



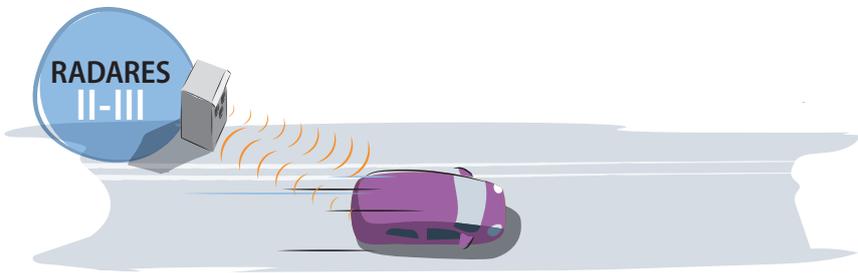
20

años frenando los siniestros viales

PRIMER PLAN DE RADARES FIJOS

ESTE
SUPLEMENTO
CORRESPONDE
AL N° 272 DE
LA REVISTA
"TRÁFICO Y
SEGURIDAD
VIAL"

• Una historia de radares • Dónde se instalan • Notificación de multas



EL PRIMER RADAR LLEGÓ A ESPAÑA A FINALES DE LOS AÑOS 60

Una historia a toda

De los primeros radares, que obligaban a los miembros de la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil a cambiar los carretes fotográficos bajo una manta para evitar que se velaran, a las complejas cámaras con inteligencia artificial que ya se están probando en Europa hay casi 60 años de distancia y una revolución tecnológica al servicio de la seguridad vial.

En junio de 1964 la revista Blanco y Negro ya se hacía eco de un nuevo invento que suponía un paso de gigante en el control de la velocidad en carretera: el cinemómetro. *“Este nuevo aparato registra el número de vehículos que pasan por determinado lugar de una carretera y al mismo tiempo señala la velocidad que llevan. Si alguno de los automóviles va a una velocidad superior a la permitida por el Código de Circulación, el cinemómetro transmite por radio al próximo puesto de la Policía de Tráfico las características del vehículo infractor”*, explicaba hace seis décadas esta publicación.

PRIMEROS RADARES

Cuatro años después de aquella noticia, la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil (ATGC) estrenaría los primeros cinemómetros y con

ellos una nueva etapa en nuestra seguridad vial. Hasta 1968, en España no había ninguno de estos modernos radares, pero sí miles de víctimas en la carretera: concretamente 82.953 (con 3.803 fallecidos) fruto de los 79.494 siniestros registrados en el Anuario Estadístico de Accidentes de aquel año. En este mismo documento se consideraba que en el 31,63% de los casos el vehículo mantenía una “velocidad peligrosa” en el momento de la tragedia. ¿Cómo de peligrosa? Ese dato sólo lo experimentaban de primera mano los miembros de la ATGC de la época, ya que a falta de radares desde 1959 se veían obligados a “correr” tanto como los infractores para tomar como referencia su propia velocidad para efectuar la denuncia. Un velocímetro en el faro derecho del coche de los guardias y una cámara fotográfica eran su única ayuda.

Los refuerzos tecnológicos en esta misión de captar a los más veloces de la carretera llegaron a la ATGC en 1968.

VENTAJAS Y DEFECTOS

Como sus homólogos europeos, los primeros cinemómetros que controlaron las carreteras españolas eran capaces de determinar la velocidad de un vehículo en movimiento a través de microondas de radio y actuaban en colaboración con la ya veterana cámara fotográfica. De un lado, el cinemómetro permitía calcular la velocidad de un vehículo y de otro el fotocontrol proporcionaba la imagen del vehículo infractor. Así, la denuncia que se remitía a la Jefatura de Tráfico correspondiente, una vez revelados los negativos de los carretes fotográficos, iba acompañada de la velocidad exacta del vehículo implicado, la fecha de la infracción y



UN INVENTO IRÓNICO

Aunque no se puede adjudicar a una única persona la invención del radar como invento para controlar la velocidad, también es cierto que el nombre de una de ellas destaca cada vez que se plantea esta cuestión: Maurice Gatsonides. Paradójicamente este ingeniero holandés era piloto de carreras profesional y al incorporar el radar a sus entrenamientos su objetivo no era, precisamente, correr menos, sino todo lo contrario. A través de su empresa Gatsometer BV inventó un aparato que empleaba el efecto doppler y una cámara fotográfica para ayudarle a conocer al milímetro cuál era la velocidad exacta a la que su coche de carreras tomaba las curvas. Su objetivo era trazarlas de forma perfecta. No sabemos si finalmente consiguió ser el más rápido gracias a arañar esas décimas de segundo, pero su idea de 1958 ha ayudado a salvar muchas vidas gracias a que consigue detectar infractores y recordar al resto de conductores que la carretera no es un circuito de carreras.

velocidad

una panorámica completa del exceso de velocidad.

Pero a pesar del indudable avance que representaban estos primeros aparatos, la realidad es que tenían sus desventajas, especialmente en cuanto a tamaño y prestaciones. Eran equipos grandes y pesados que los guardias transportaban en los portaequipajes de los Renault 10 y los Seat 124 de la Agrupación. Vehículos que iban dotados, además, con una antena, un flash y una cámara.

Durante años este tipo de radar sólo podía operar en estático y requería que el vehículo se estacionara en un firme completamente llano para funcionar correctamente. Además, el propio manejo del aparato hacía necesaria una formación específica. Los guardias civiles destinados a convertirse en operadores de radar debían, incluso, formarse en el extranjero

(los equipos eran alemanes y franceses) para que sus conocimientos no quedaran obsoletos a medida que la tecnología se iba sofisticando.

La gestión para cursar la denuncia tampoco resultaba sencilla. Al iniciar la jornada, y una vez instalado el equipo en un punto de la carretera donde se concentraban los accidentes, el operador de radar introducía a mano todos los datos de control de la infracción e incluso debía taparse con una manta negra para cambiar los rollos de los 12 carretes de media que se empleaban en cada salida y evitar así que los negativos de las imágenes en blanco y negro se velaran. Después de pasar seis horas

captando incidencias, al operador aún le quedaban dos horas más de elaboración de informes.

EN TODAS PARTES

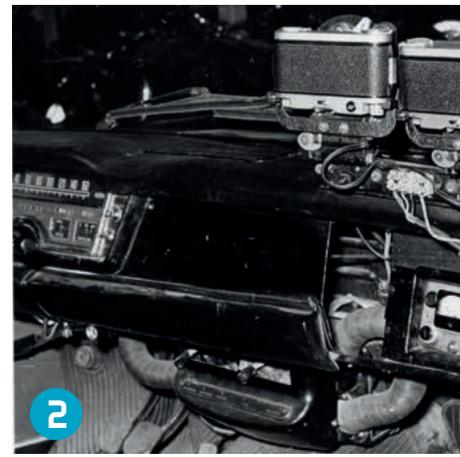
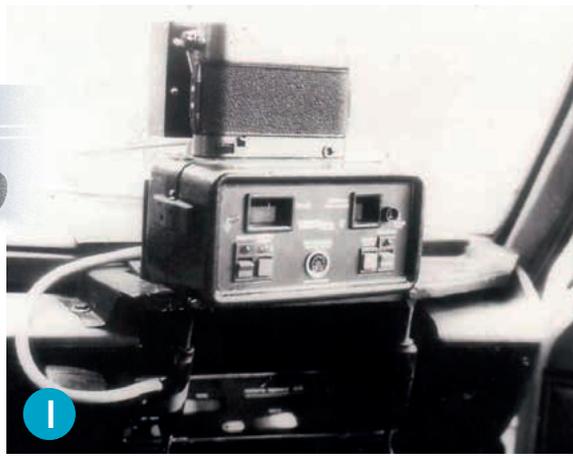
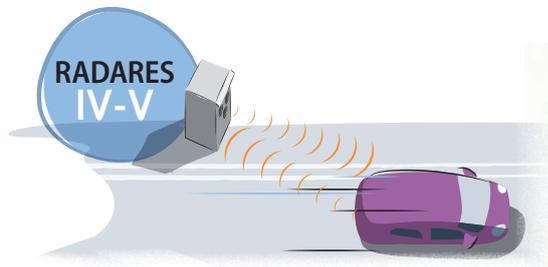
A pesar de las incomodidades la práctica hace al maestro y para 1970 un artículo en el diario "La Vanguardia" ya avisaba a los conductores de que había llegado el momento de conducir "como debe ser" y, muy especialmente, sin saltarse los límites de velocidad. ¿El

Durante años, los radares sólo podían operar en estático y en un firme llano para no dar error.

motivo? Pronto el uso de estos radares, que se habían probado en carreteras de Madrid y Barcelona, daría el salto a "los 10 sectores de tráfico de España" aseguraban las fuentes de la ATGC a este diario. Además de su expansión por toda

la geografía española las siguientes décadas supusieron un refinamiento constante de la tecnología. Los equipos menguaron en tamaño, lo que permitió aumentar sus prestaciones. Y para finales de los años 80 eran incluso capaces de discriminar vehículos en distintos sentidos de la circulación y ya podían usarse tanto con el coche parado como en movimiento.

