



Federico C. Fernández Alonso, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Subdirector General Adjunto de Circulación, Subdirección General de Seguridad Vial, Dirección General de Tráfico

Niveles de la calidad de circulación

Resumen

La utilización del concepto de nivel de servicio del Manual de Capacidad de Carreteras es muy útil para la planificación y el diseño de infraestructuras viarias e incluso para el análisis de la evolución de su funcionamiento en largos periodos de tiempo. Sin embargo, para la gestión del tráfico en tiempo presente y para la información sobre el estado de la circulación a los ciudadanos, resulta poco adecuada. Por ello, en diversos países se han introducido criterios diferentes de los aplicados por el Manual de Capacidad para clasificar las circunstancias bajo las que se desarrolla la circulación de vehículos y que se basa fundamentalmente en

la utilización de los datos referidos a la variable velocidad. El artículo describe la clasificación establecida por la Dirección General de Tráfico en España y las definiciones que se utilizan para asignar los distintos niveles de calidad de la circulación a los que, además, se les asocia un color con el fin de hacer aun más fácil e intuitiva la comprensión de los citados niveles por parte de los conductores y usuarios de la red viaria.

Palabras clave: Nivel de servicio, nivel de calidad de la circulación, circulación condicionada, circulación irregular, circulación difícil, circulación interrumpida.

La Dirección General de Tráfico (DGT) estableció en el año 1992 una



clasificación de los niveles de calidad de circulación, con la pretensión de hacer posible una más fácil identificación del estado del tráfico en cada momento y de su desarrollo a lo largo de la red viaria, de modo que se pudiera transmitir a los conductores y a los usuarios la información sobre estos extremos de una

forma sencilla, clara y comprensible por la mayor parte de ellos, sin necesidad de que poseyeran una formación específica en ingeniería de tráfico.

Hasta el momento, los conceptos utilizados consistían en la mera transposición de los niveles de servicio contemplados en el Manual de Carreteras de la Administración Federal de Carreteras de Estados Unidos (*Federal Highway Administration*). Como es sabido, la clasificación que establece el Manual, partiendo de la observación empírica, define seis niveles de servicio, designados con las letras A, B, C, D, E, y F, que representan el estado de la circulación. El nivel de servicio A se alcanza cuando las condiciones de circulación son perfectas mientras que el nivel de servicio F representa la congestión. A partir de los datos de diferentes variables del tráfico, y mediante la aplicación de fórmulas más o menos complejas, es posible asignar un determinado nivel de servicio a un cierto tramo de calle o carretera, de acuerdo con las condiciones de la infraestructura, del tráfico y del entorno. La metodología desarrollada al efecto es de gran utilidad para la planificación y explotación de las carreteras, y supuso desde la publicación de la primera edición del Manual de Capacidad una auténtica revolución en la forma de abordar esos trabajos por parte de los ingenieros y de los técnicos en la materia.

Sin embargo, el método del Manual se mostró mucho menos útil desde el punto de vista de la gestión del tráfico, tanto en lo que refiere al control de la circulación (que debe realizarse en tiempo presente, es decir, tomando en consideración periodos de integración de datos de tráfico del orden del minuto) como en lo relativo a la información sobre el tráfico que se facilita a los usuarios.

Ya en los años 80 la DGT tuvo que tomar en consideración las situaciones creadas en un tramo de carretera cuando la circulación era



imposible por cualquier causa. Por ejemplo, una carretera cortada por un desprendimiento de tierras, por una inundación, o por un accidente. Para mantener una cierta coherencia en los procedimientos de identificación del estado de la circulación y en la transmisión de la información desde los equipos au-

tomáticos y las patrullas de la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil, hasta los Centros de Gestión del Tráfico, y desde éstos hacia los usuarios, se decidió introducir un nuevo nivel de servicio no contemplado por el Manual de Capacidad, al que se asignó la letra G.

