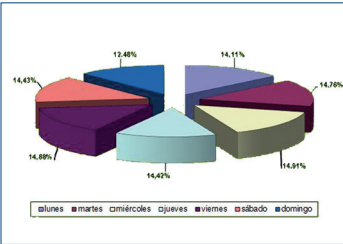


Análisis de la accidentalidad en tramos de obras en las carreteras españolas durante el periodo 2000 a 2012



Analysis of accidents in sections of works on Spanish roads over the period 2000-2012

Comité Técnico de Seguridad Vial
Asociación Técnica De Carreteras

Redactado por:

Pablo Sáez, ACEX, Asociación de Conservación y Explotación
Roberto Llamas Rubio, Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento
Pablo Pérez del Villar Cruz, Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento

Prólogo

(Por Roberto Llamas Rubio, presidente del Comité Técnico de Seguridad Vial de la Asociación Técnica de Carreteras)

Las obras en la carretera y en sus márgenes con incidencia en el flujo de la circulación son cada vez más frecuentes y van adquiriendo mayor relevancia y preocupación entre los responsables de la gestión de la infraestructura y el tráfico. Las demandas de los usuarios y la mejora de los estándares de calidad por parte de los titulares de las carreteras, exigen que muchas de las actividades necesarias para un adecuado mantenimiento, reparación o reposición de elementos de la vía y su entorno se lleven a cabo manteniendo la circulación de los vehículos. De igual manera sucede, en la mayoría de los casos, con las actuaciones de reforma y mejora de las características de la vía para incrementar los niveles de seguridad vial. La realización de todo este tipo de actividades y operaciones, en las que existe una coexistencia con la circulación de los vehículos, conlleva interferencias con el tráfico rodado con el consiguiente aumento del riesgo de sufrir accidentes.

Es por ello, que se haya incrementado la sensibilización social ante este tipo de situaciones de circulación por vías en tramos en obra, demandando mayores medidas de seguridad para la circulación en dicho tramos así como la de los propios operarios que llevan a cabo tales actividades.

Esta inquietud por mejorar la seguridad en estos tramos de vía fue lo que motivó al Comité Técnico de Seguridad Vial de la Asociación Técnica de Carreteras (ATC) a abordar su estudio y caracterizar su accidentalidad.

Así pues, dicho Comité se propuso, dentro de las actividades a llevar a cabo en durante el periodo anterior, analizar la problemática y trascendencia de la accidentalidad con víctimas en carretera en zona de obras en España. Se estudió este tipo de accidentalidad entre los años 2000-2007, basándose

en los datos existentes en el registro oficial estadístico de accidentes de la Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior, complementado con la identificación de la red viaria dependiente de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

Dicha labor fructificó con la presentación de una ponencia en el último Congreso Mundial de la Carretera celebrado en México en 2011.

Esta tarea ha continuado en el seno del Comité, analizando la evolución de la problemática de la accidentalidad en zona de obras en los últimos doce años, para lo que se ha actualizado el estudio, ampliándolo entre los años 2008 a 2012, estudiando el periodo completo 2000-2012, y realizando un análisis comparativo entre ambos subperiodos y entre lo acontecido en la Red de Carreteras del Estado (RCE) y en el resto de redes viarias dependientes de las Administraciones Regionales.

Reseñar que los datos considerados en cada uno de los accidentes ocurridos en zona de obras, al igual que en el anterior estudio, y que han servido como base para el análisis realizado, han sido: carretera y titularidad, punto kilométrico, tipo de accidente, fallecidos, heridos graves, heridos leves, día/noche, día de la semana, hora, señalización de peligro y visibilidad señalización vertical.

Con la publicación de este artículo se culmina la labor realizada hasta ahora en este campo. En él se resumen los resultados más significativos de dicho análisis actualizado y comparativo realizado por uno de los subgrupos de actividad del Comité.

Debe destacarse que en los últimos años se han realizado notables esfuerzos en mejorar la seguridad de la circulación en los tramos en obra pero todavía hay margen de mejora (mayor credibilidad de la señalización implantada en estas zonas, adecuando ésta a la circunstancias verdaderamente existentes; mejorar e incrementar las medidas tendentes a adecuar la velocidad, atención y comportamiento de los conductores; aumentar la visibilidad y

protección de los operarios, etc.). Y en este propósito de reducir los accidentes y sus consecuencias en los tramos de carretera en obras debemos participar y comprometernos todos. Se trata de una responsabilidad compartida.

Por último y como presidente del Comité Técnico de Seguridad Vial de la Asociación Técnica de Carreteras, quisiera expresar mi agradecimiento a todos los miembros que de alguna manera han participado y contribuido al trabajo desarrollado por el grupo anteriormente citado, y en especial a los autores de este artículo por su esfuerzo y dedicación.

1. Introducción

Primeramente se pasa a analizar la evolución que la accidentalidad general y el número de fallecidos en las carretera españolas a lo largo de estos últimos doce años (2000-2012) y también los acaecidos en zonas de obras. Hay que señalar que los últimos datos de accidentalidad disponibles corresponden al año 2012. En las Figuras 1 y 2 se muestra la evolución de dichos parámetros. Reseñar que se han utilizado escalas diferentes en ordenadas para la accidentalidad general y la correspondiente a zonas en obras, para poder visualizar mejor las tendencias y las pendientes de las curvas correspondientes.

