



ENTREVISTA DEL MES

EL INVENTARIO DE CARRETERAS: ENTREVISTA CON DON VICENTE MORTES, DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS

Los que hayan transitado por las carreteras nacionales de Madrid a Irún, Coruña, Badajoz, Cádiz y Valencia a partir de los últimos días del mes de febrero habrán podido ver, alejándose gradualmente de la capital, unos equipos de trabajo, que, desplazándose en diversas furgonetas Seat, MOP, con la leyenda «Servicio de Inventario», de la Dirección General de Carreteras, se encuentran dedicados a trabajos de medición, examen de los firmes, etc., a un ritmo de gran intensidad. Obedece esta actividad a un plan completo de estudios y conocimiento de nuestras carreteras, sobre el que ha accedido amablemente a dialogar con nosotros el Director general de Carreteras, don Vicente Mortes.



—La exposición ante las Cortes del Plan General de Carreteras por el Ministro de Obras Públicas, General Vigón, despertó el máximo interés en la opinión pública. Sin embargo, es evidente que un plan de tal magnitud necesita de un trabajo preparatorio de gran extensión, ¿puede decirnos cuáles considera pilares básicos para su realización?

—Para llevar a cabo racionalmente el Plan General de Carreteras, dos son los factores cuyo dominio resulta indispensable: *el conocimiento de la intensidad de tráfico*, esto es, saber con precisión sobre qué rutas y con qué intensidad pesa la mayor parte del tráfico que discurre por nuestro país y conocer tan perfectamente como sea posible *el estado de la red*, su capacidad de resistencia, accidentes del terreno, vida de los firmes, etc.

A estos fines, en la División de Planes y Tráfico se crearon los Servicios de Tráfico e Inventario. El primer objetivo de este último es realizar un inventario del estado y condiciones físicas de los doce mil

kilómetros de la red principal, incluyendo en la misma a todas las carreteras nacionales que registran una intensidad media de tráfico superior a los quinientos vehículos diarios y a las otras carreteras españolas de más de mil vehículos-día.

—El estudio exhaustivo del estado y características de las rutas nacionales no se había realizado hasta ahora en España y tampoco se ha llevado a cabo en la mayoría de los países europeos, ¿se cuenta en la actualidad con los equipos necesarios para ello?

—Para los trabajos sobre el terreno, el Servicio de Inventario cuenta con ocho equipos, seis de los cuales recogen sobre fichas adecuadas los datos físicos pertinentes acerca de la carretera, tales como cruces de caminos, señales existentes, edificaciones en la zona, estructuras, puentes, pasos a nivel, número de vías de circulación, anchura de calzada, anchura de arcenes o aceras, tipo y espesor del pavimento, así como la vida probable que se le calcula, estado del pavimento proplamente dicho, de los arcenes, de las condiciones de drenaje y, por último, de la erosión que se observa en desmontes y terraplenes.

Estos seis equipos toman también fotografías de elementos característicos del camino, como son firmes, puentes, pasos a nivel, puntos de congestión de tráfico, etc. Para sus desplazamientos cuentan con furgonetas Seat-mil cuatrocientos; como quiera que en ocasiones han de circular muy lentamente y estacionarse en zonas peligrosas, estos vehículos van equipados especialmente con señales de seguridad, tales como una roja sobre el techo, letreros muy visibles recomendando precaución y dos banderas rojas adosadas a sus costados. Cada equipo consta del Jefe del mismo, que es un Ayudante de Obras Públicas cuidadosamente preparado para este trabajo; un libretista, que traslada los datos a fichas especiales, y el conductor. El ritmo del trabajo de cada uno de estos equipos es del orden de los veinte a los treinta kilómetros diarios, con lo que el grupo de los seis, que trabaja coordinadamente, viene cubriendo, aproximadamente, unos ciento veinte kilómetros al día. Hasta el diez de marzo iban ya realizados unos dos mil kilómetros de trabajo de inventario de campo.

La labor de los «seis» se ve complementada por la de otros dos equipos, a los que se les ha confiado la misión de obtener las medidas de otras características, que, por su delicadeza, exigen aparatos y técnica más especiales. Cada uno de estos «dos especiales» cuenta con dos furgonetas Seat análogas a las anteriores, dotadas de radioteléfono, incli-

nómetros para la medida de las rasantes y girodireccionales, del tipo utilizado en los avlones, para la determinación de los radios de curvatura de la carretera, además de cuentakilómetros de gran precisión. Estos equipos determinan las distancias de visibilidad de la carretera; para ello, partiendo del mismo punto con los cuentakilómetros puestos a cero, un coche posterior hace detenerse al que va en cabeza tan pronto como deje de ver un faro adosado bajo el parachoques trasero del primer coche, debido a obstáculos de visibilidad propios de la carretera. Transmitiéndose por radio las lecturas del cuentakilómetros de precisión, puede determinarse, por diferencia, la distancia de visibilidad en todos los puntos del camino. Estos equipos especiales están integrados por un conductor y un auxiliar en el coche delantero, y el Jefe de equipo, el conductor y otro auxiliar en el coche posterior, desde el que se controla la operación.

