norma, esto debido a que ayuda a fabricantes y a propietarios a tener control sobre sus propiedades, este sistema es exigido por las aseguradoras de Uruguay, Paraguay y Argentina para autos con un valor superior a los 30.000 dólares; de la misma manera y ratificando que esta tecnología llegó para quedarse, en el distrito federal de México a partir de este año todos los automotores 0 km debe venir con este equipo instalado.

Y es que el mercado que ha ganado esta tecnología sólo sería comparado con la Internet, de acuerdo con la Universidad de Washington, el impacto económico de la tecnología GPS, sólo en ámbitos de seguridad, podría alcanzar 50,000 millones de dólares a nivel mundial para 2010. Actualmente, la cifra ronda en los 6,000 millones, con Europa a la cabeza, con 60%, seguida por Estados Unidos.

En Latinoamérica la implementación de estas tecnologías ha sido un poco lenta pero crece a pasos agigantados, según Eduardo Nina, gerente comercial de Logicsat, empresa que presta el servicio de monitoreo en varios países de Latinoamérica, en Uruguay y Paraguay el crecimiento de estas tecnologías es significativo; de Brasil opina que el tema de rastreo en el ámbito de flota de camiones está bastante desarrollado, en Argentina piensa que la situación es similar, sobre todo por el tema de la seguridad, de cualquier modo Eduardo considera que todavía no ha ocurrido el *boom* de esta tecnología en esta zona.

En Colombia, según el gerente de operación de Teleguardia Jaime Guzmán, esta tecnología apenas empieza a explotar fuertemente en el país. Sin embargo en el caso de México el desarrollo es mucho mayor en comparación con el resto América Latina, no sólo porque es uno de los países con mayor crecimiento y demanda de estos servicios por las características propias y lo enorme del país, sino que además esta demanda obedece a lineamientos y reglamentaciones impuestas desde el Gobierno, como lo aclaró Soledad Mora de Hunterpro, empresa fabricante de hardware y software para monitoreo.

No obstante el negocio ha ido más allá del simple posicionamiento global, que más que vehículos está en capacidad de ubicar cualquier cosa sobre la tierra que tenga un dispositivo capaz de interpretar las señales de los satélites, que podría servir hasta para encontrar su mascota.

Compañías en todo el mundo brindan el servicio de monitoreo o rastreo de vehículos y flotas de transporte, ofreciendo en tiempo real información sobre la ubicación de éstos, la velocidad y proximidad con un determinado lugar; esta información es remitida al interesado a su celular y también puede ser supervisada por él desde una plataforma web, servicio muy útil para empresas de transporte de carga, taxis, ambulancia autobuses etc.

Soledad Mora,
ejecutiva de cuentas
de Hunterpro S.A.



GSM/GPRS: "dentro de la gama de servicios GSM encontramos que se pueden utilizar el envío de información por mensajes de texto SMS o a través de paquetes de datos que viajan por internet GPRS. La ventaja del GPRS es que al ser paquetes más livianos permiten un uso más frecuente de los mismos sin que se sature la red, entonces puedes recibir la información del GPS cada 30 segundos, un minuto, etc, según las necesidades del cliente". "En cambio el SMS tiene una administración de datos en la central telefónica mucho más lenta y con el envío frecuente de

estos mensajes, la red se puede demorar en responder, se utiliza más que nada cuando el cliente no necesita conocer a cada momento el estado del vehículo, sino simplemente cuando los requiere ocasionalmente, y para recibir cualquier mensaje de emergencia o fuera de lo normal, entonces por costos le conviene la comunicación SMS a ese cliente, en cambio en el primer caso lo mejor es GPRS, por sus prestaciones para la comunicación real *on - line* con la central de monitoreo".

Tecnología para cada sector

De tal manera que las compañías dedicadas al monitoreo han encontrado un gran aliado en el GPRS para la transmisión de datos, a tal punto que gracias a este sistema de comunicación las empresas de monitoreo han ampliado el servicio, además de reportar la posición ofrecida por el GPS, que permite saber en que lugar se encuentran los vehículos en una ciudad o en una área de operación gracias a los satélites y posteriores cálculos con software para ubicarlos en cartografías, las compañías también están instalando sensores que reporten desde el consumo de gasolina hasta la apertura de puertas, pasando por contro-

OTROS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN

Otros sistemas de navegación han sido colocados y otros están en la fase de desarrollo.

Uno de ellos el sistema de navegación GLONASS, colocado por los rusos y en funcionamiento desde 1996. En 2007, Rusia eliminó todas las restricciones de precisión permitiendo un uso comercial ilimitado. Hasta ahora las restricciones de precisión en este sistema son de alrededor de 30 m. para usos civiles.

En el mercado están apareciendo receptores que permiten recibir señales pertenecientes a los dos sistemas, GLONASS y GPS. China y la UE está pensando en lanzar satélites propios para no tener que depender estos sistemas.

La UE está trabajando en una nueva estación denominada Galileo, se piensa que quizás esta esté ofreciendo sus servicios para 2011, aunque hay quienes dicen que será en 2014. Galileo brindará ubicación en el espacio en tiempo real con una precisión del orden de pocos metros, algo sin precedentes en los sistemas públicos. Del mismo modo, los satélites Galileo, a diferencia de los que forman la malla GPS, estarán en una órbita ligeramente desviada del Ecuador.

De esta forma sus datos serán más exactos en las regiones cercanas a los polos, donde los satélites estadounidenses pierden notablemente su precisión.

