

Los riesgos laborales viales:

Las rotondas como paradigma de la moderación del tráfico en los planes de movilidad de las empresas



Pedragosa Raduá, José Luis

Departamento de Organización de Empresas.
Universitat Politècnica de Catalunya.CERpIE.
Avda. Diagonal 647. Pl. 10. 08028, Barcelona. España
+34 606448252 / joseluispedragosa@gmail.com



Xiqués Triquell, Jordi

Profesor Colaborador. Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona. Universitat Politècnica de Catalunya.
Avda. Gregorio Marañón, 44-50. 08028, Barcelona. España
+34 607364781 / jordi.xiques@upc.edu



Loewe Baranger, Sonia

Profesora Colaboradora. Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona. Universitat Politècnica de Catalunya. Avda. Gregorio Marañón, 44-50. 08028, Barcelona. España
+34 636127507 / sonia.loewe@upc.edu

ABSTRACT

El reconocimiento cada vez más extendido a nivel internacional de que los accidentes de tráfico sufridos por los trabajadores en determinadas circunstancias tengan la consideración de accidente laboral con todas las prestaciones sanitarias y administrativas que ello conlleva, han abierto las puertas a una nueva especialidad en el campo de la prevención de riesgos laborales: la seguridad laboral vial.

Nuestra investigación se ha centrado en los aspectos de moderación de la circulación en polígonos industriales y zonas empresariales en los que existen intersecciones de vías con tráfico de vehículos y personas y en las grandes ventajas que suponen la utilización de las rotondas como elemento clave de acoplamiento del ritmo de los movimientos de los trabajadores a las condiciones necesarias de seguridad en sus funciones.

Este trabajo se basa en la aplicación de parte de la investigación sobre rotondas realizada por Jordi Xiqués Triquell¹ cuya presentación en el Congreso de Prevención de Riesgos Laborales quiere mostrar la polivalencia de los **resultados para poderlos extender también al ámbito laboral**.

Palabras clave: seguridad laboral vial, intersecciones, rotondas, planes de movilidad

¹ Xiqués Triquell, Jordi. “Variables definitorias de las rotondas y su incorporación a las especialidades científicas”. Departament d’Organització d’Empreses. UPC. Tesis Doctoral en fase de lectura.

1.- Justificación

El trabajo presenta una gran oportunidad para introducir los trabajos en una vía de **innovación** sobre aspectos no desarrollados suficientemente hasta la fecha que puedan dirigir el largo tiempo de estudio hacia unos resultados que obtengan el interés para la comunidad científica y de aplicación operativa para quienes administran o gestionan las materias del trabajo, y ello requiere, por supuesto, un esfuerzo muy especial en la **investigación**, que por su profundidad y extensión, se va a traducir en un útil instrumento de **nuevas aplicaciones** y líneas de trabajo. Por ello se ha optado por analizar la posibilidad de abordar las **intersecciones**, tema muy tratado, aunque dentro de ellas se ha decidido abordar el monográfico de las **rotondas** por ser una solución de corto recorrido histórico sobre el que se han encontrado **déficits** de información, estudio y desarrollo que justifican este trabajo.

2.- La seguridad vial

Se pone énfasis en entrar y profundizar en un aspecto de la vía pública como las rotondas que cada vez más ocupan un mayor protagonismo en las áreas de las redes viales más proclives a la siniestralidad como son las **zonas de encuentro de los flujos circulatorios**. Trabajar de manera decidida en una temática que puede repercutir en unos resultados que permitan avanzar en la **disminución de los accidentes** de circulación ha sido también un argumento de peso en la decisión de abordar la temática de las rotondas.

3.-El enfoque

El objeto es conseguir una relación de variables definitorias de las intersecciones giratorias para facilitar y sistematizar la labor de los proyectistas, constructores y gestores viales, en una tarea que ha ido descubriendo que en la medida que se profundizaba en el análisis e investigación de las características definitorias de las rotondas, iban apareciendo **nuevos conceptos** que ampliaban no solamente la relación inicial de variables sino que se abrían las puertas a otras temáticas colaterales que podrían beneficiarse de los estudios e investigaciones.

DELIMITACIÓN DEL CAMPO DE TRABAJO

4.- Ámbito periurbano e interurbano

Las Autoridades de carreteras del Estado, la Generalitat de Cataluña y las Diputaciones Provinciales no disponen de inventario público que tenga registro o referencia de las rotondas en nuestro ámbito territorial. De la red de más de 11.000 kilómetros de carreteras de Cataluña se ha acotado el trabajo de esta investigación a la red vial que gestiona la Unidad de Vías Locales de la Diputación Provincial de Barcelona, la cual aporta **una muestra con significación estadística** para estimar el número de rotondas interurbanas y periurbanas que existen actualmente en Cataluña.

