



José Manuel Huidobro
Ingeniero de Telecomunicación

Radares de tráfico: Los Puntos de Interés

La utilización de un dispositivo de navegación por satélite, el comúnmente llamado "navegador" o GPS, es muy útil y realiza infinidad de funciones. Es muy útil porque te indica el camino a cualquier parte (desde A hasta B), siempre que se tenga cargado el mapa digitalizado correspondiente, y, aunque te equivoques o no sigas sus consejos a propósito, él siempre recalcula la ruta a seguir. Pero no solo eso, sino que te indica todos los puntos de interés (PDI) -POI en inglés- de la zona en la que te encuentras.

Pero, ¿Qué son los PDI? Sencillamente, son lugares en los que puede haber algo que nos interese, como restaurantes, hospitales, gasolineras, bancos, hoteles, escuelas, estaciones, aparcamientos, talleres, radares, etc. Seleccionando uno de ellos, el navegador nos llevará directamente a él. En las webs especializadas se encuentran miles de ellos, que podemos descargarlos, gratuitamente o pagando, directamente a nuestro GPS de una manera muy sencilla, editarlos y clasificados por categorías, pero también podemos crear los nuestros propios, introduciendo las coordenadas o fijando el punto en el que nos encontramos.

Además, la utilización del navegador mejora el comportamiento del conductor cuando circula por un lugar que no conoce hacia un destino desconocido; así su empleo aumenta la alerta y reduce sus niveles de estrés, haciendo la

conducción más segura, siempre que se utilice adecuadamente.

También el navegador puede salirnos gratis. Según estudios recientes, la utilización de un

.....

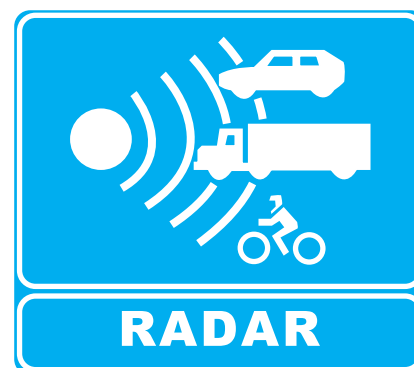
“La utilización de un navegador GPS reduce hasta en un 16% la cantidad de kilómetros que se conducen”

.....

navegador GPS reduce hasta en un 16% la cantidad de kilómetros que se conducen y el tiempo de viaje un 18% cuando se circula por un lugar que no se conoce hacia un destino desconocido y, en caso de atascos o incidentes en las carrete-

ras, algunos modelos nos indican rutas alternativas. Esta reducción de kilómetros (menor gasto de combustible y de emisiones contaminantes) y tiempo se puede cuantificar en dinero muy fácilmente, por lo que si echamos las cuentas, en muy poco tiempo lo habremos amortizado.

Al conducir con más seguridad, la probabilidad de tener un accidente es menor. Pero también, y gracias a que se puede tener la lista de radares (cámaras de vigi-



lancia) en una categoría de POI, o indicarnos si sobrepasamos la velocidad permitida en un tramo, ello puede ahorrarnos más de una multa y la correspondiente pérdida de puntos. Esto es algo totalmente legal, por lo que no hay razón alguna para no hacer uso de esta facilidad, una de las que está

dientes de la velocidad del objeto en movimiento, por lo que permite calcular la velocidad a la que se desplaza éste.

Los radares de tráfico (cámaras de vigilancia fija o radares móviles) mandan una señal al coche que pasa y reciben una señal rebo-



■ Radares fijos

Los radares de instalación fija instalados en España, según su principio de funcionamiento, los podemos agrupar en dos grandes tipos: los basados en microondas, que en España emiten en la banda Ka, y los basados en la medición Láser, que se base en un haz de luz láser de 700 a 900 nanómetros de longitud de onda. Algunos radares son fijos, pero se van cambiando de vez en cuando de posición, para cubrir áreas diferentes y “despistar” a los conductores. La DGT publica la ubicación de todos los radares fijos en servicio, que se puede encontrar en: <http://www.dgt.es/trafico/radares/radares.htm>

Los radares de microondas basados en el efecto Doppler son los más comunes, e invaden el 98% de nuestras vías. Adoptan dis-

“Los radares de microondas basados en el efecto Doppler son los más comunes, e invaden el 98 % de nuestras vías”

haciendo que la venta de estos dispositivos se haya disparado en los últimos tiempos. Sin duda, cuantos más radares se instalen, más GPS se venderán.

