

En defensa de las glorietas suburbanas

Análisis de la experiencia en la Comunidad de Madrid en los últimos años¹



Jaime Aldama Caso
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Resumen

A pesar de las críticas recibidas en los últimos años, críticas muchas veces desprovistas de cualquier análisis técnico, las glorietas suburbanas han resuelto desde la opinión personal del autor de este artículo numerosos problemas en la red viaria, en relación con los principios antes expuestos de integración del viario regional y de mejora en la seguridad vial. Las glorietas suburbanas siguen siendo una buena solución para resolver los problemas de encuentro del viario autonómico con el territorio al que sirve, entendiendo la carretera como un medio y no como un fin que sólo considera el transporte como su justificación última.

Palabras clave

Carreteras suburbanas, glorietas, seguridad vial, velocidad, vialidad en el área metropolitana

Abstract

In spite of the criticism received over recent years, frequently without any technical foundation, suburban roundabouts have, in the opinion of the author of this article, resolved numerous traffic problems and have become incorporated within the regional road network and improved road safety. Suburban roundabouts continue to be a good solution to the problems encountered at the meeting points between regional roads, when taking the road to be a means and not an end that only considers transport as its reason for being.

Keywords

Suburban roads, roundabouts, road safety, speed, metropolitan roadways

Tal y como se recoge en la segunda edición de las “Recomendaciones para el Diseño de Glorietas en carreteras suburbanas...”, son dos las razones principales que explican la funcionalidad de las glorietas: por una parte, facilitan la articulación de las distintas categorías de redes permitiendo la conexión entre vías primarias y secundarias, y entre éstas últimas y las vías locales; y por otra parte contribuyen sobremanera a mejorar las condiciones de circulación desde la perspectiva de la seguridad vial, fundamentalmente porque constituyen un elemento físico que “impone” una moderación de la velocidad en las vías aledañas a la rotonda y porque también “ordenan” eficazmente los giros en las intersecciones al establecer unas claras prioridades de las circulaciones.

Estas dos justificaciones para la construcción de glorietas como elemento tanto integrador del viario como regulador

de la circulación siguen siendo plenamente vigentes, casi veinte años después de su enunciado y de su utilización pionera en las carreteras dependientes de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

A pesar de las críticas recibidas en los últimos años, críticas muchas veces desprovistas de cualquier análisis técnico, las glorietas suburbanas han resuelto desde la opinión personal del autor de este artículo numerosos problemas en la red viaria, en relación con los principios antes expuestos de integración del viario regional y de mejora en la seguridad vial.

En la actualidad están construidas y en funcionamiento 493 glorietas en la Red Autonómica de Carreteras, de las que 200 están en la Red Principal, 136 en la Red Secundaria y 157 en la Red Local, con un incremento desde el

año 1995 de más de 400 glorietas; su funcionalidad ha garantizado la integración funcional de toda la Red de Carreteras, favoreciendo tanto la conexión con las áreas colindantes con las carreteras de la Región, caso de los Parques Empresariales, Polígonos Industriales, Urbanizaciones Residenciales y Grandes Equipamientos Sociales y de Ocio, como el reconocimiento de la importancia de los tráficos secundarios que circulan por las Redes Secundarias y Locales de la Comunidad de Madrid; no obstante, y en los casos en los que se ha demostrado necesario por razones funcionales y de incremento de tráfico, la Dirección General de Carreteras ha venido transformando en enlaces a diferente nivel algunas glorietas construidas en la década de los noventa debido sobre todo a su mal funcionamiento una vez que el tráfico superó el umbral de saturación en el conjunto de sus diferentes vías de acceso. Por el contrario, siguen existiendo 1.424 intersecciones y accesos en T o en X en el conjunto de la Red Autonómica distribuidos en 415 intersecciones en la Red Principal, 367 en la Red Secundaria y 642 en la Red Local.

La experiencia pasada y reciente en la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid también ha determinado una mayor exigencia en cuanto a su utilización como elemento regulador del tráfico y de mejora de la seguridad vial, evitando su proliferación indiscriminada y su uso universal para resolver cualquier conflicto viario.

