

Las “turbo rotondas” y su repercusión en la Seguridad Vial

Ana L. Olona



¿Qué son las “turbo rotondas”?

Las “turbo rotondas” surgieron a partir de la necesidad de mejorar la capacidad de las glorietas tradicionales, aumentando su Seguridad Vial y para evitar los problemas que surgen en su utilización, hecho que limita su capacidad y perturba su correcto funcionamiento. Las glorietas de varios carriles se instalaron en intersecciones donde el volumen de tráfico es tan elevado que supera la capacidad de una glorieta de un solo carril. En este tipo de glorietas, en muchas ocasiones, la confusión sobre qué vehículo tiene prioridad a la hora de salir de la glorieta conduce

a frecuentes colisiones. Por ello, el diseño de las “turbo rotondas” presenta una solución ya que permite una alta capacidad de vehículos sin comprometer la seguridad.

La “turbo rotonda”, se presenta como una isleta central de forma no circular, la cuál canaliza el tráfico desde las entradas y a lo largo de la calzada según el destino que se quiera seguir. Por lo tanto, es el propio conductor quien debe seleccionar a qué salida va a dirigirse antes de entrar a la “turbo rotonda”. Fue desarrollada en el año 1998 en los Países Bajos por Mr. L.G.H. Fortuijn.

Las glorietas, coloquialmente llamadas rotondas, parecen ser una buena solución al problema de las intersecciones en el tráfico rodado, ya que su estructura de funcionamiento hace que se reduzca el tiempo medio de espera por parte de los usuarios, si lo comparamos con lo que sucede en una intersección regulada por semáforos. Asimismo presenta ventajas teóricas como la reducción del número y de la gravedad de los accidentes, al no permitir la realización de giros hacia la izquierda (aquéllos que originan los accidentes más graves), y a que su configuración hace que los conductores moderen la velocidad de sus vehículos. Sin embargo, no son pocos los conductores que encuentran confusa la circulación por las rotondas, existen dudas sobre qué carril usar y muchas veces se utiliza casi exclusivamente el carril exterior. Por este motivo surgen las “turbo rotondas”, con el objeto de mejorar la seguridad de las glorietas tradicionales de varios carriles (prácticamente todas las que nos podemos encontrar en la actualidad) y dotar de sentido a todos ellos.

La “turbo rotonda” es más eficiente, más segura y es más fácil de circular por ella.

Una de las novedades que presentan las “turbo rotondas” es que ya no hay carril exterior, el causante de muchas situaciones conflictivas que desencadenan una colisión en las glorietas tradicionales. Por lo tanto, con este diseño se elimina la preferencia del carril exterior, y todos los carriles pasan a tener utilidad, siendo el propio carril el que guía al conductor desde la entrada a la “turbo rotonda” hacia su salida previamente seleccionada. De este modo se consigue eliminar la posibilidad de golpe lateral y, por otro lado, el radio de curvatura obliga a reducir la velocidad siendo más seguras y mejorando la fluidez del tráfico.

Principios de las “turbo rotondas”

El elemento más importante de la “turbo rotonda” es el carril en forma de espiral marcado para eliminar la necesidad de invadir el carril adyacente. Esto da como resultado tanto un aumento de la Seguridad Vial como un aumento en la capacidad de la rotonda. Las “turbo rotondas” no tienen dos carriles a lo largo de toda la rotonda, pero existen zonas en las que se requieren dos carriles. El tamaño de este tipo de roton-

das es, en general, comparable con el tamaño de una rotonda estándar de dos carriles. El diámetro de la rotonda es de unos 50 metros.

Al igual que en las rotondas estándar, los vehículos que están circulando dentro de la “turbo rotonda” tienen preferencia.