Esta última opción se convirtió en la peor pesadilla de los amantes de pisar el acelerador en el verano de 1994, cuando irrumpieron de forma oficial durante la operación salida veraniega lo que los medios bautizaron como "mini radares". De un tamaño menor al que estaban habituados a contemplar en los arcones de los controles de velocidad, los "mini radares" se camuflaron en 72 vehículos de la ATGC imposibles de distinguir del resto de usuarios de la vía. Estos nuevos modelos de radar requerían menos personal para ser operativos y usaban variedad de tecnologías, desde ondas de radio a láseres infrarrojos. Uno de los ●●●



1-2 La primera imagen corresponde a un radar Multanova. A su lado, detalle del interior de un fotocontrol instalado en un Seat 1500. **3** Los primeros equipos eran muy voluminosos, como muestra este radar instalado en el maletero de un Seat 124 ranchera. **4** Vehículo equipado con un radar láser instalado en una ventanilla. **5** El túnel de Guadarrama fue el primero en tener un radar de tramo. **6** Los radares fijos, que se podían colocar tanto en pórticos como en los márgenes de la carretera, supusieron un gran avance.

Una historia a toda velocidad

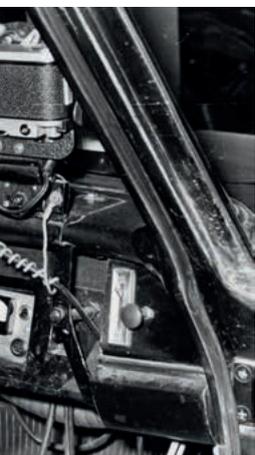
••• clásicos era el Modelo Multanova que contaba con una antena que permitía medir a los vehículos en el margen derecho o izquierdo del vehículo que portaba el cinemómetro y poseía la funcionalidad dinámica, para medir la velocidad de los vehículos en movimiento. Adaptar cada equipo al parque móvil de la ATGC costó medio millón de pesetas de la época (3.000€) por vehículo. Una inversión eficaz si se tiene en cuenta que aquel año se registraron 34.354 accidentes con víctimas en carretera, la cifra más baja desde 1985. Por supuesto, junto con los avances en tecnología también llegaron las críticas y las dudas sobre si eran fiables o no. Una fiabilidad que la DGT defendía, si hacía falta, incluso contestando a aquellos que planteaban sus quejas en tribunas públicas como por ejemplo las cartas al director de los diarios de tirada nacional. Como muestra de ello nos sirve lo que le contestó el Gabinete de Prensa de la DGT a

uno de esos ciudadanos preocupados por la falta de precisión de los velocímetros a mediados de los años 80 en el diario "ABC": "A la velocidad que registra el radar de tráfico se descuenta, a efectos sancionadores, un 5%, que es el error máximo que para los velocímetros permite el artículo 216, V, del Código de la Circulación y, además, [se descuenta] el máximo error admisible que para cada prototipo de cinemómetros se indica en la correspondiente orden de la Presidencia del Gobierno por la que se aprueba dicho prototipo. Es decir, que solamente se denuncia y sanciona cuando después de descontar ambos errores se supera la velocidad permitida".

LLEGAN LOS FIJOS

Una década después de los primeros "mini radares" las engorrosas cámaras fotográficas de revelado tradicional ya habían desaparecido sustituidas por las cámaras digitales que permitían a los guardias comprobar al instante la calidad

de las imágenes y la gestión informática de las mismas para la emisión de las denuncias. Pero el gran cambio de los años 2000, sin duda, llegó con la instalación y proliferación de los radares fijos. Ya en 1999 la ATGC estrenó un nuevo tipo de radar, autónomo, que incluía su propia batería lo que le permitía funcionar sin necesidad de estar "enganchado" a un vehículo. Esta nueva modalidad se ajustaba sobre un trípode y se colocaba a pie de carretera, lo que se consideró un plus en seguridad ya que ni los agentes ni su vehículo debían permanecer estacionados en el arcén. Gracias a la experiencia ganada con estos equipos autónomos y a su progresiva modernización, en 2005 se pudo poner en marcha todo un sistema de radares fijos. Estos modelos instalados en pórticos o cabinas visibles en los laterales de los puntos con mayor problemática de accidentes completaron con eficacia la labor de vigilancia



AVISADORES, DETECTORES E INHIBIDORES

La historia del radar en España es también la historia de la picaresca de los conductores para librarse de las denuncias que se logran gracias a estos aparatos. Para conseguir su objetivo durante buena parte de los años 2000 los infractores se familiarizaron con tres instrumentos que coparon el mercado: los avisadores, los detectores y los inhibidores. Los primeros siempre han sido legales, porque ante el aviso de que hay un radar cerca, muchos conductores dejan de pisar el acelerador, y ese es el objetivo de cualquier control de velocidad. Pero los detectores y los inhibidores son harina de otro costal.

Los detectores se comercializaban hasta 2009 para permanecer ocultos (después simplemente se acoplaban con una ventosa al parabrisas del vehículo) y estaban pensados para rastrear las ondas que emiten los radares y advertir al conductor. Su uso fue prohibido en las sucesivas reformas de la Ley de Seguridad Vial, porque como explicaba el propio texto de la norma, *“un aparato que tiene como razón de ser eludir la vigilancia del tráfico y el cumplimiento de los límites de velocidad no puede tener la más mínima cobertura legal”*.

El caso de inhibidores es aún peor: rastrea los radares y anula su funcionamiento por lo que siempre han estado prohibidos.

de la Agrupación de Tráfico. Un mes después de colocar los primeros 37 radares fijos la DGT hizo balance y las cifras justificaban de sobra su uso: en tan sólo 30 días se detectaron casi 110.000 vehículos sobrepasando los límites de velocidad, incluso los hubo “fotografiados” a 240 km/h. Algo que, desde el Ministerio Fiscal, se advirtió que podía constituir un delito contra la seguridad vial.

Los radares fijos supusieron toda un alarde de tecnología: estaban informatizados, se gestionaban a distancia y transmitían imágenes digitales e información de las infracciones de manera instantánea, a través de fibra óptica o satélite, hasta un centro de tratamiento automatizado de datos.

EN SECUNDARIAS

La experiencia fue tan exitosa que el aumento sustancial de la presencia de estos radares fue una de las grandes bazas contra la siniestralidad vial que se presentó en la

rueda de prensa de la DGT en 2008 antes de la gran operación salida del verano. El entonces ministro del Interior, Alfredo Pérez Rubalcaba, anunció la instalación de 82 nuevos cinemómetros que rotarían en 190 ubicaciones distintas escogidas por comités provinciales y que estaban perfectamente señalizadas.

El siguiente paso se dio con los radares de tramo, que usaban cámaras. El primero de ellos comenzó a funcionar en Madrid en 2010. En 2013 se dio un paso más y se incorporó una nueva herramienta: Pegasus, el radar que funciona desde el cielo.

Pero a pesar de que esta tecnología no era, precisamente, desconocida para los conductores, el exceso de velocidad siguió siendo un problema en los años posteriores. El balance de siniestralidad vial de

2014, por ejemplo, afirmaba que la velocidad inadecuada estuvo presente en el 21% de los accidentes con víctimas mortales. De hecho, de las 4.259.659 denuncias que tramitó la DGT ese año, el 58% estaban vinculadas a la velocidad, 2.456.240. Estas denuncias fueron realizadas por la Agrupación de

Los primeros 37 radares fijos captaron 110.000 infracciones en tan sólo 30 días.

Tráfico de la Guardia Civil y por radares fijos, de tramo y helicópteros.