En el año 2000 con 44.720 accidentes con víctimas (ACV) y 4.706 víctimas mortales (VM) en el conjunto de carreteras interurbanas españolas (sin considerar la zona urbana) tuvieron lugar 1.133 ACV y 112 VM en tramos en obras, mientras que en el 2012 en el conjunto de carreteras (zona interurbana) ocurrieron 32.278 ACV con 1.443 VM y en zonas con obras los accidentes y fallecidos fueron 528 y 35, respectivamente.

Se observa un notable descenso en la accidentalidad, tanto en el total de la red de carreteras como en la de los tramos de obra, en dicho periodo. Sin embargo, la pendiente de la curva de descenso es más acusada en el caso de los accidentes en zona de obra que en la totalidad de accidentes en la

Resumen

El documento aborda la problemática, transcendencia y caracterización de la accidentalidad en carretera, de forma específica en las zonas de obras y en el periodo 2000 a 2012.

Este documento es continuación de otro anterior que abordó la misma problemática entre el periodo 2000 a 2007.

Se cuantifica la importancia y peligrosidad de la accidentalidad en zona de obras frente a la accidentalidad global, diferenciando la red Estado y el resto de redes.

Se analiza la distribución semanal y horaria de la accidentalidad en zona de obras

Se identifica la accidentalidad y mortalidad por tipo de accidente en zona de obras.

PALABRAS CLAVES: zona de obra, accidentalidad, peligrosidad.

Abstract

The paper addresses the problem, significance and characterization of road accidents, specifically on construction sites and in the period 2000-2012.

This paper is a continuation of a former one which addressed the same issue in the period 2000-2007.

The importance and danger of accidents in work zones are quantified as compared with the global accident rate, differentiating the State network from other networks.

Weekly and hourly distribution of the accidents is analyzed in construction zones

Accidents and mortality are identified by type of accident in construction areas.

KEY WORDS: construction zone, accident rate, danger.



Figura 1. Evolución de la accidentalidad en carretera y en zonas de obras. Periodo: 2000/2012.

red de carreteras. Ello está motivado o, mejor dicho, es reflejo del menor número de tramos de obra existentes, consecuencia directa de la disminución de la inversión en carreteras en los últimos años motivada por la recesión económica.

En lo que respecta a la evolución del número de fallecidos totales, en zona interurbana, en carretera y la habida en las zonas de obra se observa una pendiente de la curva de descenso similar para ambos tipos de mortalidad, cambiándose la tendencia de crecimiento de los años 2005, 2006 y 2007 que tuvo lugar en la mortalidad en zona de obra.

2. Importancia de la
accidentalidad y mortalidad
en zona de obras

Para evaluar la importancia de la accidentalidad con víctimas en zona de obras en las redes de carreteras, se ha obtenido el porcentaje que representa el número de accidentes con víctimas en zona de obra con respecto al número total de accidentes con víctimas en la red de carreteras, diferenciando la red de Carreteras de la Administración Central, del resto de las administraciones.

Recordemos que en el periodo 2000 a 2007 la media de los accidentes con víctimas en los tramos de obra se situaba en el 2,49%, mientras que en el periodo más reciente 2008 a 2012, este valor se sitúa en el 2,05%. Es decir se ha producido un descenso significativo debido, sin duda, al menor volumen de obras que en este periodo se han venido realizando en las redes de carreteras de nuestro país, por efecto de la disminución en inversión de las

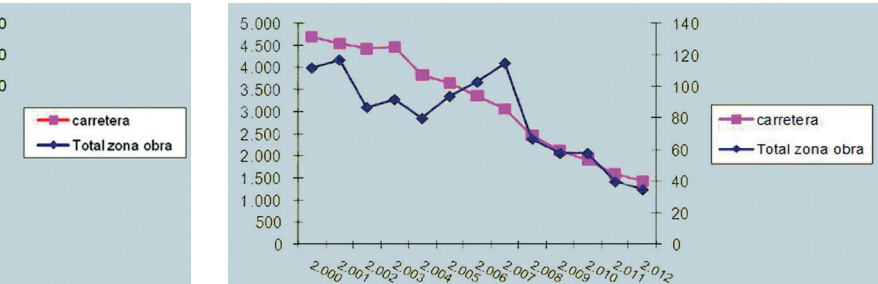


Figura 2. Evolución de la mortalidad en carretera y en zonas de obras. Periodo: 2000/2012.

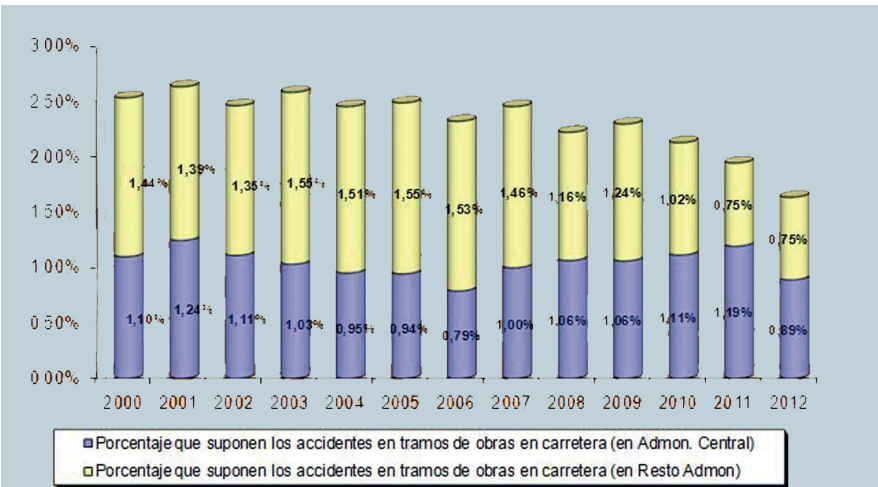


Figura 3. Accidentalidad media (accidentes con víctimas) en zonas de obra.