Algunos principios básicos de diseño y de circulación en “turbo rotondas” se detallan a continuación:

- Un solo carril que se aproxima a la “turbo rotonda” se divide en varios carriles de giro.
- Los conductores deben elegir su carril de giro (y, en última instancia, su destino) antes de entrar a la “turbo rotonda”.
- Una vez dentro de la “turbo rotonda”, no hay posibilidad de invadir el carril adyacente, es decir, el conductor una vez elegido el carril de circulación no podrá cambiarse.
- Los vehículos salen de la “turbo rotonda” sin verse implicados en situaciones de riesgo de sufrir colisión fronto-lateral por invadir el carril adyacente.
- Las “turbo rotondas” utilizan espirales en lugar de círculos, para dirigir el tráfico desde la entrada hasta la salida de la glorieta.

Seguridad vial Las “turbo rotondas” y su repercusión en la Seguridad Vial



Circulación en una “turbo rotonda” en la que se pretende girar a la derecha (verde) o girar a la izquierda (rojo).

Hay que tener en cuenta que las “turbo rotondas” no están diseñadas para ser cruzadas por los peatones. Este nuevo planteamiento de glorieta ubica los pasos para peatones fuera del anillo y, en función de la calzada, un poco distanciados, con el objeto de favorecer la visibilidad y seguridad de los peatones, al tener los vehículos reducida su velocidad de paso debido al propio diseño de la “turbo rotonda”.

En las “turbo rotondas” existentes se ha observado que los peatones incumplen en muchas ocasiones las normas, no respetando los lugares de paso destinados para ellos, pasando a través de la “turbo rotonda”. Por lo tanto, al igual que sucede con los conductores, ya que deben habituarse a su uso y a sus particularidades (entre otras sus carriles son más estrechos) es necesario modificar este comportamiento mediante campañas informativas sobre el uso correcto de este nuevo diseño de glorieta.

Circular por estas rotondas no es difícil, aunque es diferente a lo que estamos acostumbrados, tal vez por su diseño novedoso o por el segundo carril que aparece de repente en mitad de la rotonda.

Tipos de “turbo rotondas”

Dentro de las “turbo rotondas” se puede distinguir entre aquellas que están señalizadas y aquellas que no lo están. Las “turbo rotondas” sin señalizar tienen más capacidad que una glorieta de un único carril, pero no tienen tanta capacidad como una “turbo rotonda” señalizada.

Las “turbo rotondas” sin señalizar suelen tener 2-3 carriles por cada ramal de entrada, mientras que las que están señalizadas tienen entre 4-6 carriles por cada ramal de entrada (pero el ramal de salida nunca tiene más de dos carriles).

“Turbo rotondas” sin señalizar

Las “turbo rotondas” sin señalizar se utilizan cuando una glorieta de un único carril no proporciona la capacidad necesaria para la intersección. Se puede observar en este tipo de “turbo rotondas” que el carril de entrada se divide en múltiples carriles de giro cuando se acerca a la rotonda. Utilizan 2-3 carriles de entrada en cada ramal y 1 ó 2 carriles de salida.

Al acercarse a la rotonda los conductores deben elegir el carril adecuado para entrar. Como en este tipo de rotondas no hay semáforos, los conductores deben ceder el paso a los vehículos que ya están en la rotonda.

Una vez dentro de la “turbo rotonda” los conductores no cambian de carril porque los mismos se encuentran separados por divisores. Esto evita que los vehículos invadan el carril adyacente y mantiene a los conductores en el carril adecuado hacia su destino. Los vehículos que circulan por el carril derecho se ven obligados a salir, mientras que el siguiente carril interior ofrece a los conductores la opción de salir o continuar circulando por la rotonda.

Los fotogramas de la parte inferior de la página, indican como sale un vehículo de una “turbo rotonda” sin señalizar. Se observa cómo el vehículo no tiene que cruzar ningún carril, previniendo de este modo posibles colisiones fronto-laterales.

“Turbo rotondas” señalizadas

Este tipo de “turbo rotondas” tiene la capacidad de circulación de vehículos más elevada que cualquier glorieta. Este nuevo diseño de glorietas puede conectar varias calzadas de elevado volumen de tráfico.

Al acercarse a este tipo de “turbo rotondas”, la señalización guía al conductor por su carril apropiado. Las señales que indican qué carril coger son claras y los conductores tienen bastante tiempo para leer la señal y elegir el carril por el que van a circular.