Con este informe también quedó claro, además, que, aunque la mayoría de accidentes con víctimas y heridos no hospitalizados tenían lugar en vías urbanas, el mayor número de fallecidos y heridos hospitalizados se presentaba en carreteras convencionales. Por este motivo en 2015 se decidió extender el uso de los radares de tramo a este tipo de vías en las que se había observado que con el paso del tiempo se “co-

rría” más. Sirva como muestra que en 2015 la DGT realizó una campaña de control de velocidad en carreteras secundarias y detectó, en tan sólo una semana, a 16.564 conductores que incumplían los límites de velocidad: diez veces más que los denunciados por dar positivo en drogas o utilizar el móvil mientras conducían.

La historia de los radares como tecnología de apoyo al control de la velocidad está lejos de estancarse, sigue evolucionando. Por ejemplo, en Reino Unido están llevando a cabo una experiencia piloto con un nuevo radar que utiliza Inteligencia Artificial cuyo resultado se conocerá en 2025. Estos nuevos dispositivos son capaces de controlar seis carriles a la vez, tanto de día como de noche, y distinguir entre cinco tipos de infracciones distintas. ¿Será este también nuestro futuro? Toda ayuda parece poca para lograr el objetivo final: que no se produzcan más siniestros viales por exceso de velocidad.

RADARES
VI-VII



EL PLAN DE RADARES FIJOS 2005-2007 PLANTEABA LA INSTALACIÓN DE 500 DE ESTOS DISPOSITIVOS

20 años de control

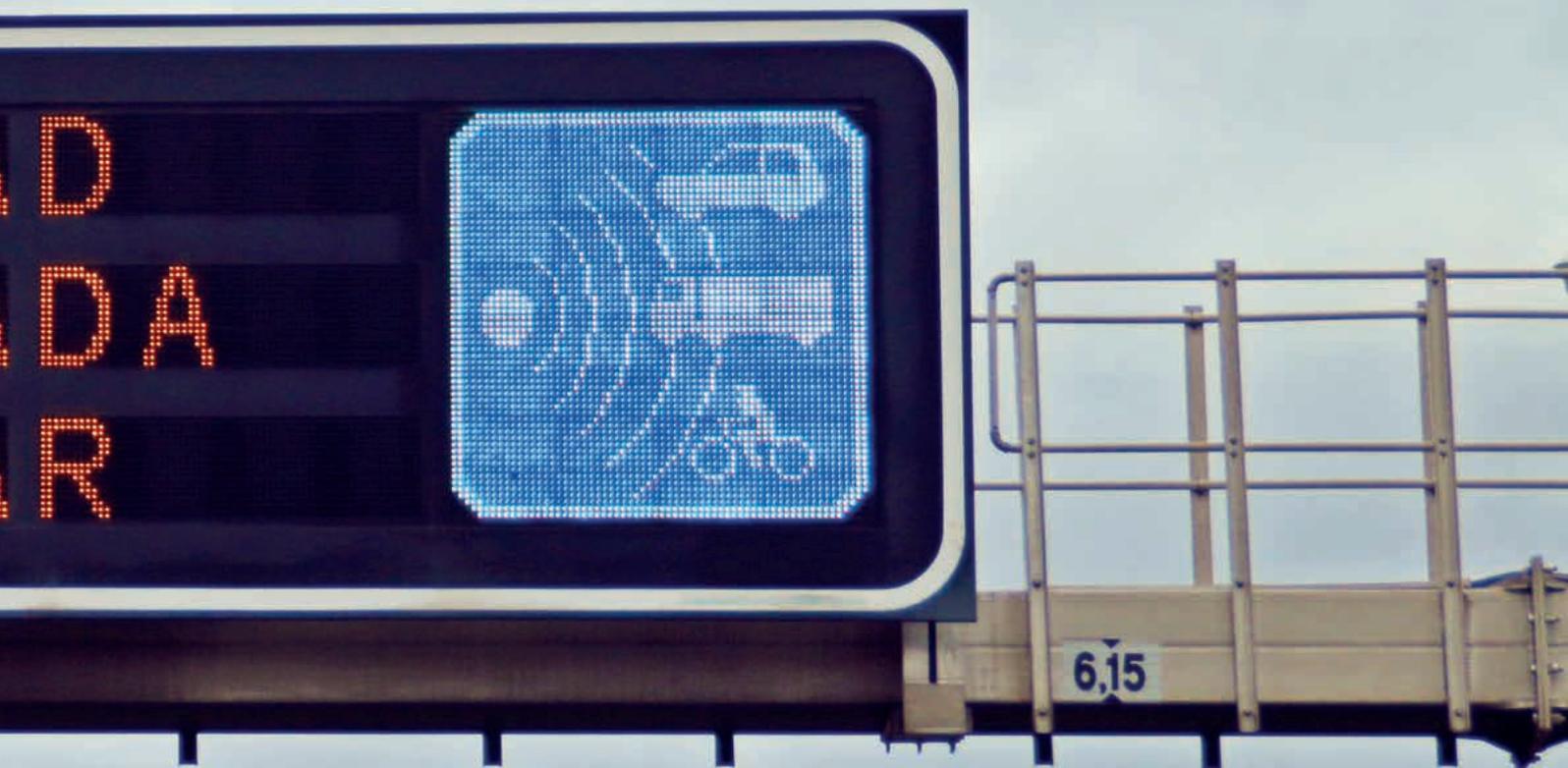
No son los que más amigos han hecho en estos últimos 20 años entre los conductores, pero probablemente su instalación ha permitido que muchos de ellos no se hayan visto implicados en siniestros. Su papel a la hora de conseguir un mayor cumplimiento de los límites de velocidad, en la reducción de la siniestralidad vial, y en el calmado del tráfico en general, es innegable. En 2004 se aprobó en España el primer plan de radares. Las cifras demostraron el acierto de su puesta en marcha.

De 4.480 fallecidos en carretera en 2003 a 2.466 en 2008 (con un aumento del 22% del parque móvil en este periodo), en España la instalación de radares fijos, fue fundamental para la reducción de más de un 45% de las víctimas mortales en vías interurbanas. Y, a pesar de su mala fama, los ciudadanos parecían en 2008 “muy o bastante de acuerdo” con los controles de velocidad mediante radares, según una encuesta de la DGT en febrero de ese año. La alta siniestralidad exigió en ese momento la puesta en marcha de unas ‘Medidas especiales de seguridad vial 2004-2005’, que fueron el germen y la esencia del Plan Estratégico de Seguridad Vial 2005-2008 (PESV), en el que se in-

cluía el plan para el aumento del número de radares fijos en las vías rápidas y en las carreteras secundarias de nuestro país.

500 PUNTOS DE CONTROL

En junio de 2005 se ponían en marcha los primeros 37 radares fijos de un plan que preveía la instalación de 500 en tres años (2005-2007). El plan finalmente se concluyó en el verano de 2008, cuando entraron en servicio los últimos 190 puntos de control de velocidad, fijando su número en 521 (271 en autopista y autovía y 250 en carretera convencional), y que se sumaban a los casi 300 radares móviles operados por los guardias de la ATGC (Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil). El objetivo claro era reducir una si-



de la velocidad

EVALUACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DE SEGURIDAD VIAL 2005-2008

El Plan de Radares 2005-2007 se enmarcaba dentro de una planificación de medidas que se extenderían a lo largo de cinco años y de las que se encontraban el permiso por puntos, el refuerzo de los mecanismos de vigilancia y control, o la agilización del procedimiento sancionador. La evaluación de este paquete de medidas -realizada en 2009- tuvo una conclusión muy positiva: Se habían cumplido los objetivos. Entre 2003 y 2008 se produjo una reducción del 42,6% en el número de víctimas mortales en siniestros de tráfico. Así, con la rebaja de un 13% de la mortalidad en 2009

(1.897 personas) se superó -con un año de adelanto- el reto de reducir en un 50% las víctimas mortales para 2010. El descenso fue de un 52,5%.

La suma del plan de radares y del permiso por puntos permitió una bajada de las velocidades medias y, sobre todo, un cambio determinante en la tendencia de la siniestralidad. En los dos primeros años de aplicación del permiso por puntos, más de un 40% de las sanciones y más de un 35% de los puntos detraídos lo fueron por causa de excesos de velocidad.