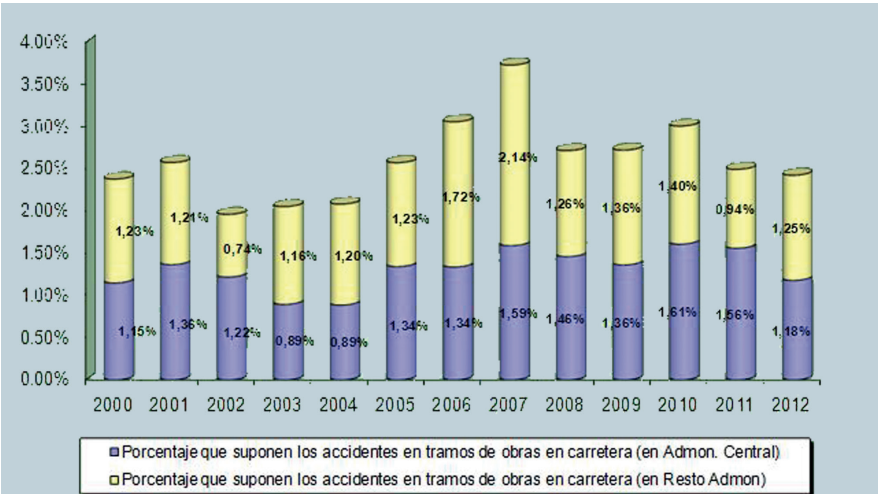


Figura 4. Número de muertes en zonas de obra, con relación al total de muertes en carretera.

administraciones a consecuencia de la crisis y recortes económicos experimentados en nuestro país, que han sido especialmente acusados en el sector de la obra pública.

Aquí podemos observar que aparece una primera diferencia con respecto al periodo 2000/2007, produciéndose un cambio de tendencia ya que mientras en la red de Carreteras de la Administración Central se sigue manteniendo un porcentaje similar (1,02-1,06)

en cuanto a número de accidentes en obras, se ha producido un descenso significativo en el número de accidentes con víctimas en el resto de redes (una tercera parte, al pasar de 1,47 a 0,98), posiblemente debido a que la disminución de las inversiones en carreteras han sido más acentuadas en este tipo de administraciones que en la Administración Central. Además el peso (porcentaje) que representan en las redes de dichas administraciones se invierte,

Tabla 1. Porcentaje de número de accidentes con víctimas en zona de obra sobre el total.			
	2000/2007	2008/2012	2000/2012
En el total de la red de carreteras de España	2,49	2,05	2,32
En la red de carreteras de la Administración Central	1,02	1,06	1,04
En el resto de redes de las demás administraciones	1,47	0,98	1,28

Tabla 2. Porcentaje del número de muertes en zona de obra sobre el total de muertes en carretera.			
	2000/2007	2008/2012	2000/2012
En el total de la red de carreteras de España	2,55	2,67	2,60
En la red de carreteras de la Administración Central	1,22	1,43	1,30
En el resto de redes de las demás administraciones	1,33	1,24	1,30

Tabla 3. Porcentaje que representa la red de la Administración Central sobre el total.			
	2000/2007	2008/2012	2000/2012
Número de accidentes	40,84	52,38	45,28
Número de víctimas mortales	48,46	53,65	50,46

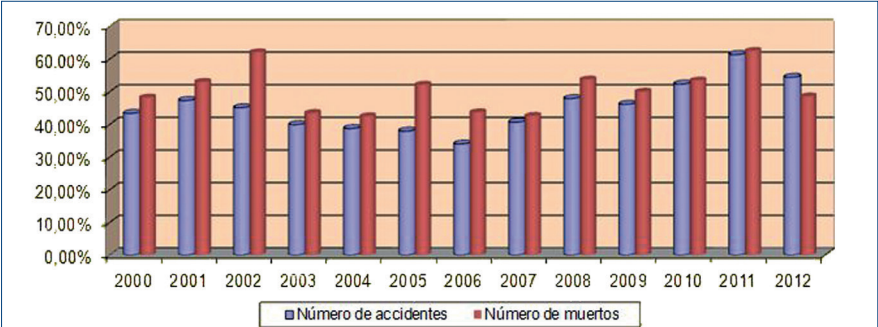


Figura 5. Porcentaje de accidentalidad en zonas de obra en la red de la Administración Central.