Otra cosa son los detectores o inhibidores de radares, unos sofisticados aparatos capaces de detectar las ondas emitidas por un radar y convertirlas en un aviso sonoro, luminoso, o ambos a la vez, y de esta forma alertar al conductor de la ubicación de un control de velocidad, o provocar un error en los datos. Estos si son ilegales y su uso está prohibido, aunque no su venta.

tada. En función de las diferencias de la frecuencia rebotada del coche que pasa pueden calcular la velocidad y proceder a disparar una cámara fotográfica si la velocidad detectada supera los límites establecidos, todo ello en fracciones de segundo.

Las bandas de frecuencias utilizadas en España o en el resto de Europa (En Estados Unidos se utilizan otras frecuencias, salvo las de la banda “Ka”, por lo que la gran mayoría de los equipos americanos no son compatibles con los europeos) son las que se muestran en la tabla 1.

■ Cómo funciona un RADAR

El funcionamiento del RADAR (Radio *D*etection and *R*anging) se basa en el efecto DOPPLER (variación de la frecuencia que emite un emisor en movimiento) para calcular velocidad. Se emite una señal (en el rango de las microondas) que al rebotar en el objeto en movimiento alcanza al receptor y sus características serán depen-

Banda	Frecuencia (GHz)	Radares que la usan	Observaciones
Ku	13,45	- Speed 09	- Bastante usados todavía - Provoca muchas falsas alarmas
K	24,050 a 24,250	- Speedophot - Gatso 24 - Multanova 5F	- Equipos precisos y compactos. - Antena del radar no visible.
Ka	33,200 a 36,00	- Multanova 6F	- Son los más numerosos. - Pueden ser móviles o fijos. - Antena empotrada en la parrilla delantera del vehículo.
Láser	33 10 ⁷	- Lasercam NT - Autovelox	- Se empieza a utilizar en España.

Tabla 1.

tintas formas dependiendo del fabricante y de su antigüedad, y pueden estar instalados detrás de pórticos luminosos o en los arcones de las carreteras, midiendo en ambos sentidos de la circulación.

Un radar (cinemómetro) situado sobre un pórtico, junto con la cámara digital que toma las fotos, sólo puede controlar un carril, por lo que para cada carril hace falta uno, y esto encarece el precio, por lo que por ello en la mayoría de vías sólo se instalan en el carril rápido es decir en el carril izquierdo, mientras que los instalados en los arcones pueden controlar hasta 3 carriles, pero presentan la desventaja de que pueden sufrir actos vandálicos.

Los radares láser (LIDAR= Light Detection And Ranging) de instala-

la establecida, realiza la foto. La cámara puede estar dentro de la caja del detector o externa en un pórtico, pueden controlar hasta 6 carriles y trabaja de día y de noche, no viéndose afectado por la lluvia.

▶ Radares móviles

Su funcionamiento es similar al de los radares fijos, variando la manera en como se instalan.

Los radares móviles de microondas que hay en España suelen ser de dos tipos: los instalados dentro de coches camuflados, que pueden o no circular por la vía, y los mismos aparatos sobre trípodes en los arcones de las mismas, por lo que permiten la medición y foto en



“La gran ventaja de los radares láser es que son más económicos y eficientes que los de microondas, e indetectables”

ción fija instalados en España, son aún muy pocos. Estos se basan también en el efecto Doppler o “rebote” pero en vez de microondas utilizan luz láser. Presentan un alcance de 300 metros y controlan velocidad de hasta 320 km/h. Su funcionamiento es bien sencillo: tienen dos lentes que emiten un haz láser separadas entre si unos 40 cm, por lo que cuando un vehículo corta el primer haz de luz, la luz rebota y mide el momento de entrada; a continuación el vehículo corta el segundo haz de luz, y vuelve a medir el momento de entrada, compara los 2, y sabiendo el tiempo/espacio transcurrido calcula la velocidad y, si es superior a

movimiento o fijo. Al igual que los fijos se componen de una antena, una cámara, flash y unidad de control. El flash puede ser de luz infrarroja, que no la detecta el ojo humano ni advierte al conductor y, además, es capaz de distinguir el tipo de vehículo al que está midiendo -si un coche o es un camión- y aplicarle a cada uno su límite.

Los radares láser también pueden ser de dos tipos: los instalados dentro de vehículos, y los portátiles. Hay que resaltar un aspecto importante y es que, aunque son móviles, tienen que permanecer

quietos cuando van a hacer su medición, lo que es un inconveniente. Su gran ventaja es que son más económicos y eficientes que los de microondas y que son indetectables.

El haz láser forma un cono muy estrecho. A unos 500 metros tiene una anchura aproximada de 2 metros de diámetro, con lo que se puede apuntar la pistola a la matrícula de un vehículo concreto y determinar su velocidad aunque haya mas coches circulando a su alrededor. Puede, por lo tanto, emplearse en tráfico intenso apuntándose directamente a los vehículos que el agente escoja. ◆