

relativista de Einstein, cuyos postulados empiezan a seguir en presencia de las velocidades comparables a las de la luz; la clásica mecánica de Galileo, que se cumple para los fenómenos que pudiéramos llamar de la escala humana, y la mecánica ondulatoria de Broglie, exacta para los fenómenos atómicos, y que surge como consecuencia de la contradicción entre los principios cuánticos y los modelos atómicos de Bohr y Sommerfeld. Mientras semejante florecimiento teórico tiene lugar, en los laboratorios se realiza el viejo sueño alquimista de la transmutación de los elementos y se vencen los últimos inconvenientes que presenta el aislamiento del núcleo atómico.

Semejante renovación de la Física, de la que estas notas no tienen la inmoderada pretensión de ser una síntesis, ha sido, como no podía menos, fecunda en el terreno filosófico. Nuestras ideas sobre la continuidad, el determinismo y el concepto de ley física están, entre otras, en trance de ser profundamente cambiadas.

En la vieja lucha, que iniciaran los filósofos griegos, entre los conceptos de continuidad y discontinuidad se han escrito páginas nuevas con motivo de la concepción corpuscular de la materia, absolutamente discontinua, mientras las últimas investigaciones afirman a su vez una cierta dependencia entre estos corpúsculos elementales.

Al determinismo científico, que tan claramente dejara establecido Laplace en su *Traité de Mécanique céleste* (París, 1799-1833): "une intelligence qui, pour un instant donné, connaîtrait toutes les forces

dont la nature est animée, et la situation respective des êtres qui la composent, si d'ailleurs elle était assez vaste pour soumettre ces données à l'analyse, embrasserait dans la même formule les mouvements des plus grands corps de l'Univers et ceux des plus légers atomes; rien ne serait incertain pour elle, et l'avenir comme le passé serait présent à ses yeux", se opone la indeterminación de los procesos atómicos, regidos por las leyes de la probabilidad, y en los que existe, a lo sumo, una especie de *determinismo estadístico*. El concepto de ley física, tan importante desde el punto de vista filosófico, tiene, según esto, que dejar paso al de ley estadística, y la interrogación de si todos los hechos de la naturaleza están a su vez regidos por la ley de los grandes números se vislumbra al final del nuevo derrotero filosófico.

* * *

Como resumen, acojamos hidalgamente a huésped tan insigne como este maestro de la Física, ya que tal vez venga a buscar entre nosotros más esa proverbial hidalguía que un denso ambiente científico y de investigación, que no se improvisa, desgraciadamente, con ráfagas de buena voluntad.

Y si, como el obligado optimismo ministerial asegura, la convivencia con el genio hace surgir entre nosotros una pléyade de investigadores autóctonos, hagamos votos por que reivindiquen para nuestra patria la primacía de este género de conocimientos, que perdiera ya desde los tiempos de Alfonso X.

L. MARTINEZ DIAZ
Alumno del 5.º curso de la Escuela
de Caminos

La unificación de señales en las carreteras españolas

I

Cualquiera que sea la organización política de España, bien la actual, bien otra en la que las regiones tengan plena autonomía administrativa, siempre será necesario tener establecidos medios de comunicación interregionales que enlacen espiritual y materialmente, de un modo seguro y rápido, las distintas partes de la nación.

Las redes nacionales de carreteras y de ferrocarriles han de constituir el verdadero enlace entre todas ellas, cual inmensa armadura metálica que neutralice y resista los parciales esfuerzos de tracción. De no existir prácticamente, las diversas fisuras que inevitablemente se producirían, en breve plazo llegarían a convertirse en grietas, y aun en simas infranqueables, que determinarían una total separación.

Por el interés general y por el regional es preciso que nunca se llegue a tal estado.

Mas prescindiendo de las conveniencias generales, en cuanto a unidad nacional se refiere, indicaremos que existen otros motivos que aconsejan el establecimiento de una perfecta unidad de criterios en las redes generales de carreteras y ferrocarriles.