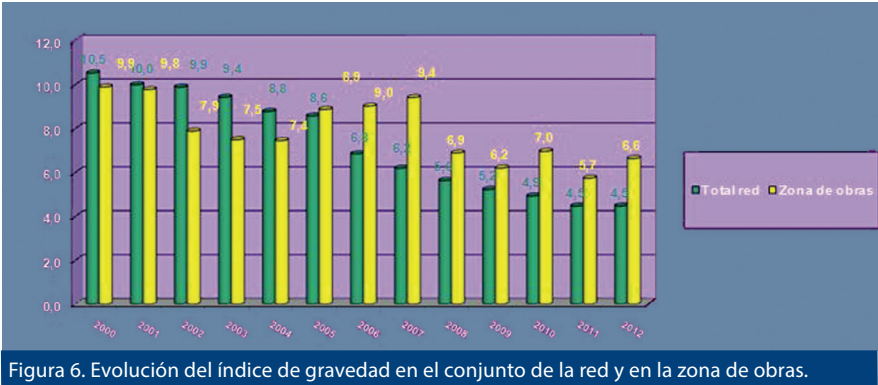


Figura 6. Evolución del índice de gravedad en el conjunto de la red y en la zona de obras.

siendo mayor en la Red de Carreteras del Estado (RCE) entre 2008/2012, circunstancia que no sucedía en la época pretérita. Esto puede verse justificado porque el mencionado descenso de la actividad de la obra civil ha sido más relevante en las Administraciones Regionales que en la Central.

La evolución anual de la accidentalidad en zonas de obras a lo largo del periodo 2000 a 2012, distinguiendo entre la red de Carreteras de la Administración Central y el resto de redes de carreteras de las demás administraciones,

con relación al porcentaje de número total de accidentes, se puede ver en la Figura 3.

De forma análoga, si realizamos este análisis atendiendo no ya al número de accidentes con víctimas sino al número de víctimas mortales habidas en estos accidentes en zonas de obra, observamos que el número de fallecidos en zona de obra representa un 2,55% del total de muertes en carretera en el periodo 2000/2007, elevándose dicho porcentaje a un 2,67% en el periodo 2008/2012. Es decir, pese a que

los accidentes en zona de obra representan un menor porcentaje, su mortalidad se incrementa en 2008/2012. Por tanto, menor accidentalidad pero con consecuencias más funestas.

Al igual que sucedía con relación al número de accidentes en zona de obra, en esta nueva etapa analizada (2008-2012) también se produce un cambio de tendencia, también en cuanto al número de fallecidos, incrementándose porcentualmente en la red de la Administración Central, siendo dicho porcentaje superior al del resto de administraciones mientras que entre 2000-2007 era menor. No obstante, debe reseñarse que en el último año (2012) este porcentaje en la RCE (1,18%) ha sido menor que en el resto de redes (1,25%) por lo que puede ser un indicio de una restauración a la situación de periodos anteriores, lo que deberá corroborarse en los próximos años.

La evolución anual de las víctimas mortales en obra a lo largo del conjunto del periodo 2000-2012, tanto para la red de Carreteras de la Administración Central como para el resto de redes de carreteras de las demás administraciones, con relación al porcentaje total de fallecidos en carretera, se puede ver en la Figura 4.

Así pues, con lo expuesto hasta ahora sobre la evolución de la accidentalidad en zona de obra en estos trece años, puede deducirse una necesidad de incrementar las medidas de seguridad en estas zonas, especialmente en cuanto a la disminución de la velocidad en ellas y prestar una mayor atención a la credibilidad de la señalización de obra que se dispone, para que sea más respetada por parte de los conductores. Por tanto, es una tarea y responsabilidad compartida, tanto por parte de quienes disponen la señalización como de los encargados del control y vigilancia para que se respete y, por supuesto, de los conductores para que adecuen su conducción, pues en definitiva son ellos quienes deben adoptar un comportamiento y velocidad adecuado a las circunstancias que se encuentran en la vía.

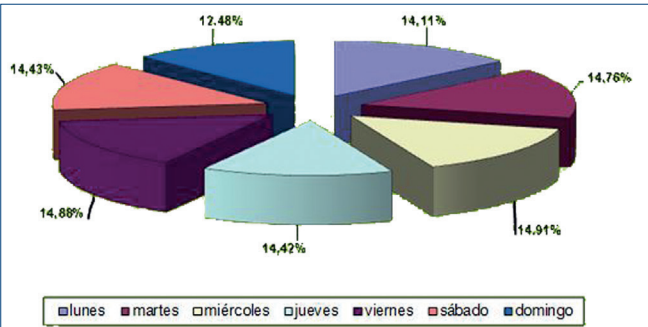


Figura 7. Distribución semanal de los accidentes con víctimas en zonas de obra.

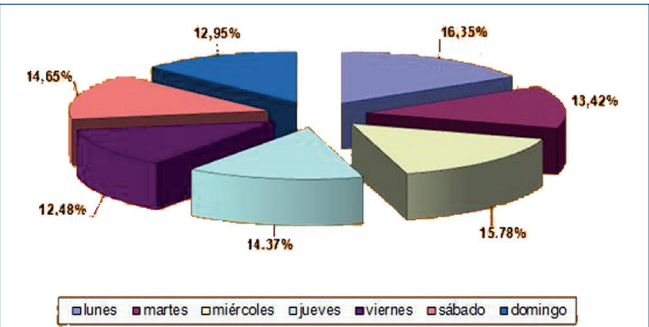


Figura 8. Distribución diaria semanal de víctimas mortales en zonas de obra.

