

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE SEGURIDAD VIAL 2017 – 2021 A LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

PRIMERA.- PRESCRIPCIONES GENERALES

El presente Pliego tiene por objeto la mejora en la gestión de la seguridad vial en la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid. Para ello se describirán los trabajos a desarrollar, se enumerarán las materias que han de ser objeto de estudio, se definirán las condiciones y criterios técnicos que han de servir de base para estos estudios y se concretarán los documentos que debe elaborar el Consultor para que el trabajo pueda ser aceptado por la Administración.

Se entenderá por el Consultor a la parte contratante obligada a ejecutar los estudios.

Se describen igualmente, los documentos e información que la Administración pone a disposición del Consultor y se establecen las relaciones entre los representantes de ambos en lo referente a aspectos técnicos y seguimiento del Contrato.

SEGUNDA.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del Contrato es la prestación de servicio al Área de Planificación de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid para la realización de los trabajos que a continuación se enumeran:

1. Asistencia para la mejora de la gestión informática de seguridad vial al Área de Planificación de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras siguiendo las instrucciones dadas en la cláusula novena del presente pliego.
2. Análisis de la accidentalidad del año 2016 y elaboración del “Anuario Estadístico 2016”. Análisis de la accidentalidad de los años 2017, 2018, 2019 y 2020 para la elaboración de “Anuario Estadístico 2017”, “Anuario Estadístico 2018”, “Anuario Estadístico 2019” y “Anuario Estadístico 2020”. Análisis de la accidentalidad 2021 y “Anuario Estadístico 2021” (si procede en función de la fecha de finalización del contrato) según los criterios detallados en la cláusula novena del presente pliego.
3. Estudio e informe de la totalidad de accidentes mortales y propuesta de actuaciones que se produzcan en la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid, durante el período de vigencia del Contrato (cuatro años), además de los producidos en los años 2016 y 2017, de acuerdo a las instrucciones contenidas en la cláusula novena del



presente pliego.

4. Identificación de los TCA correspondientes a los períodos de cinco años 2012-2016 (si procede en función de la fecha de inicio del contrato), 2013-2017, 2014-2018, 2015-2019 y 2016-2020. Análisis de la accidentalidad de los TCA de los períodos 2009 – 2013, 2010 – 2014, 2011 – 2015 y 2012 – 2016, estudio e informe de los TCA identificados y propuestas de actuación. La identificación de los TCA y su estudio se realizarán de acuerdo a lo establecido en la cláusula novena del presente pliego.
5. Identificación y tratamiento de los tramos de alto potencial de mejora de la seguridad (TAPM) según se establece en el Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado y en la Orden Circular 30/2012 por la que se aprueban los procedimientos para la gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado.
6. Realización de una Inspección de Seguridad Vial (en el total de la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid) según se establece en el Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado y en la Orden Circular 30/2012 por la que se aprueban los procedimientos para la gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado. Se definirán, valorarán y priorizarán las actuaciones preventivas derivadas del estudio por criterios de intensidad de tráfico, tipología de red y accidentalidad. Se hará especial hincapié en la revisión y adecuación a normativa vigente de los tramos de prohibición de adelantamiento.
7. Realización de estudios específicos de seguridad vial, de acuerdo a las instrucciones dadas en la cláusula novena del presente pliego.
8. Seguimiento y evaluaciones anuales de la eficacia de las actuaciones de los estudios de TCA anteriores a la vigencia del contrato y de actuaciones derivadas de los estudios que contempla el presente pliego. Realización del “Informe final de programación de actuaciones de seguridad vial” derivadas de los estudios anteriores, según se detalla en la cláusula novena del presente pliego.
9. Revisión de los criterios de señalización de los límites de velocidad específicos de las vías convencionales realizando una división en tramos de características homogéneas para facilitar la señalización y su cumplimiento, de acuerdo a las instrucciones dadas en la cláusula novena del presente pliego.
10. Estudio sobre la señalización de itinerarios y de propuestas que mejoren las condiciones de seguridad para el tráfico ciclista en los arcones de las carreteras que lo requieran, de acuerdo a las instrucciones dadas en la cláusula novena del presente pliego.