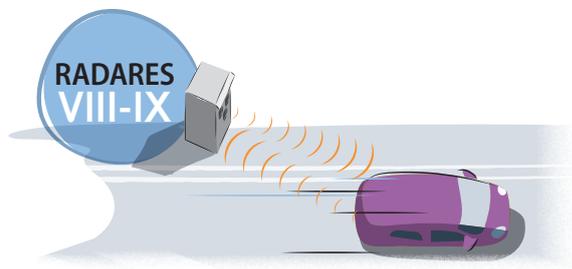
Estas actuaciones se respaldaron

además con un incremento de la labor realizada por la ATGC para la que el plan preveía aumento de plantilla y del número de vehículos camuflados, y la progresiva implementación del proyecto PRIDE (Programa de Informatización de Denuncias), que permitiría a los guardias la tramitación de denuncias en tiempo real.

Todo ello completado con una tramitación más ágil de las denuncias gracias a la creación del Centro Estatal de Tratamiento de Denuncias Automatizadas (CTDA) que mejoró el tiempo de notificación de las multas, de 2 meses en 2007 a 14 días en 2008.

niestralidad vial que había alcanzado los 5.399 fallecidos en 2003 (en vías urbanas e interurbanas), cuando el parque de vehículos era de 27 millones y la velocidad era factor concurrente en el 23% de los casi 100.000 siniestros que se produjeron ese año (ocasionando el 28% del total de fallecidos).

“La velocidad está presente en el 30 por ciento de los accidentes con víctimas en las vías convencionales y en el 20 por ciento en las vías rápidas y autopistas; la velocidad inadecuada está detrás del 40 por ciento de los accidentes mortales en carretera por salida de la vía y en algo así como el 25 por ciento de las colisiones”, aseguraba Pere Navarro, director general de Tráfico en mayo de 2005, cuando ya anunciaba la evolución de los radares fijos a los radares de tra- ●●●



CAMPAÑA DE 2005

El verano de hace 20 años la campaña de la Dirección General de Tráfico se centró en dar a conocer los radares fijos a los conductores españoles, destacando su labor de protección a los usuarios prudentes.



20 años de control de la velocidad

... mo: "Estamos trabajando en una experiencia piloto de control de velocidad por tramos de carretera que es: lectura de matrícula aquí, lectura de matrícula al cabo de cinco kilómetros, conocemos el punto kilométrico, conocemos el tiempo por el reloj de satélite, tenemos la velocidad media; y además de la velocidad puntual del radar esto nos permitiría conocer velocidades medias, y controlar tramos de carretera".

Pero, además de atajar la siniestralidad en las carreteras, el primer plan de radares fijos de España también quería conseguir una disminución drástica tanto de los grandes excesos de velocidad como de la velocidad media de circulación en carretera. Y, sobre todo, lograr un cambio en el comportamiento de los conductores, potenciando conductas menos arriesgadas. Se consiguió: "En cualquier caso, los conductores son ahora más

prudentes al volante", asegura el informe de evaluación del Plan Estatal de Seguridad Vial 2005-2008.

VELOCIDADES MEDIAS MÁS BAJAS

Reducir la velocidad media de las vías es un aspecto imprescindible para reducir los riesgos por velocidad inadecuada, ya que, según el estudio SARTRE (Actitudes Sociales frente al Riesgo Vial en Europa) referido a esos años, el 73% de los conductores españoles admitía rebasar con asiduidad los límites de velocidad y el 78% opinaba que la velocidad excesiva es un factor que frecuentemente provoca accidentes.

El éxito del Plan de Instalación de Radares Fijos 2005-2007 se presentó en verano de 2008: En 2007 la velocidad media había bajado de 116,7Km/h a 113,8 km/h, 3 km desde la puesta en marcha del plan.

La importancia de este descenso se comprende a la vista de la conclusión del estudio de Nilsson (Power Model): "Una reducción del 5% en la velocidad media supone una reducción aproximada del 10% de los accidentes con heridos y del 20% de los accidentes mortales".

Además, también hubo un efecto positivo en la reducción de los grandes excesos de velocidad (más de 140 km/h), que pasaron del 7% en 2005 al 1% en 2008. Hoy, 20 años después de aquel primer plan, los radares de control de velocidad, en continua evolución tecnológica, se alían con las asistencias a la conducción de los vehículos para intentar alcanzar el objetivo de disminuir las víctimas de siniestros viales.

Sin embargo, son sólo instrumentos cuyo fin último es aumentar la sensibilización de los conductores, y que, hoy, siguen siendo fundamentales para la gestión de la seguridad vial.

DIFERENTES DISPOSITIVOS: LÁSER, DOPPLER, DE TRAMO, FIJOS, MÓVILES Y AÉREOS

Tecnología contra los siniestros

El plan de radares que la DGT inició hace casi 20 años ha sido una medida definitiva en la reducción de la siniestralidad vial. Actualmente casi 800 medios fijos y más de 400 móviles vigilan las velocidades en las carreteras para que no superemos los límites. Explicamos cómo son.



La vigilancia de la velocidad en las vías se ha intensificado durante las últimas dos décadas con la instalación de nuevos radares. En este periodo, su número se ha multiplicado: en el año 2005 había unos 90 radares operativos en nuestras carreteras, en 2010 la cifra ascendía a 300. Actualmente, hay cerca de 800 puntos de control de velocidad gestionados por la Dirección General de Tráfico en vías interurbanas.

Esta presencia creciente de medios técnicos de vigilancia y control de la velocidad ha tenido un impacto directo en la siniestralidad vial en España durante estos últimos 20 años: 3.841 falle-

cidos en siniestros viales en vías interurbanas en 2004, 1.273 en 2023, un tercio menos. "La velocidad excesiva tiene una presencia elevada en los accidentes y una repercusión directa en la gravedad del siniestro. Y los controles fijos de velocidad y de velocidad media son muy eficaces para reducir los accidentes", señala Ana Blanco, subdirectora adjunta de Circulación de la DGT.

PUNTOS FIJOS Y TRAMOS

Actualmente, las autopistas, autovías y carreteras convencionales nacionales (excepto en Cataluña y País Vasco, donde las competencias del tráfico están transferidas)

están equipadas con 763 puntos fijos de control de velocidad, entre ellos 90 radares de tramo para medir la velocidad media de cada vehículo que recorre el tramo. Casi todos ellos -un 90%- son cinemómetros del tipo 'Doppler': son 'radares' propiamente dichos, cuya tecnología emplea ondas electromagnéticas para medir distancias, altitudes y direcciones... y velocidades de vehículos en movimiento (ver infografía). El resto de los equipos -un 10%- emplea la tecnología láser: una línea de luz láser a lo largo de cada carril se proyecta varias veces sobre el vehículo en décimas de segundo y

RADARES 'DOPPLER' Y LÁSER: ASÍ FUNCIONAN

Estos dos tipos de cinemómetro miden las velocidades desde el lateral de la vía o sobre la calzada y sancionan las infracciones de forma automática.

Cinemómetro 'Doppler'

El radar emite microondas que 'rebotan' contra el vehículo en movimiento.

Instalados en cabinas, postes o pórticos. Se alimentan con tomas de corriente o placas solares.

El cambio de frecuencia en las ondas permite calcular su velocidad.

Cuando detecta exceso de velocidad, envía imágenes y datos de la infracción al CTDA por fibra óptica o 4G.

Cinemómetro láser

Proyectan líneas láser transversales, el vehículo las 'corta' y calcula su velocidad.

La mayoría son móviles, operados por agentes de la Guardia Civil.

La sanción se entrega directamente al conductor o se tramita a través del Centro de Tratamiento de Denuncias (CTDA).

Puntos de control (dic. 2023)



Fijos
763



Móviles
430

Fuente: Subdirección Adjunta Circulación, DGT.

RADARES X-XI

'PEGASUS': EL RADAR AÉREO

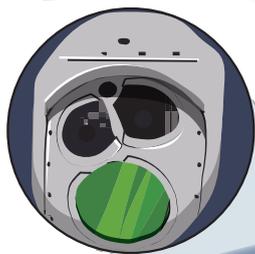
El helicóptero se posiciona sobre el vehículo para mantener visión directa. Piloto y operador actúan coordinados.