Sin embargo sigue siendo una solución válida para resolver los conflictos derivados de la excesiva velocidad en carreteras suburbanas, y en la resolución de los accesos y su control en territorios metropolitanos y de urbanización dispersa como es el caso del Área Metropolitana de Madrid, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Tráficos inferiores a los 60.000 vehículos/día en la totalidad de las vías de acceso, o de más de 40.000 vehículos/día en la vía principal regulada en la glorieta y relativo equilibrio de la intensidad de tráfico en las mismas.
- Suficiente distancia entre glorietas sucesivas para no afectar la fluidez del tráfico, que debe estar comprendida entre los 500 metros y los 1.000 metros.
- Tramos o Puntos de Concentración de Accidentes en las que no sea posible, por falta de espacio, recurrir a soluciones a desnivel.

- Cruce de carreteras duplicadas en la Red Principal de Carreteras en donde debe plantearse un enlace a diferente nivel recurriendo a la glorieta en uno de los niveles resultantes en la circulación.
- Dimensión suficiente para detectar la glorieta de regulación con radios interiores no inferiores a 15 metros, ni superiores a 30 metros salvo en circunstancias excepcionales.
- Calzadas con una anchura mínima entre bordillos de 6 metros cuando se trate de una glorieta en un solo carril, y de 10 metros cuando se trate de calzadas de dos carriles; se evitarán calzadas de tres carriles cuando las vías de acceso solo tengan dos carriles, recurriendo a soluciones a desnivel en el caso de que las vías de acceso tengan tres carriles.
- Geometría acorde con la contenida en las mencionadas Recomendaciones para el diseño de Glorietas de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid, tanto en las vías de acceso como en la anchura de la calzada anular, número de ramales, tráfico peatonal, y señalización horizontal y vertical.
- Refuerzo constante de la percepción por parte de todos los usuarios de que el conductor que circula por la calzada anular tiene siempre la prioridad, evitando geometrías de dudosa interpretación, y vías de acceso muy abiertas, que favorezcan la entrada de vehículos que no “Cedan el Paso” antes de su incorporación a la calzada central.
- Respeto por el medio ambiente y por su integración territorial y paisajística evitando colocar en su interior obstáculos que disminuyen la seguridad vial.
- Iluminación adecuada en las horas nocturnas para evitar la falta de percepción de la glorieta construida por parte de los usuarios, procurando a su vez no provocar su deslumbramiento o pérdida de atención por “adornos” innecesarios y a veces de dudosa estética en el anillo central; las plantaciones secas son una buena solución tanto desde el punto de vista ornamental como de mantenimiento.
- Refuerzo de todas estas consideraciones en itinerarios de alta concentración de tráfico de motoristas en general y de ciclistas en particular, con señalización adicional en línea con las recientes disposiciones de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

- Racionalidad y coherencia en el itinerario en el que se implanten de manera que la glorieta no sea un hecho aislado sino que sea percibida como un elemento regulador allí donde sea necesaria evitando su construcción sin causa suficiente.
- Seguimiento y monitorización continuada de su funcionalidad y desempeño como elemento regulador de la velocidad y como garantía de la seguridad vial mediante trabajos de campo que midan su capacidad como canalizadores de tráfico y como elementos resolutivos de Tramos de Concentración de Accidentes.

En conclusión puede afirmarse que la solución glorieta sigue siendo válida como elemento regulador de la velocidad y de mejora de la seguridad vial en una red de carreteras suburbanas, como se ha demostrado en su uso en la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

Las críticas de sus detractores deben entenderse en un contexto de considerar que las carreteras y la velocidad de circulación deben primar sobre otros factores en cualquier actuación vial, y que las glorietas no son más que elementos que afectan el cumplimiento de este axioma.

Sin embargo la experiencia demuestra que las glorietas sirven además de para las dos funciones antes expuestas, integrar la red de carreteras y mejorar la seguridad vial, como para facilitar los tránsitos locales, para resolver los problemas de acceso al territorio circundante a la carretera en condiciones razonables de seguridad vial, para atender

las demandas de tráfico derivadas de nuevos emplazamientos de equipamientos sociales y/o recreativos y de ocio, ... y en definitiva para garantizar el principio de que las carreteras no son el fin sino el medio que sirve para facilitar la movilidad de personas y mercancías y su accesibilidad en sus lugares de residencia y trabajo en las mejores condiciones de seguridad y funcionalidad.

Tres ejemplos de glorietas suburbanas en la Comunidad de Madrid

La Comunidad de Madrid ha venido desarrollando en los últimos veinte años una política de regulación de todos los puntos e intersecciones potencialmente conflictivos de su red de carreteras mediante glorietas, que a la vez que regulan el tráfico en sus accesos y salidas, suponen un elemento diferenciador y de mejora ornamental de la red de carreteras autonómicas. Los tres ejemplos que se presentan son indicativos de las últimas actuaciones realizadas entre los años 2006 y 2011.