—Desde el punto de vista administrativo, el volumen y variedad de los datos que se obtienen plantea el problema de su organización en fichas o formularios adecuados, y, lo que es más difícil, el de su manejo. ¿Quiere explicarnos cómo han resuelto ambas cuestiones?

—La totalidad de los datos obtenidos por los ocho equipos se vierten en una ficha, en la que se incluyen igualmente datos de la intensidad media de tráfico, tanto por ciento de vehículos pesados, factores de crecimiento de tráfico, así como detalle de los accidentes registrados en cada punto de la red. Así, esta «Gran Ficha» nos ofrecerá a la vista absolutamente todos los datos posibles de cada punto de la red española de carreteras.

Una vez registrados todos los datos obtenibles en la hoja general se procede a establecer puntos de división sobre ella, que representan tramos de camino, en los cuales todas las características son idénticas. Los datos correspondientes a cada tramo que tenga todas sus características idénticas se pasan a una ficha perforada IBM, es decir, cada ficha recoge las características de un tramo de camino totalmente homogéneo. En estas fichas perforadas se recogen elementos tales como número del camino, provincia, posición exacta de principio y fin del tramo incluido en la ficha, clase de terreno y todos los datos restantes incluidos en la hoja general. Esta fina subdivisión de los datos de la red de carreteras en forma de fichas perforadas permite, mediante el uso de las máquinas clasificadoras y tabuladoras IBM, determinar en cualquier momento cualquier dato que pueda necesitarse, ya sea

aislado o en conjunto, de cualquier tipo de características que puedan interesar.

Así, estableciendo adecuadamente los criterios de clasificación, pueden determinarse, en cualquier momento y con absoluta rapidez, datos tales como número de kilómetros de una provincia determinada cuya anchura sea menor de un cierto valor o puntos en los que las rasantes son excesivas o zonas de un cierto camino en que el estado está por debajo de una calificación tolerable, etc. Se pueden, pues, hacer todas las combinaciones posibles *ad infinitum* de determinación de datos con cualquier criterio, ya que el sistema de proceso y clasificación de datos está estudiado de manera que permita la mayor flexibilidad posible. Máquinas tabuladoras y sumadoras IBM hacen también posible el presentar datos acumulados para toda la red de cualquier factor que haya de utilizarse posteriormente en la evolución y programación racional de la red española, según está previsto en el Plan General de Carreteras.

Cuando la labor de inventario esté acabada, cubriendo los ciento treinta mil kilómetros de nuestra red actual, se estima que el fichero de inventario tendrá unas quinientas mil fichas IBM. Sumadas a ellas las fichas de estructuras, pasos a nivel y costes de las mejoras, se espera que alcance la cifra de un millón quinientas mil fichas perforadas, que nos dan toda la información necesaria sobre todos y cada uno de los puntos de nuestra red de carreteras.

—Como en todas las actividades, aquí también el factor hombre es esencial, mas cuando, como en este caso, se necesita contar con personal suficientemente formado y con un perfecto dominio de las técnicas necesarias, ¿quién está a cargo del nuevo Servicio?

—Este nuevo Servicio, que ha iniciado el trabajo de campo el veinte de febrero, está dirigido por el Ingeniero de Caminos don Alberto Benitez, que realizó estudios sobre esta cuestión en el Massachusetts Institute of Technology, trabajó en Estados Unidos durante cuatro años e inició los trabajos similares que en la actualidad se están desarrollando en Méjico. Como asesor, el Servicio de Inventario cuenta además con la colaboración del especialista del Bureau of Public Roads Mr. F. H. McElfresh, dotado de experiencia mundial en este tipo de estudios.

—Para terminar, ¿qué alcance concede a esta tarea de inventario general de nuestras carreteras?