Una vez dentro de la “turbo rotonda” los vehículos permanecen en sus respectivos carriles hasta que salen de la glorieta. Los vehículos que tienen que ir



hacia la izquierda comienzan en la parte más interior de la rotonda y circulan por casi toda la rotonda antes de salir. Los vehículos que tienen que girar a la derecha comienzan a circular en la parte más exterior de la rotonda y son los que menos tiempo permanecen en la “turbo rotonda”. Los vehículos que pretenden ir recto circulan entre los vehículos que giran hacia la derecha y los que giran hacia la izquierda. Al igual que ocurría con las “turbo rotondas” sin señalizar, los vehículos circulan en espiral desde la entrada hasta la salida.



Señalización horizontal y vertical utilizada en las “turbo rotondas”.

Como en las “turbo rotondas” ya no es necesario utilizar varios carriles de circulación, los delimitadores de carril se pueden elevar ligeramente (Fortuijn, 2003). Este tipo de separador induce a que los vehículos se mantengan en su propio carril, reduciendo de este modo las colisiones fronto-laterales que pueden producirse, no solamente al entrar en la rotonda sino también al salir de ella.

La señalización de este tipo de rotondas debe ser clara. Se ha desarrollado una flecha especial para que la selección de carril sea más fácil (Fortuijn, 2003).

Es imprescindible tener un mantenimiento de la señalización adecuado para que su deterioro no influya negativamente en la conducción por las “turbo rotondas”.

Los elementos de señalización que más deterioro sufren son:

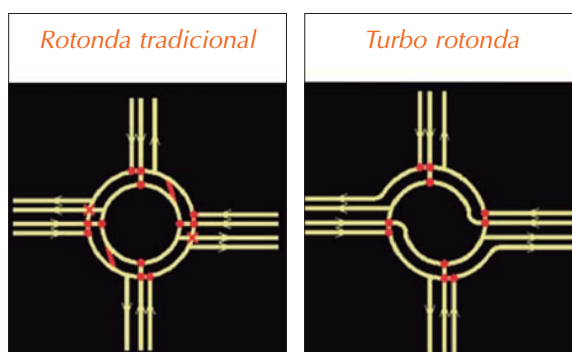
- Los separadores de carriles dentro del anillo.
- Las balizas luminosas fijas, que bordean el interior de la “turbo rotonda”.
- Las balizas luminosas.
- Las marcas viales de señalización de la calzada.

Ventajas de las “turbo rotondas”

Una “turbo rotonda” reduce el número de puntos de conflicto de 16 a 10 (Fortuijn and Carton, 2000). Este es el principal resultado de eliminar los conflictos generados por la invasión del carril adyacente (reducción de 4 puntos de conflicto). Un beneficio adicional es que el tráfico que circula en la dirección principal solamente tiene que considerar un carril antes de entrar a la “turbo rotonda” (reducción de dos puntos de conflicto). Por lo tanto las “turbo rotondas” son más seguras.

En los Países Bajos se llevó a cabo una comparación entre “turbo rotondas” e intersecciones con semáforos. En este tipo de intersección al introducir las turbo rotondas se espera una reducción del 70% de accidentes con heridos graves (Fortuijn, 2005).

La capacidad de una “turbo rotonda” es hasta un 35% mayor que la capacidad de una rotonda convencional de dos carriles.



Comparación de puntos de conflicto existentes en una rotonda tradicional y una turbo rotonda.

Actualmente no hay datos disponibles para evaluar todos los tipos de “turbo rotondas” porque hay muy pocas en el mundo. Pero ya hay estudios que comparan la capacidad que tiene una “turbo rotonda” con la capacidad que tiene una rotonda convencional de dos carriles, dichos estudios concluyen que la capacidad de una turbo rotonda es entre un 25% y un 35% mayor que la capacidad de una rotonda de dos carriles, dependiendo del volumen de tráfico, del diseño de la rotonda y de factores de comportamiento del conductor. La principal razón de esta mayor capacidad es la reducción de puntos de conflicto para el tráfico que entra y sale de la rotonda (Fortuijn and Carton, 2000). ©