M-608. Glorieta de acceso a la urbanización El Soto en Collado Villalba (Madrid)

Inaugurada en el año 2006, este Proyecto respondió a la necesidad detectada en la carretera de la Red Principal M-608, de Venturada en la N-I a la M-601 en Collado Villalba por Soto del Real, en su tramo final comprendido entre la glorieta de acceso a Collado Villalba y su entronque con la M-601, en donde existen diferentes accesos a urbanizaciones residenciales de Collado Villalba, siendo una de ellas la denominada El Soto.



M-608. Glorieta de acceso a la urbanización El Soto en Collado Villalba (Madrid)



Localización y planta de trazado glorieta M-608 de acceso a "El Soto" en Collado Villalba



Este Proyecto se complementó con la reorganización y recanalización del resto de los accesos existentes, procurando la mayor seguridad de la red de carreteras autonómicas, y cumpliendo así con la Orden de Accesos a la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid de 3 de Abril de 2002 que procura la mejora en la planificación y ordenación de las nuevas y existentes accesos a la red autonómica. La resolución de este acceso tenía una función principal de solucionar un punto conflictivo mediante una glorieta, que además se planteó como indicador del carácter suburbano del tramo de la M-608 en la que se ubica y por tanto moderadora a su vez del tráfico interurbano.

El punto donde se localiza la glorieta está situado en un tramo curvo después de rectas prolongadas a una y otra dirección, y en un tramo con secuencia de accesos a otras urbanizaciones y nuevos equipamientos como el Tanatorio Comarcal. De hecho, su implantación se diseñó en un proceso de ajuste urbanístico/infraestructural entre el Ayuntamiento de Collado Villalba y el Servicio de Planificación y Proyectos de la Dirección General de Carreteras, llegándose a un consenso entre forma (tamaño, radio exterior e interior, accesos) y función (acceso y recorrido comarcal), que garantizara su correcto funcionamiento futuro.

Ello dio lugar a una glorieta con centro aproximado en el encuentro del eje actual de la M-608 y del eje de acceso a la urbanización El Soto de 27 metros de radio exterior a borde

de la calzada de 8 metros, con 1 metro de arcén interior y 1 metro de arcén exterior. Esta disposición agotó la superficie disponible sin afectar a propiedades privadas, está prácticamente centrada con el eje de la carretera, y por tanto acorde con su trazado, y tiene un tamaño suficiente en relación con la categoría de la carretera y con el tráfico que soporta.

La nueva planta de la intersección obligó a trasladar la parada de autobús existente en El Soto y una acera perimetral para facilitar el tránsito peatonal al Parque existente enfrente de la urbanización y al otro lado de la M-608; la necesidad de la nueva glorieta vino también en parte determinada por el tránsito peatonal existente entre ambos lados de la actual carretera.

Las embocaduras a la glorieta se ajustaron en la M-608 en la forma indicada por la Comunidad de Madrid, ampliando a dos carriles por cada acceso; se resolvió el encuentro con el acceso a El Soto sin tocar para nada su actual configuración, salvo en lo relativo a la parada del autobús.

En cuanto al trazado en alzado la glorieta se ajustó lo más posible al terreno actual emplazando la glorieta en un único plano cuya pendiente no supera los límites establecidos por las Recomendaciones, garantizando de esta forma su correcta visibilidad en sus llegadas y salidas. Las secciones tipo y perfiles transversales resultantes respondieron a estos criterios en los que ha primado la no

afección, el mejor diseño, y el mejor aprovechamiento de la calzada existente, evitando innecesarias demoliciones y/o movimientos de tierras, que se redujeron al mínimo imprescindible en este tipo de obras.

En la actualidad esta glorieta está soportando un tráfico de más de 10.000 vehículos/día en la carretera M-608, además del propio tráfico derivado de la urbanización con la que conecta.

M-419. Glorieta de conexión entre la nueva carretera M-419 y la avda. de La Cantueña

En la nueva carretera M-419, de la M-404 a la Avda. de La Cantueña en Fuenlabrada, y perteneciente a la Red Secundaria de la Comunidad de Madrid, se construyó en el año 2007 una glorieta que responde a la casuística anteriormente establecida: final de trayecto y elemento moderador de la velocidad, integración de la nueva carretera con el Polígono Industrial de La Cantueña y de su ampliación con el nuevo Parque Empresarial de El Bañuelo, y como elemento de seguridad vial en la relación con la velocidad de la carretera secundaria con el bulevar en el que finaliza. Esta glorieta se ejecutó de acuerdo con un Convenio firmado entre el Consorcio Urbanístico de El Bañuelo y la Dirección General de Carreteras.