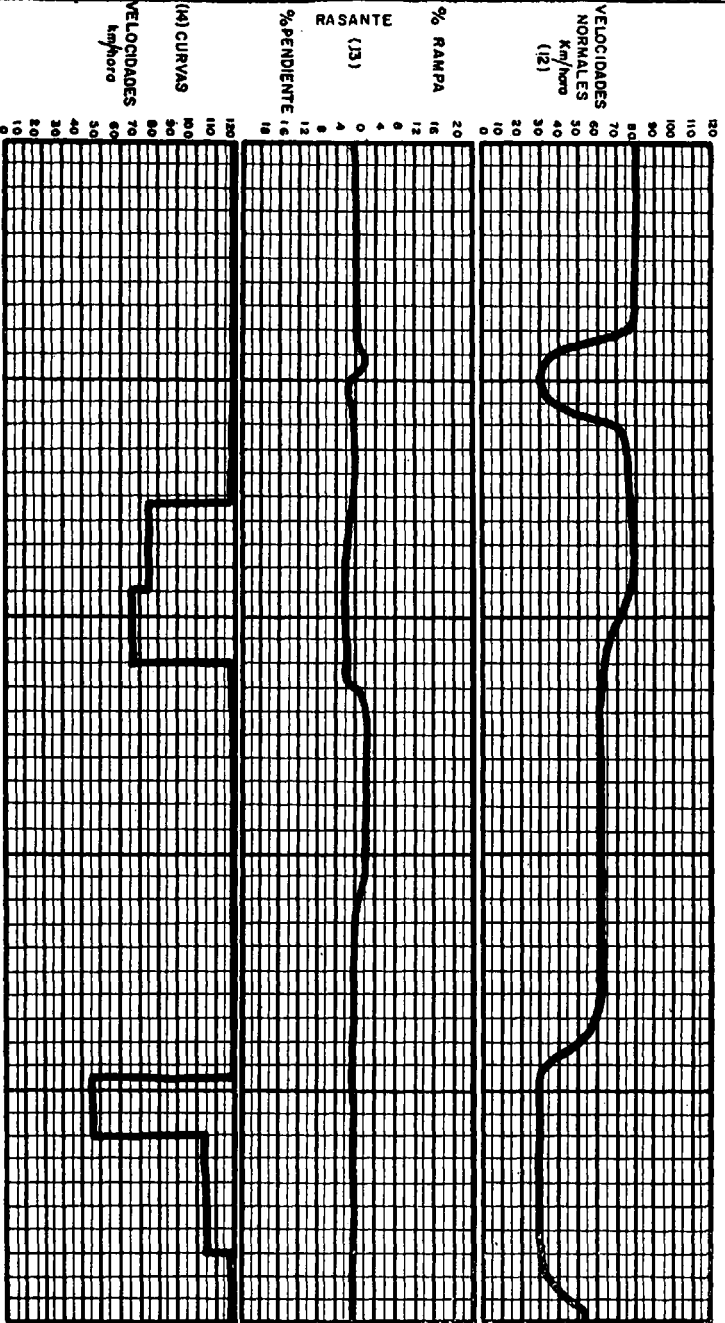
—Sí queremos renovar totalmente nuestro guardarropa, pongamos por caso, parece lo más natural ver primero qué es lo que merece conservarse, qué es lo que desecharemos y qué lo que debemos hacernos nuevo. Ese criterio de inventario, en gran escala, a todo lo largo y ancho de nuestro país, es el que ahora se está llevando a cabo en una labor de gran ambición y aliento. Una vez realizada pondrá en la mano, al alcance de una ojeada, el estudio completo y sistemático de nuestra red. Ello permitirá que la aplicación del Plan General se vea respaldada por la garantía del más completo conocimiento de cuantos factores juegan en la vida y desarrollo de ese sistema arterial que son nuestras carreteras.



La claridad con que el señor Mortes se ha expresado, su seguridad al manejar los datos técnicos y, sobre todo, la ilusión con que ha hablado al tratar de problema tan vital como el de nuestra red de carreteras han hecho de la entrevista un diálogo de interés creciente. De su trabajo al frente de la Dirección General de Carreteras dice, mejor que ningún otro comentario, esta labor «de gran ambición y aliento», que ha sido objeto de nuestra conversación.

Nº Y TIPO ESTRUCTURA	LECTURA	TIPO	MATERIAL	Luz e y	ANCHO	LONGITUD	ESTADO
2/A2	1840	DESARROLLO	5	1-3/10	1100	3/10	B R

Nº PASO	POSICION ODOMETRO	Nº DE VIGAS	TIPO DE PROT.	VEHICULO
1	0910	2	BARRERA CON GOMERA	ANT 01 01 01



VELOCIDADES NOMINALES km/hora (12)

% RANPA

RASANTE (13)

% PENDIENTE

(M) CURVAS

VELOCIDADES km/hora