5.- Ámbito urbano

Los trabajos realizados tendentes a conocer el número de rotondas urbanas de Cataluña aun presentan más dificultades que en el ámbito interurbano y periurbano. Y a mayor abundamiento, el trabajo realizado en esta investigación para llegar a conocer

la situación en 22 municipios de distinto tamaño, incluidos Barcelona y l'Hospitalet del Llobregat, al objeto de valorar una posible extrapolación **no permite, por rigor estadístico, ofrecer resultados satisfactorios**, no solo por la parquedad de la muestra sino por la separación de los inventarios realizados entre municipios que dan cifras de número de rotondas muy dispares.

6.- **Ámbito funcional**

Trabajar sobre las rotondas ofrece un campo muy amplio y diverso sobre el que se puede profundizar o extender según los objetivos que se quieran alcanzar en los estudios y análisis. La investigación llevada a cabo hasta la fecha es ambiciosa en el sentido de que, siendo conscientes de la importancia de las características **geométricas del diseño** y construcción, no se limita a ello sino a abordar también las importantes facetas como la parte **dinámica del tráfico** de vehículos circulantes sobre ellas, la **coordinación de las Administraciones** que construyen y gestionan las rotondas y al nivel que corresponda, las repercusiones que todo ello tiene en la **seguridad vial**.

ESTADO DE SITUACIÓN

7.- **Antecedentes**

Las rotondas, que tienen su génesis en las plazas y glorietas urbanas, surgen en los años 70 como solución de seguridad vial para las intersecciones en **Inglaterra** (roundabouts), como factor de transformación del tráfico urbano en los **Países Bajos** (vonherfs) y como clave de la moderación de la circulación en **Francia** (carrefours giratoires). En España se empiezan a utilizar a finales de los 80 en un desarrollo descontrolado pero que tiene continuada progresión.

8.- **Las fuentes de información**

No se tiene constancia de registros de rotondas interurbanas o periurbanas en ninguna de las Administraciones de carreteras centrales, autonómicas, provinciales o local consultadas. Las consultas extendidas a nivel de Universidades, Gabinetes técnicos y revisión de proyectos fin de carrera y tesis doctorales en España no aportan indicios de análisis de la situación ni investigaciones con resultados significativos en el campo de las rotondas. Menos aun resulta posible en **las rotondas urbanas, un campo aun más disperso y complejo**.

9.- **Instrucciones técnicas**

No existen normas ni protocolos a nivel internacional sobre rotondas aunque se han realizado esfuerzos de puesta al día de las técnicas constructivas y de explotación y gestión de las rotondas en los Congresos que a nivel USA y europeos se vienen realizando sistemáticamente. En España hay unas ITCs o instrucciones técnicas del entonces Ministerio de Obras Públicas² de principios de los 90 y otras de más detalle de la Comunidad de Madrid³. En Cataluña el referente son las Instrucciones no oficiales pero asumidas por los responsables de carreteras elaboradas por el **profesor de**

² Recomendaciones sobre glorietas. Ministerio de Obras públicas de España. (MOPU). Mayo 1989

³ Ficha 5.3. Intersecciones giratorias o glorietas. Instrucción vía pública. Ayuntamiento de Madrid. 2000.

caminos de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos Sr. Xavier Massallé⁴ que fue Subdirector de la Direcció General de Carreteres del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.

OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

10.- Objetivo principal

El trabajo tiene como objetivo principal la realización de un análisis exhaustivo de todos los parámetros y factores definitorios de las rotondas que permita concretar y facilitar a la comunidad científica **una relación de variables** que permita ser utilizada para trabajos reales que hasta la fecha no han dispuesto de ello, en las líneas de especialización que se recogen en este trabajo pero que pueden extenderse a aquellos otros que precisaran disponer de esa revisión y ordenación de conceptos.

11.- Objetivo social y de interés público

No se puede obviar que en el desarrollo de los trabajos no se ha perdido nunca de vista el importante cometido social que puede derivar del trabajo en la medida que puede aportar líneas de investigación sobre las **causas de la producción de los accidentes de tráfico en las rotondas** y las propuestas que pudieran proponerse para mejorar la prevención, la protección y la asistencia de los usuarios afectados por dichos accidentes.