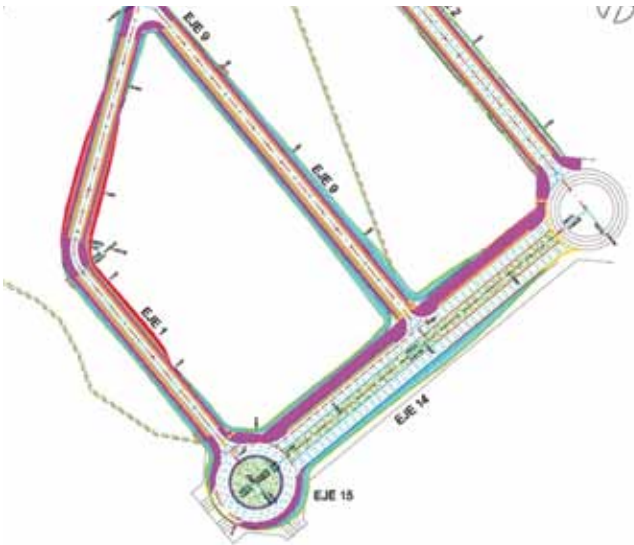
Las características de esta glorieta netamente suburbana son las siguientes: radio interior 25 metros , radio exterior



M-419. Glorieta de conexión entre la nueva carretera M-419 y la avda. de La Cantueña



Localización y planta de trazado glorieta de conexión M-419-Bulevar de La Cantueña



35 metros, dos carriles de circulación y geometría con todos los ramales de conexión entre la M-419 y el bulvar de La Cantueña con la glorieta ajustados a los parámetros geométricos necesarios en este tipo de intersecciones (radios de giro de vehículos pesados, ángulos de incidencia de las entradas a la calzada anular, tamaño mínimo de isletas triangulares, equilibrio de separación entre ramales y coordinación de ramales consecutivos).

Su funcionalidad actual resulta discutible, salvo en la forma en que ha resuelto la continuidad de la M-419 con el viario propio del Polígono Industrial. La crisis económica de los últimos años y su efecto sobre la finalización del nuevo Parque Empresarial de El Bañuelo, ha traído consigo que la funcionalidad actual de la glorieta esté limitada a ser un elemento moderador del tráfico y no un dispositivo integrador del viario, en este caso del propio viario de los Polígonos Industriales adyacentes con los que está diseñada su conexión. El tráfico que soporta actualmente es del orden de 8.000 vehículos/día en la carretera secundaria y nulo en el viario de conexión con el inacabado Parque Empresarial.

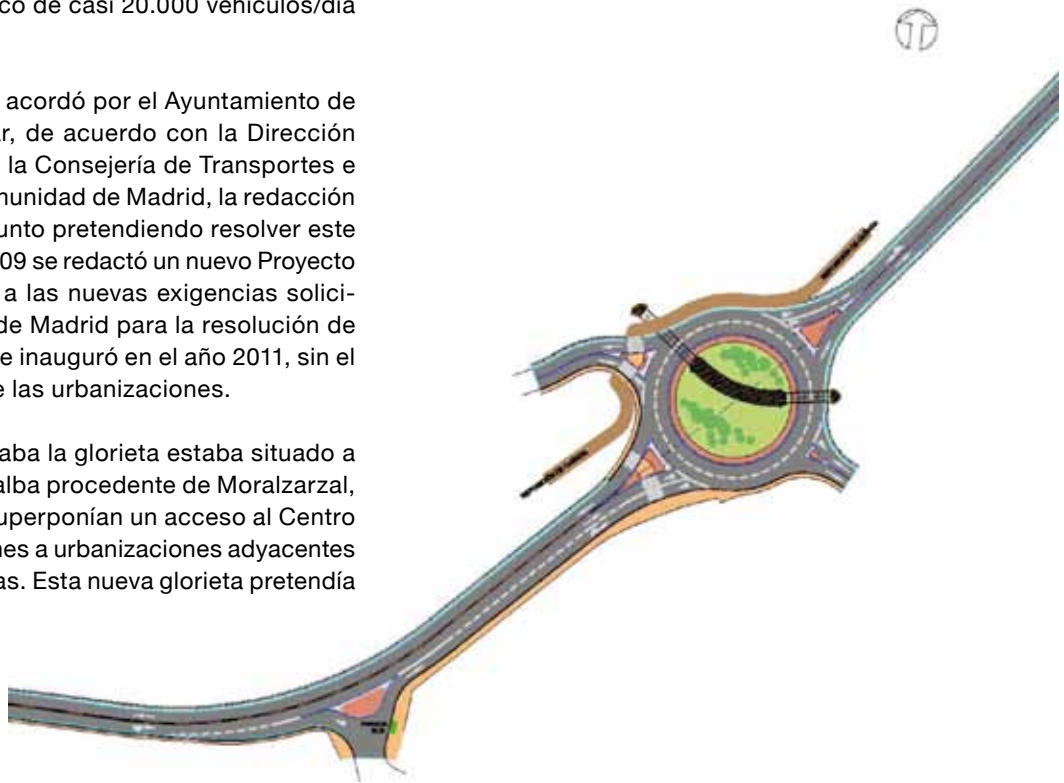
M-608. Remodelación del acceso y salida norte mediante una glorieta en Collado Villalba (Madrid)