En el caso del GPS, se han lanzado otros sistemas de apoyo con la colaboración de otros países. En abril de 2004 entró en funcionamiento el sistema EGNOS, un sistema de apoyo para mejorar la precisión de las localizaciones. En otras regiones del mundo hay otros sistemas similares compatibles con EGNOS: WAAS de Estados Unidos, MSAS de Japón y el GAGAN de la India.

El GPS también está evolucionando hacia un sistema más sólido, el GPS III, que busca ofrecer una mayor disponibilidad para operaciones de mayor complejidad y responder ante el aumento de dispositivos GPS que se verá en los próximos 30 años, el proyecto inició en 2005 y se espera que para el 2017 este en funcionamiento.

Por su parte China, está trabajando en su propio proyecto de navegación por satélite, el cual ha denominado Beidou, pues así se conoce a la Osa Mayor en este país. Este sistema a diferencia de GPS, GLONASS y Galileo que utilizan satélites en órbita media y ofrecen servicio global, utilizará una órbita geoestacionaria, lo que implica que el sistema no requerirá una gran constelación de satélites, pero limitará su cobertura a los satélites que son visibles desde la tierra.

les de temperatura, cámaras, micrófonos, alarmas de pá-nico, contadores de pasajeros, en fin... casi cualquier cosa imaginable.

Además de que el sistema de comunicación GPRS permite enviar mensajes directamente al celular de los usuarios finales, compañías como Teleguardia y Logicsat tienen montadas plataformas web, donde el cliente con un nombre de usuario y una contraseña puede acceder a datos históricos, verificar la posición de sus vehículos, encender una sirena, activar el paso de combustible, ver lo que sucede en cabina etc, mapas digitales, satelitales y vectoriales. Pero para que el tema del posicionamiento fuera un éxito, se hizo necesario poseer, además de la información que entrega la constelación de satélites, una gran cantidad de mapas de ciudades, regiones y carreteras sobre los cuales se pudiera ubicar las coordenadas entregadas por el GPS, que no son más que números indicando latitud, longitud y grados, por esta razón las empresas de monitoreo deben de poseer aplicaciones de software que ubiquen rápidamente estas coordenadas sobre mapas digitales, satelitales o vectoriales.

Según Soledad Mora este tema sigue siendo un reto grande en nuestra región, y es quizás en la parte que más atrasados estamos frente a los países que llevan la delantera en estas materias; tal es el caso de toda Europa, Estados Unidos e Israel. "Bueno, en primer lugar la cartografía para sistemas vehiculares deben ser mapas vectoriales calibrados para uso con GPS, el detalle es que de estos mapas hay varios formatos y no cualquier formato sirve para sistemas de monitoreo vehicular; estos mapas son muy caros y además hay que estarlos actualizando constantemente".

"Además, la diferencia entre un mapa vectorial con un mapa raster, que es como se les llama a imágenes escaneadas de mapas de muy buena definición, es que los vectoriales tienen muchas capas, una de ellas es una base de datos con los nombres de las calles y carreteras de una determinada ciudad, por esta razón, se pueden insertar en el software direcciones determinadas y las bases de datos remiten a los lugares indicados dentro del mapa, para mostrar por ejemplo el vehículo más cercano a dicha dirección" afirmó Mora.

También explicó que "otra alternativa cada vez más expandida es el uso de imágenes satelitales de Google Earth; a través de plataformas web los usuarios pueden acceder desde cualquier PC del mundo y tener visualización de sus vehículos y observarlos sobre los mapas de Google, lo bueno de estos mapas es que son muy bonitos y de muy buena definición".

Sin embargo, según el ingeniero en sistemas Byron Herrera la diferencia básica entre mapas vectoriales y mapas digitales

o satelitales es el peso del archivo, pues una imagen digital va a pesar mucho más que un mapa dibujado a través de vectores, para cuya realización se utilizan programas como Corel o Freehand, este sobrepeso se va a ver reflejado sin duda en la transmisión de los datos y en la velocidad de las aplicaciones.

Los desarrollos cartográficos vectoriales tienen sus principales desarrollos en países como Canadá, Estados Unidos y Europa, pero allí no ha sido el monitoreo por terceros lo que ha incentivado su desarrollo.

Los dispositivos denominados como PND (*Personal Navigation Devices*) están ganándose la aprobación de miles de usuarios gracias a mapas vectoriales que permiten saber en tiempo real las condiciones de la vía, el camino más corto para llegar a un determinado lugar, entre otra gran cantidad de información que les es posible obtener a los usuarios mediante aplicaciones de software que se consiguen para instalar en estos equipos. Estos sistemas también ofrecen imágenes tridimensionales de monumentos históricos, llegando a indicar hasta la ubicación de los detectores de velocidad en las carreteras.

En conclusión, en nuestra región se mueve fuertemente el monitoreo mediante GPS y la comunicación con GPRS, motivado principalmente por la seguridad, sin embargo el mercado de los *gadget's* como los Navegadores Autónomos PND y los PDA es aún incipiente y no ha impactado mucho el mercado latinoamericano.

Como ya se mencionó, en Europa y otras regiones del mundo se ve un amplio consumo de estos dispositivos, sólo por citar algo, según cálculos de las consultoras Tele Atlas y Canalys, en Europa se vendieron aproximadamente 11 millones de unidades de estos equipos en 2006 y 17 millones en 2007, para este año esperan que se vendan 22 millones de unidades.

La brújula y las estrellas fueron durante miles de años la guía para de-

terminar el norte o para saber donde estábamos, hoy los PND son nuestras brújulas, pero no sólo nos indican el norte sino también el mejor camino hacia él, y los satélites son nuestras estrellas, pero estas estrellas no sólo nos dicen donde podríamos estar, sino donde estamos. ■

Para información GRATIS, marque el No. 19 en la tarjeta del lector