12.- Objetivos específicos

Aunque son diversas las especialidades científicas relacionadas con las rotondas, nuestro trabajo no ha pretendido abordar todas ellas sino solamente aquellas que pueden tener un beneficio claro y objetivo en la disposición de las variables de las rotondas que ofrece el objetivo principal y que son:

- Las **auditorías de seguridad** en las rotondas al objeto de facilitar a los auditores el bagaje de aspectos necesarios a revisar y los factores a considerar.
- La **investigación en profundidad (in depth)** de muestras de accidentes en las rotondas al objeto de facilitar a los investigadores las encuestas de toma de datos necesarias para realizar el trabajo con el máximo rigor.
- La confección de un **cuestionario estadístico de accidente individual** para la toma de datos de accidentes en general y más concretamente para el caso de accidentes en las rotondas.

13.- Repercusiones secundarias y líneas futuras de investigación

La propia dinámica de nuestros trabajos que ha precisado de revisar todos aquellos estudios o iniciativas que se han podido llevar a cabo en los campos anteriores nos han demostrado que existen otros campos en los que se puede seguir avanzando en un futuro con las variables que aquí se aportan. A parte de la redacción de unas Instrucciones Técnicas para los responsables de carreteras sobre el diseño y construcción de las rotondas, y lejos de ser este nuestro objetivo, se desea destacar la utilización de las variables por parte de los expertos en la **reconstrucción de**

⁴ Instrucció per al disseny i projecte de rotondes. Esborrany 2006. Departament de Política Territorial I Obres Públiques. Generalitat de Catalunya

accidentes de tráfico. Se trata de una técnica muy especializada, pero que puede llegar a beneficiarse de la disposición de unas líneas generales de análisis de accidentes en rotondas para llegar a su objetivo profesional que es conocer las causas y responsabilidades de un accidente en rotonda.

CONCLUSIONES

1.- Presentar este trabajo en un Congreso de Prevención de Riesgos Laborales obedece a que la seguridad en las rotondas pueden y deben de tener una aplicación práctica muy estimable en la seguridad laboral en la medida que se trata de una solución de organización del tráfico y de moderación de la circulación, que beneficia al tráfico en general y por lo tanto también a la seguridad laboral vial de los trabajadores que están sometidos a riesgos in itinere, in labore y en misión.

2.- Pero al mismo tiempo las soluciones que aquí se aportan sobre las distintas especialidades científicas pueden ser de aplicación para los Planes de Movilidad de las empresas, que se están erigiendo como el instrumento más efectivo para la disminución de los accidentes de trabajo en el marco de la movilidad de los trabajadores.

3.- De las tres especialidades que se recogen en el apartado anterior, la de las auditorías de seguridad es la que más se acerca a su aplicabilidad para evaluar la eficiencia de un Plan de Movilidad de una empresa que introduzca las rotondas como solución en sus intersecciones viales, sin menoscabo de poder aplicar una investigación en profundidad (in depth) para hacer los estudios de accidentalidad en las intersecciones de la factoría de la empresa y en sus accesos e itinerarios de aproximación.

BIBLIOGRAFÍA

Para la realización de esta investigación ha sido necesario revisar los trabajos sobre el **amplio espectro temático** que afecta a las rotondas e ir obteniendo los resultados más relevantes para incorporarlos al documento final que pueda ser instrumento para las diversas especialidades científicas a las que sucesivamente se fueron haciendo mención. A continuación se relaciona parte de la bibliografía consultada que resultaría prolija y por ello citamos las principales referencias:

- MAIDS. Motorcycle Accidents In Depth Study. In-depth investigations of accidents involving powered two wheelers. 2009
- Highway capacity manual. Transportation Research Board. EEUU. 1950-2010
- Proyecto SIDAT. Servei Català de Trànsit. Generalitat de Catalunya. 2006
- Instrucció per al disseny i projecte de rotondes. Esborrany 2006. Departament de Política Territorial I Obres Públiques. Generalitat de Catalunya
- Dossier tècnic de seguretat viària nº 19 . Servei Català de Trànsit (SCT)
- Recomendaciones sobre glorietas. Ministerio de Obras públicas de España. (MOPU). Mayo 1989
- La reconstrucció de l'accident de transit. Institut Català de seguretat Viària. Generalitat de Catalunya. 1992.
- Valdes, R. Ingeniería de tráfico. Librería técnica Bellisco. Madrid. 1988.