Tabla 4. Distribución semanal de los accidentes con víctimas en zonas de obra.		
Día	Accidentes con víctimas (%)	Víctimas mortales (%)
lunes	14,11	16,35
martes	14,76	13,42
miércoles	14,91	15,78
jueves	14,42	14,37
viernes	14,88	12,48
sábado	14,43	14,65
domingo	12,48	12,95

En cuanto al reparto de la accidentalidad en zona de obras entre las diferentes redes de carreteras españolas, reseñar que en la red de Carreteras de la Administración Central (RCE), en el periodo 2000/2007 tuvo lugar el 40,84% del total del número de accidentes con víctimas acaecidos en zonas de obra en España, y el 48,46% del total de fallecidos en este tipo de accidentes (en zonas de obra), mientras que en el periodo 2008/2012 estos porcentajes pasaron a representar el 52,38% y 53,65%, respectivamente. A este respecto hay que recordar que la RCE soporta más de la mitad del tráfico interurbano de nuestro país.

Estos datos no hacen sino reflejar lo ya comentado sobre el mayor “peso” que la red de la Administración Central soporta en este tipo de accidentes y la mayor actividad de obra y tráfico circulante.

A continuación, se analiza brevemente la evolución del índice de gravedad (número de muertos por cada 100 accidentes) en el conjunto de la red de carreteras españolas, tanto el general de la accidentalidad como el específico para accidentes en tramos de obras.

A lo largo del periodo 2000-2012 se observa (Figura 6) una evolución descendente constante del índice de gravedad general (víctimas mortales por cada 100 accidentes) en el conjunto de las carreteras españolas. No obstante, en el periodo 2008/2012 esta tendencia de decrecimiento para el conjunto de la red es más moderada que la experimentada en el periodo 2000/2007, al pasar de un índice de 10,5 en el año 2000 a 6,2 en 2007 y a 4,5 en 2012.

Sin embargo, analizando el índice de gravedad específicamente en zonas de obra se observa también una evolución favorable (descendente) en el conjunto del periodo 2000-2012, si bien no de forma continuada como sucedía con el índice para el conjunto de la accidentalidad sino con fluctuaciones anuales, siendo éstas más evidentes en el periodo 2008-2012. Así, en este último periodo se parte de un valor del índice de gravedad de 6,9 en 2008, llegando a 6,6 en 2012, experimentando variaciones anuales, sobre una media de 6,5, por encima y por debajo de ella según sean años pares o impares.

Hasta este momento hemos analizado la accidentalidad en zona de obra y su importancia con respecto a la accidentalidad total en la red de

carreteras, fuera de zona urbana. A continuación se pasa a analizar la incidencia de la distribución semanal en esta accidentalidad así como la tipología de los accidentes.

3. Distribución semanal de los accidentes con víctimas en zona de obras

Reseñar que en el periodo 2000/2012 se produce un descenso medio significativo del número total de accidentes en zona de obra pues se pasa de una media de 1.146 accidentes en zona de obra en el periodo 2000/2007, a 1.011 accidentes para el conjunto del periodo 2000/2012.

En la figura siguiente (Figura 7) se muestra la distribución de los accidentes en zona de obra durante el periodo 2000/2012 atendiendo al día de la semana en que se han producido. De ella se desprende un alto grado de homogeneidad en su distribución semanal, con un valor máximo del 14,91%, los miércoles, y el mínimo del 12,48%, los domingos.

Además, en los fines de semana el número de accidentes con víctimas en zona de obra tienen un valor medio ligeramente inferior al del resto de los días de la semana (13,60% los fines de semana, frente al 14,44% de los días laborales). Ello se debe, básicamente, a que el domingo es el día con menor porcentaje de accidentes de toda la semana, 12,48%, manteniéndose el sábado en la media de la accidentalidad de la semana, 14,43%.

Realizando un análisis análogo pero con el número de víctimas mortales producidas en accidentes en zona de

obra, se observa también un notable descenso desde el periodo 2000/2007 al 2008/2012, pues se pasa de 100 víctimas en el primero de ellos a tan solo 81 en el periodo 2000/2012.

Por otro lado, en relación con la distribución diaria semanal del número de fallecidos por accidentes en las zonas de obra, señalar que se mantienen las mismas características entre los periodos de estudio, siendo los lunes el día con mayor mortalidad, con un 16,35%, y el viernes el de menor mortalidad con un 1,48% de las víctimas mortales.

Además, en los fines de semana, pese a existir menor número de accidentes que el resto de días de la semana, se mantiene un número de muertos similar al del resto de la semana, lo que indica que la gravedad de los accidentes es mayor en fin de semana y/o que la ocupación de los vehículos accidentados es más elevada en estos días.

En este análisis de la accidentalidad en zona de obra en el periodo 2000/2012 se mantiene lo ya comentado en el estudio realizado para el periodo 2000/2007, en lo relativo a que en las zonas de obra no se mantiene los mismos parámetros que se obtienen para el conjunto de los accidentes con víctimas en las carreteras de España, en los que es durante el fin de semana cuando se registran más accidentes, siendo éstos además de más gravedad. Por el contrario, en zona de obras se producen menos accidentes durante el fin de semana pero estos son más graves que los ocurridos en el resto de los días de la semana.