4 La infracción queda grabada y se tramita por vía telemática.

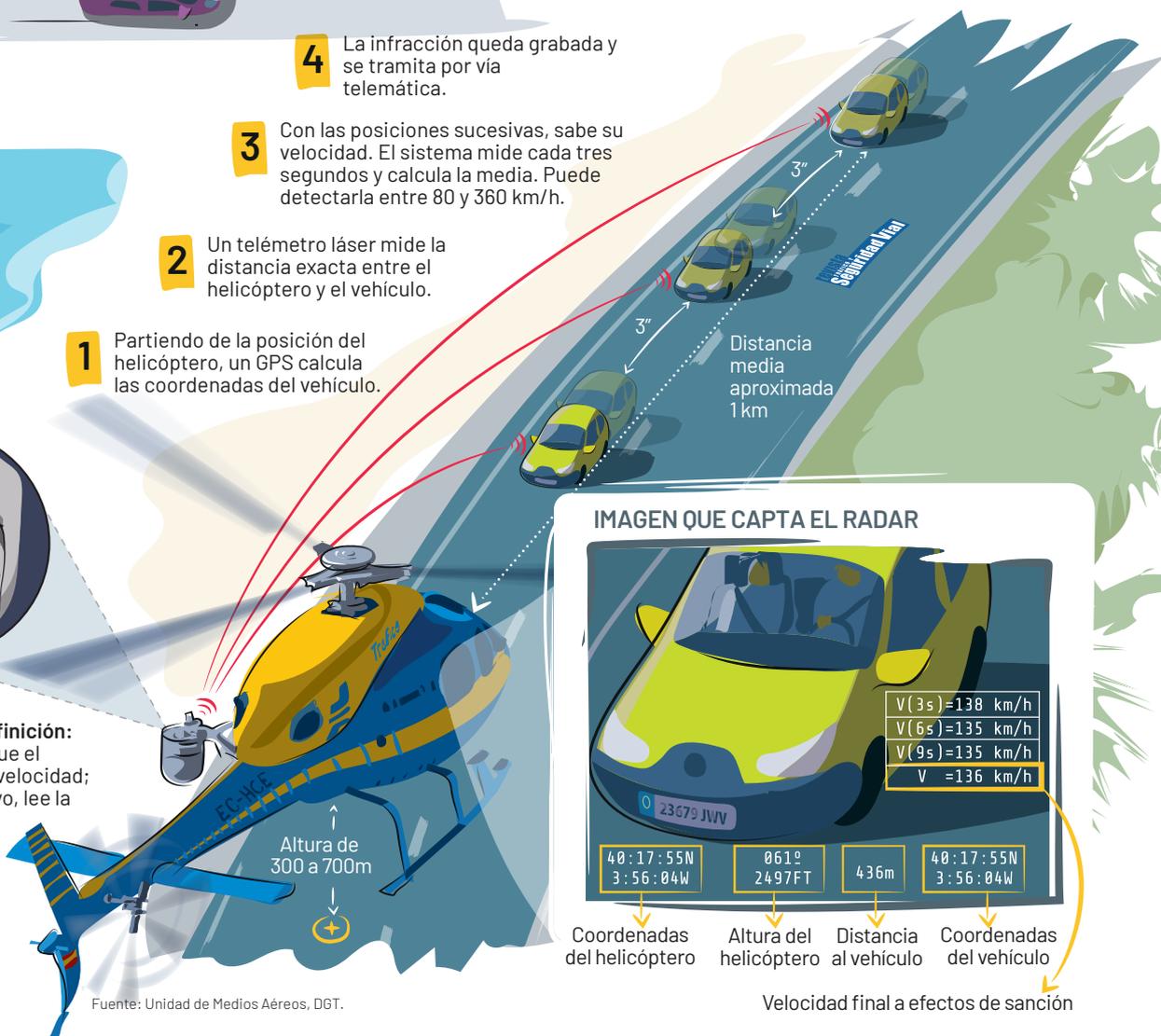
3 Con las posiciones sucesivas, sabe su velocidad. El sistema mide cada tres segundos y calcula la media. Puede detectarla entre 80 y 360 km/h.

2 Un telémetro láser mide la distancia exacta entre el helicóptero y el vehículo.

1 Partiendo de la posición del helicóptero, un GPS calcula las coordenadas del vehículo.



Cámaras de alta definición: una panorámica sigue el vehículo y capta su velocidad; otra, con teleobjetivo, lee la matrícula.



Fuente: Unidad de Medios Aéreos, DGT.

Tecnología contra los siniestros

... calcula su velocidad (ver infografía en la página anterior). Todos estos equipos de medición de velocidad fijos funcionan con un margen de error mínimo (tan solo un 1%). Para garantizar que cumplan su cometido con la mayor precisión, cada año deben pasar por el Instituto Nacional de Metrología, que los revisa y calibra. Respecto a su ubicación en las carreteras, los radares se instalan sobre tres tipos de soportes distintos, situados en los pórticos sobre la calzada y en los laterales de la vía en cabinas y postes, en tramos de carretera con mayor siniestralidad.

MÓVILES Y AÉREOS

Junto a los radares fijos, la vigilancia y el control de la velocidad en las carreteras también se realiza a través de los 430 radares mó-

viles operados por los agentes de la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil (ATGC) en trípodes desde los márgenes de la carretera o desde coches patrulla: "Los agentes transportan los equipos en los coches patrulla, los instalan sobre trípodes o van camuflados en el mismo coche", explica un portavoz de la ATGC.

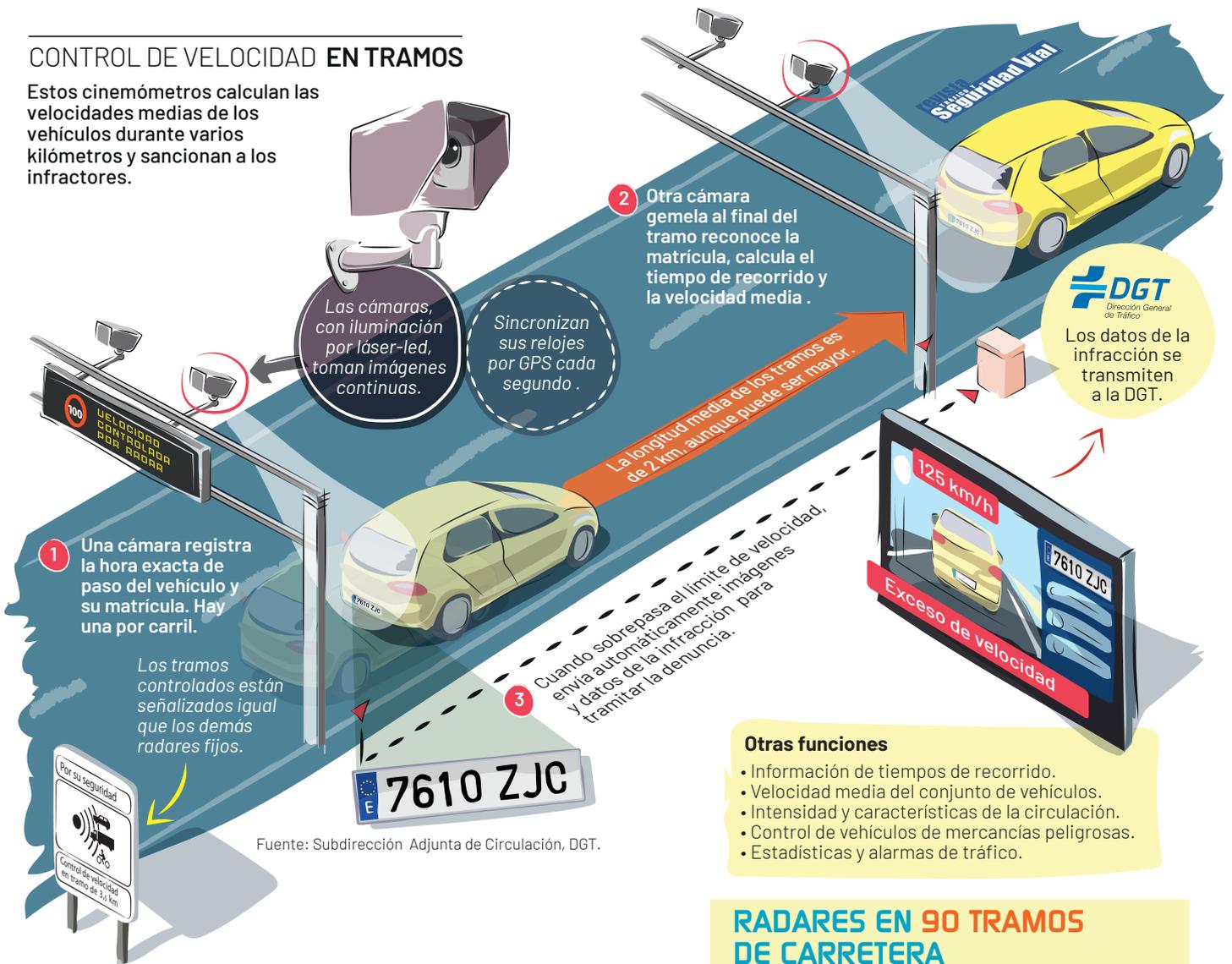
A los radares fijos en las carreteras y móviles de la ATGC, se suman los radares aéreos de la Unidad de Medios Aéreos de la DGT operativos en 11 helicópteros -dotados recientemente de cámaras digitales de mayor resolución- que en 2023 enviaron cerca de 20.000 propuestas de sanción por infracciones de los límites de velocidad al Centro de Tratamiento de Denuncias Automatizadas (CTDA) (ver infografía en página XV de este suplemento).