A principios de los años 90, en diversos Foros internacionales se planteó la inadecuación ya reseñada de la clasificación establecida por el Manual de Capacidad para los fines de la gestión del tráfico. En este sentido, las autoridades holandesas fueron las primeras en adoptar un criterio basado en la velocidad para fijar una nueva clasificación de las circunstancias bajo las que se desarrollaba la circulación de vehículos. Siguiendo esta pauta, la DGT estableció los niveles de calidad de circulación que quedaron fijados de la forma que se señala más adelante. A cada uno de estos niveles se le atribuyó como identificación un color, entendiendo que de esta manera se facilitaría su comprensión por parte de los usuarios. Los colores elegidos coinciden con los utilizados en la señalización semafórica, que también lo son en otras materias de la vida cotidiana de los ciudadanos,

A principios de los años 90 se planteó la inadecuación de la clasificación establecida por el Manual de Capacidad para los fines de la gestión del tráfico

como, por ejemplo, en la identificación del estado del mar en las playas. A estos tres colores: Verde, Amarillo y Rojo, se añadió el Negro para identificar las situaciones a las que se había asignado la letra G, tal y como se ha señalado anteriormente, y el Blanco para indicar la situación normal.

Por otra parte, la utilización de estos niveles de calidad identificados por colores mostró su utilidad para transmitir informaciones a los usuarios sobre el estado de vialidad invernal de las carreteras, cuando empezaron a ser utilizados como consecuencia de la elaboración de planes de gestión del tráfico ante inclemencias invernales, que se pusieron en marcha con posterioridad a las nevadas de 1997, que dieron lugar a importantes colapsos circulatorios en el centro de la Península.

De esta manera, los niveles de calidad identificados por colores se ajustaban perfectamente a las características atribuidas a los distintos tramos de una red viaria, desde el punto de vista de la gestión del tráfico, que fue abordada a mediados de los años 90 en el marco de los proyectos europeos TELTEN y TELTEN II realizados por ERTICO para la Comisión de la Unión Europea; y en cuya redacción participaron activamente funcionarios de la Dirección General de Tráfico. En ellos se establecía una clasificación de la gestión del tráfico en la red transeuropea de carreteras TERN, según el ámbito territorial en gestión táctica (a escala particular de un tramo de la red o incluso de todo un corredor) y gestión estratégica (a escala territorial de toda una red de carreteras). En la ramificación que se genera consecuentemente de la red viaria, se realiza una clasificación de los distintos tramos según se presenten en ellos problemas derivados del flujo circulatorio, derivados de la meteorología, derivados de ambas causas o en las que se presentan ninguna de ellas.

De esta forma, los niveles de ca-



lidad de circulación se definieron así:
Blanco:

Circulación Normal. La velocidad de circulación es superior al 90% de la velocidad en régimen de circulación libre. Dado que la normativa impone límites de velocidad genéricos según el tipo de vía, se adoptó la decisión de atribuir este color a los tramos y momentos en los que la velocidad de circulación es superior al 90% de la velocidad máxima reglamentariamente establecida, bien por límites genéricos o bien por límites específicos.

Verde:

Circulación condicionada. La velocidad de circulación está comprendida entre el 75% y el 90% de la velocidad máxima reglamentariamente establecida.

Por las condiciones de circulación: La velocidad de los vehículos especialmente de los más rápidos, puede verse influida por la de otros más lentos; en cuyo caso, aquellos podrían sufrir ligeras demoras. Un ejemplo de esta situación es la de la caravana formada por un vehículo pesado que circula por una carretera convencional con arcén de metro y medio de ancho a 90 km/h y un pequeño pe-

lotón de varios vehículos ligeros tras él.

Por las condiciones meteorológicas: Este nivel de calidad también se produce como consecuencia de determinados agentes meteorológicos (lluvia, nieve que no cubre la calzada, etc.) que obligan a los conductores a reducir la velocidad de circulación.