4. Tipología de la accidentalidad en zona de obra

Se pasa a continuación a analizar la tipología de los accidentes con víctimas en zona de obra en el periodo 2000/2012.

El alcance de vehículos es el tipo de accidente más frecuente, representando el 15,09% del total, seguido por los accidentes frontolaterales de vehículos en marcha, con un 10,95%.

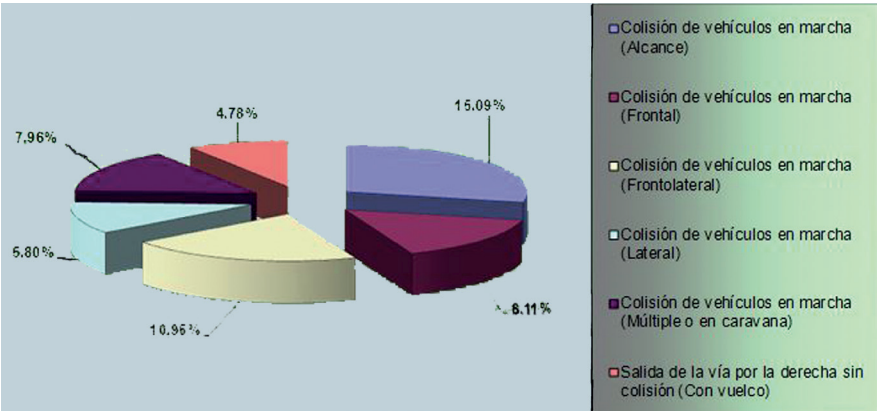


Figura 9. Distribución del número de accidentes en zona de obra por su tipología.

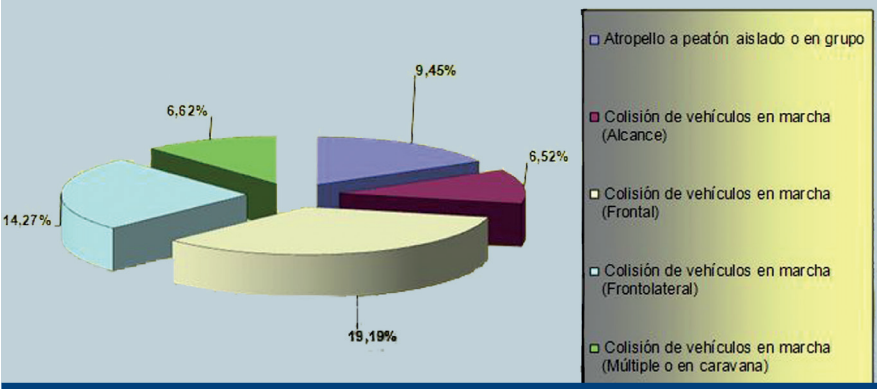


Figura 10. Distribución porcentual de muertes en accidentes en zonas de obra, según tipología del accidente.

Tabla 5. Distribución de accidentes y víctimas en zona de obra por su tipología. Periodo 2000 a 2012.			
Tipo de accidente		Accidentes (%)	Víctimas mortales (%)
Colisión de vehículos en marcha	Alcance	15,09	6,52
	Frontal	8,11	19,19
	Frontolateral	10,95	14,27
	Lateral	5,80	-
	Múltiple o en caravana	7,96	6,62
Salida de la vía por la derecha sin colisión (con vuelco)		4,78	-
Atropello a peatón aislado o en grupo		-	9,45

Esta distribución es similar a la obtenida en el periodo 2000/2007, pero con un descenso significativo en el peso de estas tipologías (así se pasa de representar los alcances un 17,87% en 2000/2007 a un 15,09% en 2000/2012, y del 12,46% al 10,95% en los frontolaterales, respectivamente). Esto supone que mientras en el periodo 2000/2007 estos dos tipos de accidentes suponían el 30,33% del total de accidentes producidos, en el periodo 2000/2012 suponen el 26,04%.

Sin embargo, al igual que ya ocurría en el periodo 2000/2007 estos tipos de accidentes no son los que mayor porcentaje de fallecidos ocasionan

en el periodo completo de estudio 2000/2012. Y ello tanto en las carreteras de la Administración Central como en las pertenecientes al resto de las administraciones autonómicas y locales.

Así pues, los accidentes con víctimas más habituales en zona de obra son los alcances y las colisiones frontolaterales, como ya hemos comentado, seguidos por los choques frontales, las colisiones frontales múltiples, las colisiones laterales y las salidas de la vía con vuelco. Todos ellos representan algo más de la mitad (el 52,69%) del total de los accidentes en zonas de obras y algo más de la mitad (el 53,31%) de los fallecidos en los mismos.

Para estas seis tipologías analizadas se observa que al aumentar el periodo de estudio se incrementa la mortalidad en las mismas, pues con una menor frecuencia de ocurrencia (se pasa del 67,52% de incidencia de estas tipologías en 2000/2007 al 52,69% en 2000/2012), prácticamente se mantiene la incidencia de la mortalidad en ellas (se pasa del 55% al 53,31%).