DESARROLLO TECNOLÓGICO

La evolución de la tecnología de las comunicaciones ha sido fundamental en el control y la vigilancia de la velocidad en las carreteras: hace dos décadas, la ubicación de los radares estaba condicionada por la proximidad a una acometida eléctrica y a la disponibilidad de las conexiones de fibra óptica. Actualmente, los nuevos equipos alimentados por energía solar y dotados de conectividad por redes 3G, 4G y 5G han superado estas limitaciones de forma que es posible instalar radares donde son realmente necesarios, incluso en ubicaciones remotas. Asimismo, el desarrollo técnico de cámaras y flashes ha permitido captar imágenes legibles en condiciones de poca luz, dentro de túneles o incluso de noche.

CONTROL DE VELOCIDAD EN TRAMOS

Estos cinemómetros calculan las velocidades medias de los vehículos durante varios kilómetros y sancionan a los infractores.



Otras funciones

- Información de tiempos de recorrido.
- Velocidad media del conjunto de vehículos.
- Intensidad y características de la circulación.
- Control de vehículos de mercancías peligrosas.
- Estadísticas y alarmas de tráfico.

RADARES EN 90 TRAMOS DE CARRETERA

El primer radar de tramo comenzó a operar en España en verano de 2010, en el túnel de Guadarrama en la autovía A-1. Actualmente hay 90 tramos de vía con velocidad controlada, con una longitud media de 2 kilómetros por tramo. El más largo es de 23 kilómetros y está situado en la carretera comarcal CL615 en la provincia de Palencia. Esta modalidad del control de la velocidad se basa en un sistema con dos cámaras, separadas por varios kilómetros y sincroniza-

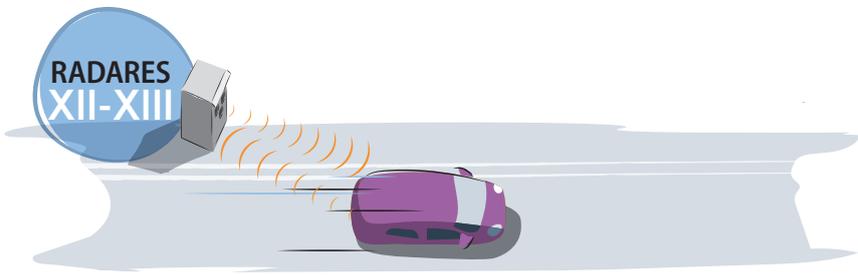
das por satélite, que leen matrículas y calculan la velocidad media de cada vehículo que recorre el tramo. Las cámaras situadas dentro de los túneles, debido a las condiciones de luz, equipan una iluminación continua por infrarrojos que el ojo humano no puede captar. Debido a la longitud, estos radares no son adecuados en tramos de vía donde hay muchas incorporaciones o salidas, glorietas, áreas de descanso o diferentes límites de velocidad en el tramo.

VELOCIDADES GENÉRICAS

La velocidad máxima genérica en una vía es aquella que se le asigna de manera teórica según sus características. Esta velocidad varía en función del tipo de vehículo y del tipo de vía.

*Por autovía solo biciletas, salvo prohibición expresa. Más información y excepciones en el RD 1514/2018 o el artículo 48 del RGC.

LÍMITES DE VELOCIDAD EN VÍAS INTERURBANAS		AUTOPISTA/ AUTOVÍA	CONVENCIONAL
· Turismo · Motocicleta · Autocaravana de MMA ≤ 3.500 Kg · Pick-up		120	90
· Autobús · Vehículo derivado de turismo · Vehículo mixto adaptable		100	90
· Camión/Tractocamión · Furgón/Furgoneta · Autocaravana de MMA > 3.500 Kg · Vehículo articulado · Automóvil con remolque · Resto de vehículos		90	80
· Bicicleta · Ciclomotor		45	45



¿DÓNDE SE PONEN LOS RADARES?

Controles conocidos y transparentes

Su ubicación se hace pública con su inserción en el mapa de radares. Su presencia en las carreteras se avisa en paneles de información a conductores y señales verticales fijas. Y para su instalación se consulta a todas las partes implicadas en la gestión de la circulación y de las vías. Desde el primer plan de estos controles fijos los principios se mantienen a la hora de colocarlos en las vías.

Lo ideal sería que no fuera necesario controlar que se circula a la velocidad adecuada a la vía y siempre dentro de los límites establecidos, porque todos cumpliríamos con esa norma básica. Sin embargo, las cifras demuestran que la velocidad excesiva o inadecuada sigue estando presente en más de una cuarta parte de los siniestros con víctimas. La vigilancia y sanción parecen todavía imprescindibles y la presencia de los radares tienen una función pedagógica que busca disuadir de conducir a una velocidad superior a los límites fijados. Como toda infracción, los referentes a excesos de velocidad llevan aparejados una sanción, en términos económicos y de puntos en el carné, pero la función punitiva no es en ningún caso el fin único de los sistemas que controlan la velocidad. Son sólo una herramienta más que busca concienciar sobre la conducción responsable. La prueba es que la ubicación de estos dispositivos es conocida y accesible. Los conductores pueden evitar la sanción, tienen la información para ello.

Y esta necesidad de transparencia en las ubicaciones se materializa en la publicación del mapa de radares por parte de la DGT -disponible en su página web <https://www.dgt.es/inicio/>- y en el aviso de su presencia en la carretera a los conductores mediante los Paneles de Mensajes Va-

CRITERIOS OBJETIVOS PARA LA INSTALACIÓN

En la instrucción Mov 2024-04 de marzo de este año se establece la forma de seleccionar las localizaciones para los medios fijos de control de velocidad en base a estudios de accidentalidad y aspectos relacionados con la tipología de la carretera, la posición de los equipos de control ya instalados y los excesos de velocidad que se producen en cada segmento de vía.

En este sentido, deben cumplirse cinco fases de análisis: primero es necesario identificar las zonas calientes con los datos de accidentes ocurridos en las carreteras competencia de DGT en los últimos 5 años. Dentro de estas zonas se selecciona un segmento de 2 km representativo y sobre esos tramos se realiza un análisis combinado de accidentalidad y velocidad. Finalmente, se requiere una revisión manual y elegir el tipo de cinemómetro adecuado.

Para esta última fase hay que atender a factores como la bidireccionalidad, la existencia de entradas y salidas a otras vías, glorietas, áreas de descanso, estaciones de servicio, rutas alternativas, cambios en los límites de velocidad, etc.

riables (PMV) y las señales verticales, instaladas a distancia suficiente antes de llegar al control de velocidad. Pero, ¿cuáles fueron los criterios para las primeras ubicaciones en la carretera? ¿Se mantienen en la actualidad los mismos criterios?