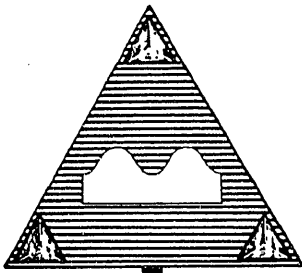
Los usuarios de ellas, y muy especialmente los de las carreteras, a las que exclusivamente nos vamos

a referir en lo sucesivo, necesitan que las características de las mismas, sus diversos elementos, sus señales, sus indicadores, tengan una gran uniformidad y, si es posible, sean idénticos a los de su región, a los de su patria, a los que les son conocidos y familiares.

Y limitándonos en estos artículos a lo referente a señales e indicadores, empezaremos anotando que muchas naciones europeas y americanas habían sentido la necesidad de unificar las diversas señales existentes en sus carreteras, y tenían hace tiempo iniciados los estudios y trabajos necesarios para conseguirlo.

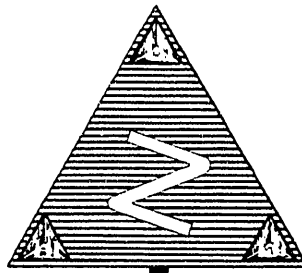
Francia, entre ellas, comprendiendo que la variedad de señales existentes en sus carreteras era incómoda y peligrosa, organizó una Comisión compuesta de representantes de los Ministerios del Interior y de Obras públicas, de las Asociaciones automovilistas, de las de turismo y de las industrias del automóvil, encomendándoles el estudio de la unificación de las señales en las carreteras y caminos de todas clases.

La industria privada de esta nación, sintiendo la necesidad de implantar rápidamente el nuevo conjunto de señales, contribuyó materialmente a la iniciativa oficial aportando las adoptadas, con la única



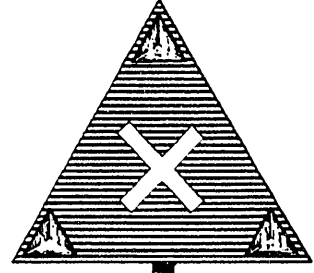
ROJO
AZUL

Señal de peligro. Badén



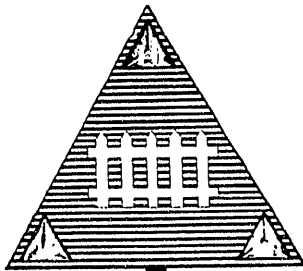
ROJO
AZUL

Señal de peligro. Curva



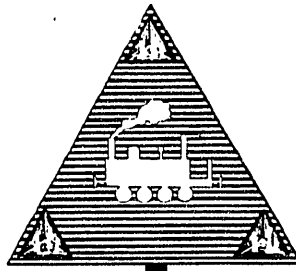
ROJO
AZUL

Señal de peligro. Cruce de carreteras



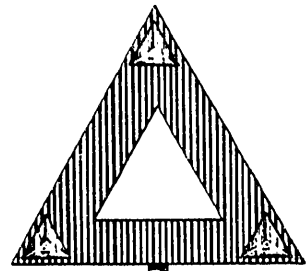
ROJO
AZUL

Señal de peligro. Paso a nivel con barrera



ROJO
AZUL

Señal de peligro. Paso a nivel sin barrera



ROJO

Señal general de peligro: Obras, reparaciones, hundimientos, etc.

condición de inscribir en ellas, de un modo discreto, el nombre de cada donante.

Como consecuencia de estos acuerdos se empezó a reemplazar las señales antiguas que no se ajustaban a las nuevas normas, prohibiéndose, de un modo absoluto, la colocación de nuevas señales que no reuniesen las características de las aceptadas como definitivas.

En España también se iniciaron hace años los trabajos necesarios, contribuyendo los organismos oficiales y algunos, como el Automóvil Club, de carácter particular; pero sin la unidad de criterio necesaria para resolver en conjunto tan importante problema.