Atendiendo al número de fallecidos, según la tipología de los accidentes con víctimas en zona de obra, se observa que la mayor incidencia se produce en las colisiones frontales (que ocasionan el 19,19% del total de víctimas mortales), como, por otra parte, era previsible dada la gravedad de este tipo de accidente. Le siguen las colisiones frontolaterales (14,27%) y ya a mayor distancia el resto de tipologías analizadas (individualmente suponen menos del 10% del total de fallecidos en zona de obra). Concretamente, los atropellos de peatones representan el 9,45%, porcentaje que es significativo, ya que al tratarse en zona de obra corresponden en gran medida a operarios que están trabajando; la colisiones múltiples o en caravana suponen el 6,62% y los alcances el 6,5%.

En conjunto, todos ellos representan el 47,54% del total de accidentes ocurridos en zonas de obras y suponen el 62,67% del número de fallecidos en este tipo de accidentes.

Del análisis más detallado de la tipología de los accidentes en zona de obra en función de la administración titular de las carreteras, diferenciando la Administración Central, no se encuentran diferencias significativas, salvo el hecho de existir una mayor dispersión en la tipología de los accidentes. Así los seis tipos de accidentes más frecuentes, que son los analizados, suponen el 52,69% del total de los accidentes en obra, mientras que en la Red de Carreteras del Estado sólo alcanzan el 45,56%.

Por el contrario, los accidentes que mayor número de fallecidos generan en el total de carreteras españolas, correspondientes a los cinco tipos de

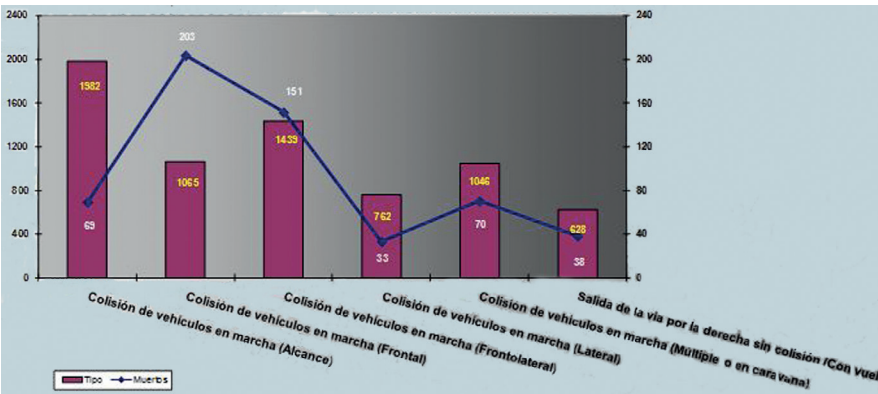


Figura 11. Total de accidentes y víctimas mortales por tipologías más frecuentes. Periodo 2000/2012.

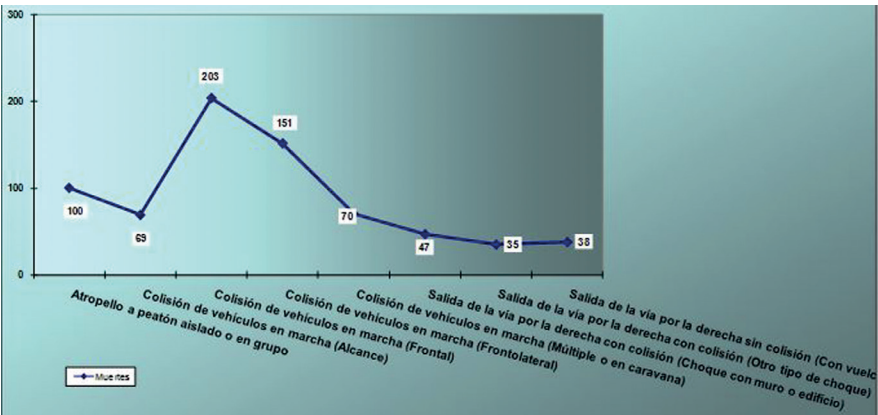


Figura 12. Total de muertes por tipologías más frecuentes. Periodo 2000 a 2012.

Tabla 6. Distribución de accidentes y víctimas en zona de obra por su tipología y tipo de red. Periodo 2000 a 2012.

Tipo de accidente		Accidentes (%)	Víctimas mortales (%)	
			Total de la red	Red de Carreteras del Estado
Colisión de vehículos en marcha	Alcance	1982	69	69
	Frontal	1065	203	203
	Frontolateral	1439	151	151
	Lateral	762	33	-
	Múltiple o en caravana	1046	70	70
Salida de la vía por la derecha sin colisión (con vuelco)		628	38	38
Salida de la vía por la derecha con colisión	Choque con muro o edificio	-	-	47
	Otro tipo de choque	-	-	35
Atropello a peatón aislado o en grupo		-	-	100

accidentes considerados, suponen el 56,05% del total de víctimas mortales en accidentes en zona de obra, mientras que en la RCE este porcentaje asciende hasta el 62,67%. Debe tenerse en cuenta la mayor velocidad de circulación en esta red dada, en general, su calidad y mejores prestaciones de la infraestructura en comparación con el resto de vías.

Los valores absolutos medios en el periodo considerado 2000/2012,

para las tipologías de accidentes con mayor índice de frecuencia y aquellas tipologías que generan mayor número de fallecidos, pueden verse en las Figuras 9 y 10 respectivamente.