NECESIDAD, OPORTUNIDAD Y CONSENSO

Para el plan de radares fijos 2005-2007 de la DGT la instalación se realizó principalmente sobre pódicos de señalización y en cabinas blindadas situadas en los márgenes de las carreteras. Los tramos elegidos fueron los que eran considerados sensibles y en los que se comprobaba que la velocidad era la causa fundamental de los accidentes y en zonas de concentración de accidentes, según la designación realizada por las jefaturas provinciales de Tráfico y la ATGC. Sin embargo, en el primer año de puesta en marcha del plan, la urgencia se impuso, y se optó por empezar por la vías rápidas, como admitía en mayo de 2005 Pere Navarro, entonces director general de Tráfico en la Comisión No Permanente sobre Seguridad Vial y Prevención de Accidentes de Tráfico del Congreso de los Diputados: "Como tenemos una cierta urgencia para proceder a su instalación y disponemos de poco tiempo, con la Agrupación de Tráfico, con las jefaturas provinciales y desde la DGT se ha decidido el plan de ubicación de los 125 rada-





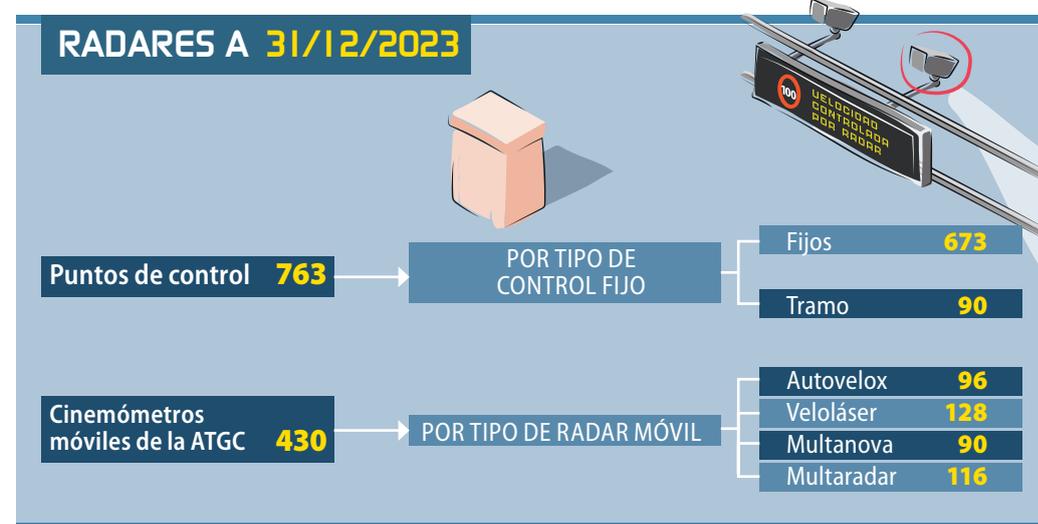
res que hay para este año y se hace en autopistas y autovías porque disponemos de fibra óptica para poder enviar todas las imágenes, los datos y las fotos al centro de control".

Además, antes de elegir las localizaciones exactas se consideraba fundamental la consulta a los titulares de las vías y a los agentes interesados: "Es importante que el ciudadano sienta que los radares son suyos, trabajan para él, están a su servicio y a su disposición; por ello hay que implicarlos en la colocación de los radares", aseguraba Navarro.

En la evaluación del Plan Estratégico de Seguridad Vial 2004-2008, se destacó precisamente que la DGT tiene un compromiso total con la transparencia en lo referente a los cinemómetros fijos. "Se publica su ubicación y se anuncia en las carreteras en los ITS (Sistemas Inteligentes de Transporte). La distribución de los puntos de control se realiza en vías con distinto límite de velocidad, con más radares cuanto más alta es la velocidad límite". Y con un reparto geográfico homogéneo entre las áreas correspondientes a los entonces siete Centros de Gestión de Tráfico (8 hoy en día), y con especial incidencia en las carreteras convencionales.

NUEVO PLAN

En la década entre 1995 y 2004 el exceso de velocidad estuvo presente en el 15% de los accidentes y el 29% de los siniestros con víctimas.



En 2008 la velocidad inadecuada aparecía en el 14% de los accidentes con víctimas, y hasta el 28% en los accidentes con víctimas mortales. Y en 2023 la velocidad fue factor concurrente en el 7% del total de siniestros y en el 21% de los siniestros con víctimas mortales. Lo que demuestra que los índices de mortalidad se mantienen en siniestros en los que está presente el factor de la velocidad. El estancamiento en el descenso de la mortalidad vial ha llevado a plantear este

año un nuevo plan de choque que incluye la instalación de 150 nuevos radares, con el objetivo de que el 80% se instale en carreteras convencionales, y el 20% en autovías y autopistas, y que el 40% sean fijos y el 60% de tramo, además de evitar una excesiva concentración de cinemómetros en las mismas regiones.

Para definir las ubicaciones de estos radares, los principios de necesidad, oportunidad y consenso se mantienen. Así como la transparencia y la información pública so-

bre su instalación y posición en la vía. También se sigue atendiendo a lugares especialmente conflictivos -como túneles, zonas de alta densidad de tráfico etc.-, y se busca una distribución homogénea en el territorio y puntos en los que la instalación sea más sencilla en tanto que existan infraestructuras básicas para ello. Sin embargo, los tramos escogidos ya no son los que acumulen más de tres siniestros en el último año, sino que se realizan "rigurosos estudios de la accidentalidad, dando prioridad a las carreteras convencionales, el tipo de vía con mayor siniestralidad mortal", explica Ana Blanco, subdirectora adjunta de Circulación de la DGT.



RADARES
XIV-XV



EN 2023 SE RECIBIERON MÁS DE **3 MILLONES DE SANCIONES** POR EXCESO DE VELOCIDAD

Multas: un proceso claro

Con demasiada frecuencia, obviamos los límites de velocidad máxima permitida cuando circulamos por una vía. Y, si pasamos por una zona en la que está operativo un radar, lo más probable es que nos llegue una sanción. Todas ellas se tramitan desde el CTDA (Centro de Tratamiento de Denuncias Automatizadas), ubicado en León, que funciona desde 2008.

Aunque con los años ha ido creciendo en tamaño y funciones, el Centro de Tratamiento de Denuncias Automatizadas (CTDA), situado en León, echó a andar en marzo de 2008 con el objetivo de tramitar las infracciones por exceso de velocidad procedentes de los radares fijos (cinemómetros). Para hacernos una idea de su volumen de

trabajo, basta repasar las cifras de 2023: el año pasado en el CTDA se generaron 4.559.641 evidencias de infracción, de las que se tramitaron 3.010.643 como expedientes sancionadores.

GESTIÓN A DISTANCIA

Todos los cinemómetros fijos en carretera (y las cámaras de control) están informatizados y gestionados a distancia. Además, a estos equipos se les hace una revisión técnica directa los 365 días del año mediante conexión remota, lo que garantiza que las evidencias de las infracciones que se obtienen cumplen los estándares de calidad que exige el CTDA.