Atendiendo indicaciones del Circuito Nacional de Firms Especiales, uno de los centros oficiales que más se ha ocupado del problema que nos ocupa, llegó a nombrarse una Comisión presidida por el inspector de Caminos D. José María Sáinz e integrada por tres ingenieros de Caminos, que representaban a la Sección de Carreteras del Ministerio, a la Jefatura de Obras públicas de Madrid y al Circuito Nacional de Firms Especiales.

Mas esta Comisión no llegó a reunirse, por motivos ajenos a ella, y el estudio de unificación de las señales e indicadores de las carreteras, que le fué encomendado, no se ha realizado todavía.

CONVENIOS INTERNACIONALES

La gran difusión del turismo ha hecho que adquieran carácter internacional las carreteras de todos los países y muy especialmente las que constituyen, dentro de cada uno, las redes de interés nacional. Por ello ha sido preciso realizar estudios y adoptar Convenios internacionales que permitieran llegar a soluciones de carácter general.

Uno de los más interesantes es el firmado en París el 24 de abril de 1926, como consecuencia del Congreso celebrado días antes para adoptar normas generales que regulasen la circulación de automóviles.

Este Convenio, por el que se modificaron las conclusiones del de 11 de octubre de 1909, fué suscrito por casi todas las naciones europeas, Marruecos, Túnez, Cuba, Egipto, Siam, Uruguay, Brasil, Chile, Colonias francesas, Ciudad del Vaticano, etc., y en él se determinaron las características de las señales indicadoras de los pasos peligrosos en las carreteras.

España estuvo representada en las deliberaciones y ratificó el Convenio en octubre de 1929, por lo cual entró en vigor oficialmente para nuestras carreteras un año después, o sea en octubre de 1930.

La parte del Convenio que afecta a las señales de pasos peligrosos en las carreteras está integrada por el artículo noveno, que dice así:

"Cada uno de los Estados contratantes se compromete a vigilar para que en la medida de su autoridad, y a lo largo de los caminos, no se coloquen para señalar los pasos peligrosos otros signos que los que figuran en el anejo F del presente convenio. (Fotografías 1 a 6.)

Estos signos se inscribirán sobre placas de forma triangular, y cada Estado se compromete, en cuanto sea posible, a reservar la forma triangular al señalamiento

de pasos peligrosos en carreteras y a prohibir el empleo de esta forma en todos los casos en los que pudiera resultar una confusión con la señal de que se trata. El triángulo será en principio equilátero, y sus lados tendrán, como dimensión mínima, 0,70 metros.

Cuando las condiciones atmosféricas se opongan al empleo de placas llenas, podrán reemplazarse por placas en las que el signo triangular carezca de fondo (con un triángulo central recortado). En este caso podrá no llevar la señal distintiva del obstáculo y sus dimensiones podrán reducirse a 0,46 metros como mínimo. (Esta señal general de peligro fué aceptada a propuesta del representante de España, D. Carlos Resines.)

Las placas indicadoras deberán quedar colocadas perpendicularmente al eje de la carretera y a una distancia del obstáculo que no deberá ser inferior a 150 metros, ni superior a 250 metros, siempre que la configuración del terreno lo permita.

Cuando la distancia que medie entre la señal y el peligro sea inferior a 150 metros, se adoptarán medidas especiales.

Cada uno de los Estados contratantes se opondrá, dentro de los límites de sus facultades, a que se coloquen en las vías públicas señales o carteles, cualquiera que sea su naturaleza, que puedan confundirse con las placas reglamentarias o hacer su lectura más difícil.

La aplicación del sistema de placas triangulares se hará en cada país a medida que se vayan colocando nuevos postes indicadores o se renueven los existentes".

Posteriormente, en marzo de 1931, se celebró en Ginebra una Conferencia europea sobre circulación en carretera, a la que concurrieron representaciones de casi todos los países que suscribieron el anterior Convenio.