Amarillo:

Circulación irregular. La velocidad de circulación está comprendida entre el 25 y el 75% de la velocidad máxima reglamentariamente establecida.

Por las condiciones de circulación: En unos casos esta situación se debe al elevado número de vehículos que circula por el tramo considerado, de forma que la velocidad media de todos ellos es similar y resulta difícil efectuar cambios de carril o adelantamientos. Pueden producirse detenciones bruscas; y, a continuación, circular a velocidades relativamente altas para volver a detenerse bruscamente (retenciones acordeónicas o circulación con retenciones esporádicas).

Por las condiciones meteorológicas: Este nivel de calidad se presenta cuando sobre el tramo considerado se producen precipitaciones de lluvia intensa o granizo, que obligan a reducir de forma drástica la velocidad de circulación; o cuando, a causa de la intensidad de una nevada, la nieve cubre completamente la calzada, entorpeciendo la circulación (circulación con precaución).

Rojo:

Circulación difícil. La velocidad de circulación es inferior al 25% de la velocidad máxima reglamentariamente establecida.

Por las condiciones de circulación: Esta situación se produce cuando, a causa del elevado número de vehículos, éstos circulan a velocidades bajísimas y sufren paradas reiteradas y prolongadas, dando lugar a saturación o congestión (congestión circulatoria o saturación). Se presenta también como consecuencia de ca-

miles de incorporación, reducción en el número de carriles, etc.

Por las condiciones meteorológicas: Las circunstancias meteorológicas más claras que dan lugar a este nivel de calidad pueden ser una nevada intensa con presencia de nieve acumulada sobre la calzada, que obliga a que los vehículos circulen con cadenas y a velocidades muy bajas; o la presencia de placas de hielo sobre el pavimento.

Negro:

Circulación interrumpida. En esta situación la circulación es imposible.

Por las condiciones de circulación: Los vehículos, si los hay, se encuentran completamente parados, y no como consecuencia de fluidez del tráfico, sino por la existencia de un obstáculo en la carretera que lo impide totalmente. Algunos ejemplos pueden ser la carretera cortada como consecuencia de un accidente, de desprendimientos de tierras, colapso de obras de fábrica, etc.

Por las condiciones meteorológicas: Esta situación se corresponde a la del puerto cerrado como consecuencia de la nieve, o la carretera cerrada a causa de una inundación.

En cuanto a la transmisión de información desde las patrullas de la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil o desde los helicópteros de la Dirección General de Tráfico, los niveles de calidad del servicio Blanco y Verde no requieren ser modificados cuando son debidos a las condiciones de circulación, al considerarse como situaciones normales que se presentan habitualmente en las carreteras de la red viaria española, salvo orden expresa en sentido contrario, como en el caso de determinadas Operaciones Especiales de desplazamientos masivos de vehículos con motivo de eventos deportivos, etc. En cambio, si el nivel Verde se presenta como consecuencia de los agentes meteorológicos, debe ser siempre notificado.

Estos niveles Blanco y Verde si deben ser inexcusablemente transmitidos cuando se presenten como las



Las autoridades holandesas fueron las primeras en adoptar un criterio basado en la velocidad

fases sucesivas de remisión o normalización progresiva de situaciones conflictivas, es decir, cuando con anterioridad se han notificado los niveles de calidad de circulación Negro, Rojo y/o Amarillo.

Si se pretende establecer una correlación con los niveles de servicio del Manual de Capacidad, y bien entendido que la filosofía de estos niveles de servicio y la de los niveles de calidad de la circulación antes señalados son diferentes y por tanto no puede realizarse un ajuste o equivalencia directa, podría realizarse de la siguiente forma:

NIVELES DE SERVICIO	NIVELES DE CALIDAD
MANUAL DE CAPACIDAD	DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO
A	BLANCO
B	
C	VERDE
D	AMARILLO
E	
F	ROJO
G	NEGRO