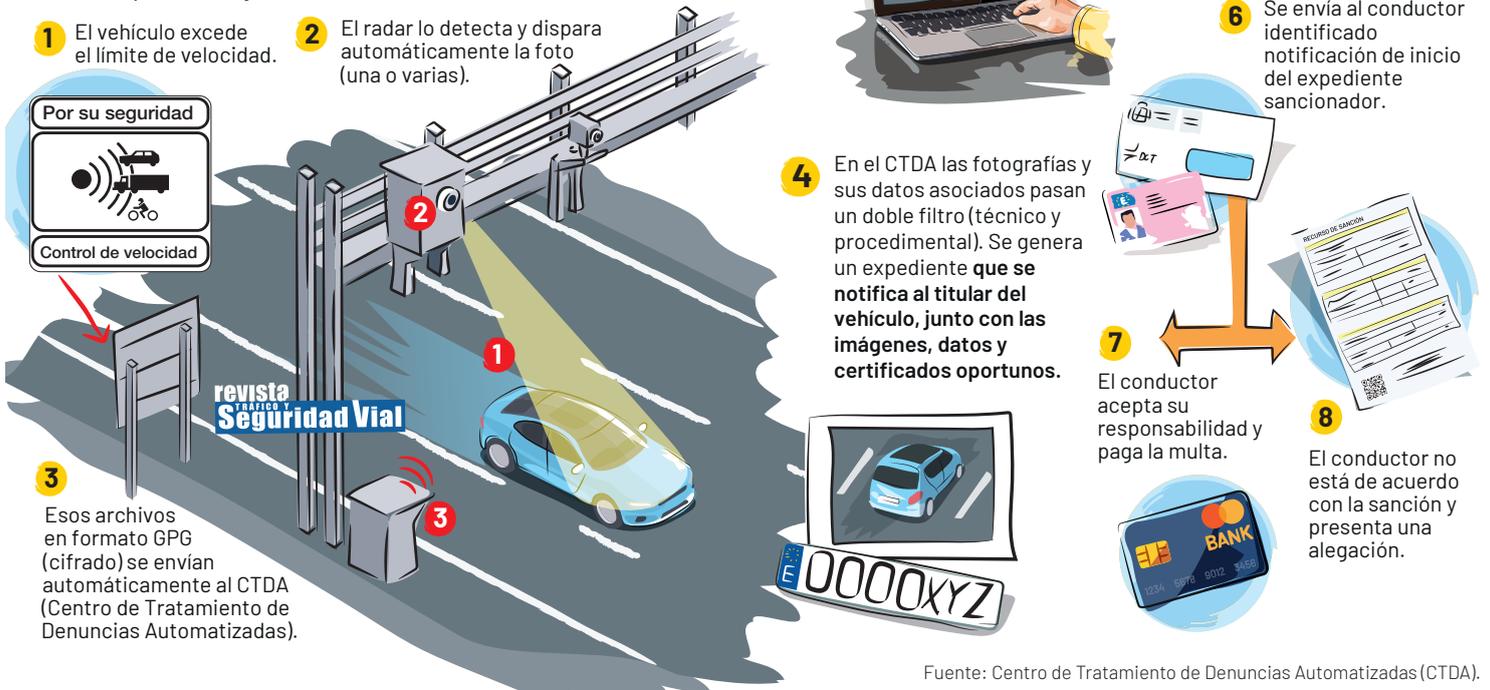
¿Cómo es el proceso después de que se haya cometido una infracción de velocidad? Se trata de un proceso claro, aunque conlleva cierta complejidad técnica. Cuando un radar capta a un vehículo superando el límite legal de velocidad en el tramo de vía donde está ubicado, genera imágenes y datos de la infracción (fecha, hora, localización, velocidad del vehículo...) y los en-

SANCIONES POR EXCESO DE VELOCIDAD

INFRACCIÓN	LÍMITES ENTRE 20 Y 50 KM/H	LÍMITES ENTRE 60 Y 120 KM/H	MULTA	PUNTOS
GRAVE	hasta 20 km/h más	hasta 30 km/h más	100 €	0
	de 21 a 30 km/h más	de 31 a 50 km/h más	300 €	2
	de 31 a 40 km/h más	de 51 a 60 km/h más	400 €	4
	de 41 a 50 km/h más	de 61 a 70 km/h más	500 €	6
MUY GRAVE	+51 km/h	+71 km/h	600 €	6
DELITO	+ 60 km/h en vías urbanas + 80 km/h en vías interurbanas		Prisión 3 a 6 meses o multa de 6 a 12 meses o trabajos para la comunidad de 31 a 90 días	Privación del permiso de conducción entre 1 y 4 años

ASÍ SE COMUNICAN LAS MULTAS

Se trata de un riguroso sistema completamente automatizado, en el que un doble filtro (técnico y procedimental) garantiza la calidad y validez de los datos y los archivos que se manejan.



Fuente: Centro de Tratamiento de Denuncias Automatizadas (CTDA).

vía automáticamente en un fichero formato GPG comprimido y cifrado a través de fibra óptica o red móvil del propio CTDA.

DOBLE FILTRO

Allí los archivos se descomprimen, desenscriptan y pasan dos filtros: uno técnico, para comprobar la validez del certificado de Metrología y las condiciones del aparato; y otro filtro procedimental, para vali-

dar la imagen (el 30% son descartadas por deficiencias que impiden identificar al vehículo o su matrícula, entre otras). "Solamente en el caso de superar los dos filtros se genera un expediente sancionador", explica Yolanda del Canto, directora del CTDA.

Una vez realizadas todas las comprobaciones, el expediente sancionador generado se remite al titular del vehículo, dando con ello

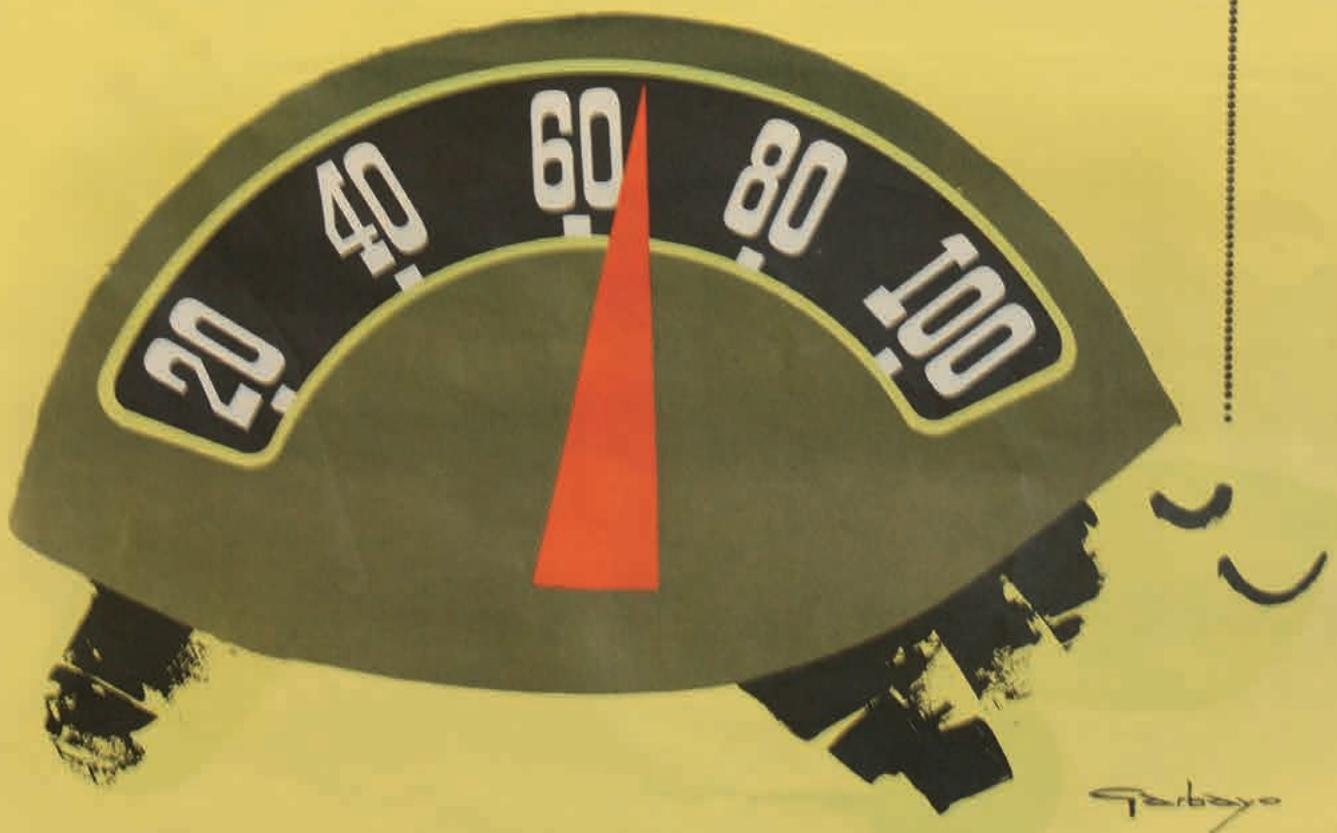
comienzo el procedimiento administrativo sancionador propiamente dicho. A continuación, el titular debe identificar a la persona que conducía el vehículo en el momento de producirse la infracción. Una vez recibida esa identificación, el procedimiento sancionador se dirige ya hacia el infractor identificado, que recibirá en su domicilio tanto la notificación del inicio del expediente sancionador contra él,

con toda la información asociada y sus posibilidades de actuación, como las fotografías que evidencian la infracción y el certificado metroológico correspondiente del medio que captó la misma y que acredita su correcto funcionamiento. (Más información en la infografía). Las sanciones por exceso de velocidad dependen del tipo de infracción: grave, muy grave o delito. (Ver recuadro adjunto).

CAMPAÑA DGT 1965

ATENCIÓN A LA VELOCIDAD

MAS VALE TARDE
QUE NUNCA



JEFATURA CENTRAL DE TRAFICO ■ MINISTERIO DE LA GOBERNACION