En ella se trató, como uno de los temas preferentes, el relativo a "Proyecto de Convenio sobre unificación del señalamiento de carreteras", llegándose a establecer las siguientes conclusiones:

"Los países contratantes se obligan a establecer, tanto en las carreteras como en las demás vías públicas, el sistema internacional de señales adjunto, y se comprometen a reemplazar las actualmente colocadas y que sean distintas a las que figuran en este Convenio, dentro del plazo mínimo de cinco años, contado a partir de la fecha en que sea puesto en vigor. (Hasta el día no ha sido ratificado el convenio por el Gobierno Español.)

A partir de esta fecha se comprometen igualmente a cambiar cuantas señales tengan las características de alguna de las del Convenio y que sirvan para proporcionar alguna señal distinta.

También se obligan los países contratantes a que las señales que figuran en el Convenio sean las únicas que se coloquen en las carreteras y vías públicas a los efectos de policía de circulación, y a que si fuese preciso establecer alguna distinta, se ajuste, en cuanto a las características generales de forma y color, a alguno de los tres sistemas que en el mismo se proponen.

Por último, acuerdan prohibir que se coloquen carteles, anuncios, avisos o inscripciones que puedan originar confusión con las señales reglamentarias o

dificulten su lectura o visibilidad, y a que se coloquen en las señales inscripciones extrañas al objeto de la misma."

* * *

En sucesivos artículos nos ocuparemos de dar a conocer estas señales, de hacer una pequeña crítica y de proponer algunas normas generales para la unificación en las carreteras españolas.

Antonio AGUIRRE ANDRES
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

C r ó n i c a

El ministro y los ingenieros

En otras ocasiones, cuando nos ha sido dolorosamente forzoso tratar de la persecución de que los ingenieros de Caminos son objeto por parte del Sr. Prieto, hemos titulado nuestro comentario "El ministro de Obras públicas y los ingenieros de Caminos". La persistente y excepcional conducta del ministro nos permite creer que basta, para tratar de esta cuestión, empezar diciendo: "El ministro y los ingenieros"; por antonomasia, *el ministro* es el de Obras públicas, y *los ingenieros*, los de Caminos.

En la sesión parlamentaria del día 7 del corriente, el ingeniero de Caminos, diputado por Valladolid, señor Martín y Martín, juzgó pertinente volver a dar estado público a la persecución que, organizada por el Sr. Prieto desde el momento y hora en que tomó posesión del Departamento que regenta, está sufriendo—esta es la verdadera palabra—el Cuerpo de Caminos. De suponer es que a la perspicacia del diputado interpelante no habrá escapado la poca eficacia de su, sin embargo, meritorio proceder. No suele el Sr. Prieto ofrecer bienandanzas en tan discutido terreno; pero cuando, en un momento de efusión, las ofrece, flaquea su voluntad antes de cumplirlas, y para demostrarlo están todavía recientes las promesas que ha formulado en dos o tres ocasiones a la Comisión ejecutiva de nuestra Asociación.

El Sr. Martín hizo muy bien en arrancar, para el desarrollo de su intervención, de las primeras manifestaciones públicas que el ministro hiciera a los dos tres días de haber tomado posesión de la cartera, y en las cuales dijo suficientemente que no estaba dispuesto a dejarse asfixiar por el Cuerpo de Ingenieros. Esto no podía significar más que una de dos cosas: o que traía un prejuicio contra nosotros—él sabrá por qué—, o que ha buscado inspiración en aquella otra cruzada contra nuestro Cuerpo que, sin motivo alguno, hubo de desencadenarse en los primeros días de la Dictadura.

A continuación hizo el Sr. Martín un relato objetivo de las principales anormalidades cometidas con el personal en el Ministerio de Obras públicas, y entre las cuales anatematizó con dureza, pero entre límites de estricta justicia, la aplicación de la ley de 11 de agosto de 1932, que, lejos de verla explicada como cumple a la satisfacción de una conciencia, de la que tanto alardea el ministro, hemos podido comprobar en distintos casos los titubeos a que ha sometido a su espíritu, sin que hasta ahora, y solamente en un caso, haya rectificado, también sin previa explicación, lo que nos da derecho a dudar de la justicia con que se ha aplicado en todos los demás.