De la observación de dichas figuras (distribución del número total de víctimas mortales y accidentes en zonas de obra según su tipología), se deduce que la gravedad de dichos accidentes no se corresponde exactamente con los accidentes más habituales,

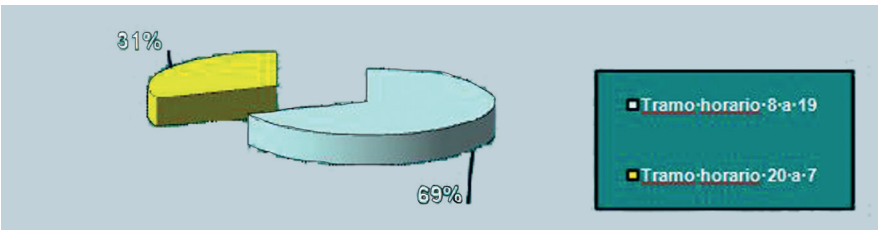


Figura 13. Distribución de la accidentalidad por tramo horario de los accidentes en zona de obra.



Figura 14. Distribución del número de muertes por tramo horario de los accidentes en zona de obra.

Tabla 7. Evolución del índice de gravedad en los periodos de análisis en el total de la red de carreteras.

	2000/2007	2008/2012	2000/2012
En horario diurno	7,6	5,6	7,0
En horario nocturno	11,4	9,8	10,9
Incremento nocturno/diurno	50%	75%	56%

apareciendo en este ranking de gravedad la tipología de atropello de peatones y alguna otra de salidas de la vía.

Del análisis de la distribución horaria de los accidentes con víctimas en zonas de obra para el periodo 2000/2012, resulta que el 31% de estos accidentes en España se producen entre las 20:00 h y las 8:00 h del día siguiente, porcentaje análogo al correspondiente al total de accidentes (no sólo los tramos de obras). En cambio, el porcentaje de víctimas mortales en accidentes de tráfico en tramos en obras durante el horario nocturno es del 41%.

Siendo el horario nocturno (entre las 20:00 h y las 8:00 h) el periodo del día con menor intensidad de tráfico se puede concluir que es, sin embargo, el más peligroso.

De hecho, para el periodo completo analizado 2000/2012, el índice de gravedad de los accidentes de tráfico nocturnos en los tramos de obra es un 56% superior al de los accidentes diurnos, al resultar un valor de 10,9 muertos por cada 100 accidentes durante la noche frente a 7,0 durante el día.

Esta mayor severidad de los accidentes nocturnos en zonas de obra frente a los diurnos ha sido aún más

acusada en el periodo 2008/2012 que en el 2000/2007, donde el incremento diferencial del índice de gravedad entre el horario nocturno y diurno ha sido de 25 puntos porcentuales, alcanzando un 75% de incremento total, tal como se muestra en la Tabla 7. En otras palabras, la disminución del número de accidentes y víctimas mortales en los tramos de zona de obra en el periodo 2008/2012 ha llevado consigo un notable incremento en la peligrosidad de los accidentes en horario nocturno.

5. Conclusión

Si bien la accidentalidad en zona de obras y su gravedad ha seguido una evolución positiva de disminución en estos años, en coherencia con la tendencia general de los accidentes de tráfico en España, este descenso ha sido algo menor en los últimos 5 años analizados (2008-2012) que en el periodo anterior (2000-2007), especialmente en cuanto a la gravedad. Además se ha evidenciado que en este periodo más reciente se ha producido un mayor incremento diferencial en la gravedad de los accidentes nocturnos frente a los diurnos en las zonas de obras.

Asimismo, sigue existiendo un porcentaje significativo de atropellos en las zonas de obras (casi un 10% de las víctimas mortales por accidentes en estas zonas), asociados en su mayoría a operarios que están trabajando, por lo que ha que extremar las medidas de seguridad en este ámbito.

Por todo ello, aumentar la vigilancia y control de la velocidad en los tramos de obra, reforzar los dispositivos de protección y visibilidad de los trabajadores y de la señalización así como incrementar la credibilidad de ésta junto con el favorecer y fomentar la adecuación de la conducción y comportamiento por parte de los conductores en estas zonas son campos en los que hay que seguir mejorando para conseguir evitar los accidentes en estas secciones y disminuir sus funestas consecuencias. Es una responsabilidad compartida por los diferentes agentes sociales involucrados, en la que los técnicos debemos o tenemos mucho que aportar.

6. Bibliografía:

- [1] MINISTERIO DEL INTERIOR (2000 a 2012). "Las principales cifras de siniestralidad vial en España". Dirección General de Tráfico.
- [2] MINISTERIO DEL INTERIOR (2000 a 2012). "Anuario estadístico de accidentes en España". Dirección General de Tráfico.
- [3] MINISTERIO DEL INTERIOR (2000 a 2012). "Anuario estadístico general en España". Dirección General de Tráfico.
- [4] MINISTERIO DE FOMENTO (2000 a 2012). "Anuarios estadísticos de accidentes en la Red de Carreteras del Estado". Dirección General de Carreteras.
- [5] MINISTERIO DE FOMENTO (2000 a 2012). "Estudios de accidentes en la Red de Carreteras del Estado". Dirección General de Carreteras.
- [6] MINISTERIO DE FOMENTO (2000 a 2012) "Análisis de la accidentalidad en la Red de Carreteras del Estado". Dirección General de Carreteras. ❖