En este tramo de la carretera M-608, existía un acceso a la zona norte del municipio de Collado Villalba que presentaba problemas en su salida tanto hacia Moralzarzal como hacia la A-6 que era necesario resolver por el conflicto

que había entre los giros a izquierda que se producían y la entrada/salida de los autobuses interurbanos, todo ello generador de un tráfico de casi 20.000 vehículos/día en 2010.

En noviembre de 2004 se acordó por el Ayuntamiento de Collado Villalba, encargar, de acuerdo con la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid, la redacción de un Proyecto en este punto pretendiendo resolver este acceso norte. En el año 2009 se redactó un nuevo Proyecto actualizado adaptándolo a las nuevas exigencias solicitadas por la Comunidad de Madrid para la resolución de este acceso. La glorieta se inauguró en el año 2011, sin el ramal de acceso a una de las urbanizaciones.

El punto donde se localizaba la glorieta estaba situado a la entrada de Collado Villalba procedente de Moralzarzal, y en un tramo en el que superponían un acceso al Centro Urbano y nuevas conexiones a urbanizaciones adyacentes en construcción o previstas. Esta nueva glorieta pretendía



M-608. Remodelación del acceso y salida norte mediante una glorieta en Collado Villalba (Madrid)



Localización y planta de trazado glorieta de conexión M-419-Bulevar de La Cantueña

resolver además del acceso al Centro Urbano y a las urbanizaciones, el acceso al Cementerio en coordinación con la glorieta ya existente en este punto evitando peligrosos giros a izquierda.

Se proyectó una glorieta con centro en el encuentro del eje actual de la M-608 y del eje de acceso a la zona norte de Collado Villalba de 29 metros de radio exterior a borde de la calzada de 8 metros, con 1 metro de arcén interior y 1,5 metros de arcén exterior.

La nueva planta de la intersección alberga una acera perimetral que facilita el tránsito peatonal al centro de Collado Villalba, y que además sirve de apoyo para la reposición de la vía pecuaria existente; la necesidad de la nueva glorieta vino también determinada por el tránsito peatonal futuro entre ambos lados de la actual carretera.

Las embocaduras a la glorieta se ajustaron en la M-608 en la forma indicada por la Comunidad de Madrid en sus Recomendaciones, ampliando a dos carriles por la entrada a la glorieta y a un carril en las salidas; el encuentro con las zonas residenciales adyacentes se resolvió de acuerdo con sus respectivos proyectos de urbanización.

En cuanto al trazado en alzado la glorieta se ajustó lo más posible al terreno actual emplazando la glorieta en un único plano cuya pendiente no superando los límites establecidos por las Recomendaciones y garantizando de esta forma su correcta visibilidad en sus llegadas y salidas. Se aprovechó para levantar la rasante de la actual carretera de manera que se facilitó el desagüe del arroyo existente bajo la actual carretera. **ROP**

Notas

[1] En Memoria de D. Agustín Herrero López, Director General de Carreteras entre 1993-1997 e impulsor de las "Recomendaciones..." y de la utilización de las glorietas en la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

[2] Consejería de Transportes. Comunidad de Madrid. Dirección General de Carreteras 1994. Autores: Carlos de la Hoz y Julio Pozueta. Supervisión: Agustín Herrero, Fernando Menéndez, Juan José