Dice el ministro que él no ha vejado a ningún ingeniero de Caminos. Por lo visto no entiende vejación el hecho de pagar con la misma moneda, mejor dicho, *con las mismas monedas*, a funcionarios que tienen una misión en cierto modo pasiva, que a otros encargados de misiones duras y penosas, que vuelven a sus casas más pobres que salieron. Porque el público parece que todavía no se ha enterado de que existen ingenieros que pagan de su bolsillo las salidas que efectúan en comisión de servicio. Se comprende así la razón que el Sr. Martín

tuvo para asegurar que de estos funcionarios ha desaparecido todo vestigio de estímulo.

Por último, el Sr. Martín dió noticia, en medio de la mayor indiferencia, de la paralización a que tiene sometidas el Sr. Prieto las escalas de los funcionarios de Obras públicas, conducta de excepción en relación con la seguida por el resto de los ministros, que, por lo visto, tienen otro concepto de su responsabilidad.

La contestación que al discurso del Sr. Martín proporcionó el ministro de Obras públicas fué un puro *salirse por la tangente*; dijo que no había lugar a discutir actitudes tomadas por él, que respondían a declaraciones hechas hace más de un año, y que a algunos de los razonamientos expuestos con tanta claridad ya había respondido en la interpelación que le explanó el señor Oreja. No es menos verdad que a aquellos sofismas también les pusimos nosotros las correspondientes apostillas, que hasta el momento están en pie y sin la contestación debida.

Vuelve el Sr. Prieto a desarrollar su argumento de que los ingenieros de Caminos no nos hemos atendido a la ley de Funcionarios de 1918 más que en aquellos puntos que convenían a nuestro interés de clase, y es inútil demostrarle, como le hemos demostrado, que está equivocado, que el Cuerpo ha cumplido estrictamente aquella, como todas las leyes, sujetándose, naturalmente, a las excepciones autorizadas por medios legales, de aplicación no sólo al Cuerpo de Ingenieros.

Soslayó, por cierto, tratar del asunto de los enlaces ferroviarios, pretextando que sobre ello le tiene anunciada una interpelación otro diputado de la minoría radical.

Entre el acostumbrado bagaje de ampulósidades vertidas al modo de la tinta del calamar, merece destacarse, por su gravedad, la manifestación hecha por el ministro de que, a su juicio, en el movimiento de escalas no deben ascender los supernumerarios, y dice, para impresionar a las masas impreparadas, que es monstruoso que para proveer una vacante sea preciso que asciendan quince o veinte individuos, cuando lo que el Estado necesita es que ascienda solamente uno, el que vaya a ocupar la vacante. Las masas impreparadas no nos leen, y nuestros lectores conocen demasiado bien la mecánica del escalafón, que no es nada distinta de la de ningún otro escalafón, para que vayamos ahora a explicar la sinrazón del argumento ministerial. Pero, por si algún impreparado tuviere la curiosidad de aprender, no estará de más decir que el ascenso del supernumerario no produce ningún trastorno, ni técnico ni económico, al Estado ni a los intereses públicos, única razón que sería admisible para sostener la tesis del ministro.

Todo el mundo sabe, en primer lugar, que no se puede ascender a categorías de jefe o de inspector sin haber prestado un determinado número de años de servicios en la categoría inferior, y que el supernumerario voluntario lo es sin sueldo. En cuanto al caso de los supernumerarios forzados en servicio activo, servicio que se está prestando al Estado, sería sangriento hacerlos sufrir por determinaciones ajenas a su voluntad, y que por cierto tuvieron siempre nuestra máxima condenación.

Y nada más, porque nada más se puede sacar del