11. Revisión de las travesías y accesos a poblaciones para adecuar la velocidad a las exigencias de la seguridad vial, de acuerdo a las instrucciones dadas en la cláusula novena del presente pliego.

TERCERA.- PERSONAL

El equipo mínimo requerido será el siguiente:

- Un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Delegado del Consultor, que contará con la cualificación siguiente:
 - o Máster en Seguridad Vial o en Gestión de Infraestructuras
 - o 15 años de experiencia profesional, en el desarrollo de planes de Seguridad Vial, estudios de Seguridad Vial y proyectos de Seguridad Vial, en carreteras.
- Un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, que contará con la cualificación siguiente:
 - o Título oficial de auditor de seguridad vial expedido por el Ministerio de Fomento conforme a la Directiva 2008/96/CE en auditorías de seguridad viaria en las fases previas a la puesta en servicio e inicial en servicio.
 - o 10 años de experiencia profesional en proyectos de Seguridad Vial, estudios e informes de Seguridad Vial y estudios de tramos de concentración de accidentes, en carreteras, con dedicación plena al contrato.
- Un Ingeniero Técnico de Obras Públicas que contará con la cualificación siguiente:
 - o 10 años de experiencia profesional en análisis y estudios sobre el terreno de seguridad vial en carreteras con dedicación plena al contrato
- Un delineante que contará con la cualificación siguiente:
 - o FP-2 rama delineación
 - o 15 años de experiencia profesional en proyectos y estudios de seguridad vial, con dedicación plena al contrato.
- Un licenciado superior (en cualquier rama) o ingeniero o arquitecto, con máster en sistemas de información geográfico, y con un mínimo de 8 años de experiencia en conocimiento, uso, manejo y desarrollo de aplicaciones GIS, bases de datos de accidentalidad y tráfico y desarrollo de aplicaciones informáticas relacionadas con la seguridad vial, con dedicación plena al contrato.

Se exigirá entre el personal del equipo conocimiento en el manejo de programas informáticos de edición, maquetación y generación de documentos para su posterior publicación y distribución.



CUARTA.- MEDIOS TÉCNICOS

Durante el período de vigencia del Contrato el Consultor deberá disponer de los medios técnicos necesarios para llevar a cabo las labores objeto del contrato. Se considera de especial importancia poner a disposición del contrato los medios informáticos necesarios (software y hardware) para llevar a cabo las labores de explotación de datos de accidentalidad. En concreto se considera necesario contar con una herramienta informática desarrollada para la explotación de estos datos tanto en fase de detección (cálculo de índices IP, IM, y TCAs) como de seguimiento de accidentalidad y efectividad de las actuaciones.

QUINTA.- INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES EN LAS REDACCIÓN DE LOS ESTUDIOS

Para la redacción de los distintos estudios se tendrán en cuenta, entre otras, la siguiente normativa:

- Directiva 2008/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias.
- Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado.
- Orden Circular 30/2012 por la que se aprueban las directrices de los procedimientos para la Gestión de la Seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado.
- Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid aprobado por Decreto 29/1993 de 11 de marzo.
- Orden 3/2002 de accesos de la Comunidad de Madrid.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de Carreteras y Puentes de la DGC del Ministerio de Fomento (PG3) y órdenes circulares que lo modifican.
- Instrucciones de Carreteras:
 - ✓ 3.1.- IC. Trazado.
 - ✓ 5.2.- IC. Drenaje superficial
 - ✓ 6.3.- IC Refuerzo de Firmes
 - ✓ 7.1.- IC Plantaciones en zonas de servidumbre de las carreteras
 - ✓ 8.1.- IC Señalización Vertical
 - ✓ 8.2.- IC Señalización Horizontal
 - ✓ 8.3.- IC Señalización de Obras
 - ✓ 9.1.- IC Alumbrado de Carreteras
- Recomendaciones de señalización vertical de la Comunidad de Madrid.



- Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, sobre "Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación de las obras en vías fuera de poblado".
- Orden circular 309/90 C y E sobre hitos de arista
- ORDEN FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado
- Orden Circular 35/2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos
- Recomendaciones sobre aplicación de medidas de protección de usuarios de motocicletas en la red de carreteras de la Comunidad de Madrid
- Recomendaciones para el diseño de glorietas en carreteras suburbanas de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Comunidad Autónoma de Madrid.
- Recomendaciones para el diseño de carreteras en áreas suburbanas de la Dirección General de Transportes de la Comunidad de Madrid.
- Recomendaciones para el Proyecto de Intersecciones del Mº de Fomento.
- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas en la Comunidad de Madrid.
- Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.
- Ley 8/1998 de 15 de junio de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.
- Ley 3/2013 de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
- Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 55/2012 que establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 54/2003 de modificación de la Ley 31/1995 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

SEXTA.- INFORME SOBRE EL DESARROLLO DE LOS ESTUDIOS

El Consultor, a través de su Delegado o de otros miembros de su equipo, informará al Director del Estudio de la marcha de los trabajos cuando éste lo solicite.

Independientemente, en el Programa de Trabajos, a elaborar tras la adjudicación, en el plazo máximo de quince días se programará un plan de reuniones, a las que asistirá el Director del Estudio y el personal del equipo que estime conveniente, para el análisis del desarrollo de los



trabajos, con un orden del día preestablecido. De la citada reunión se levantará acta, con el conforme del director del Estudio y del Delegado del Consultor.

SÉPTIMA.- PRESENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS

La edición de los estudios se realizará con los medios propios del Consultor.

La encuadernación se realizará según las siguientes indicaciones.

Los textos escritos que integran los trabajos que se contratan, se realizarán en formato UNE tipo A-4, unificando el tipo de letra para cada unidad del Estudio, según determine el Director del mismo.

Se entregarán dos copias en papel de los distintos estudios tanto en papel como en soporte informático.

Para cada uno de los cuatro estudios de TCA (TCA 2009 – 2013, 2010 - 2014, 2011 - 2015 y 2012 – 2016) y para la Inspección de Seguridad Viaria se entregarán CINCO (5) copias en papel completas y debidamente encuadernadas. Además, el Adjudicatario deberá entregar DOS (2) ejemplares de dichos estudios de TCA e Inspección de Seguridad Viaria en soporte CD-ROM no regrabable, utilizando, para los respectivos ficheros, los siguientes formatos:

- Microsoft WORD, hoja de cálculo Microsoft EXCEL y base de datos Microsoft ACCESS.
- Los planos se incluirán en ficheros tipo DXF o DWG.

Además se entregarán DIEZ (10) CD-ROM conteniendo toda la documentación de los estudios de TCA e Inspección de Seguridad Viaria en formato pdf.

En la caja de cada CD-ROM figurará un índice completo de los ficheros informáticos que se presentan. Dicho índice habrá de identificar los directorios en que se ordena la información. Este mismo índice se presentará como fichero en formato Microsoft WORD, con el nombre de INDICE y situado en cada uno de los CD-ROM.

OCTAVA.- DOCUMENTOS QUE SE PONEN A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR

La Administración, a través del Director del Estudio, facilitará al Consultor lo siguiente:

- Histórico de accidentalidad. Bases de datos de accidentes.
- Informes, estudios y estadísticas.
- Estudios de seguridad vial que se dispongan de las zonas de conservación de la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Inventario existente con los siguientes datos:
 - o Velocidades de circulación analizadas, cuando existan
 - o IMD de cada tramo



- Datos de las estaciones de aforo
- Valores de los coeficientes de deslizamiento, actualizados o históricos, cuando existan.
- Información disponible sobre Planes de Ordenación General Urbana y Normas Subsidiarias de Planeamiento.
- Información sobre las actuaciones y planes existentes en la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras con respecto a las carreteras a las que afecte el Contrato.

Con la excepción de esta documentación e información que se ofrece, será de cuenta del Consultor la realización de todos los trabajos necesarios para alcanzar el objeto del contrato.

NOVENA.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Los trabajos a realizar por el Consultor se desarrollarán según se detalla a continuación:

a) Asistencia para la mejora de la gestión informática de seguridad vial.

Todos los estudios objeto de este Pliego requieren para iniciarlos el conocimiento exhaustivo de cada uno de los accidentes que ocurren en la red de carreteras de la Comunidad de Madrid. Por tanto la fiabilidad de la base de datos anual de accidentalidad es la herramienta imprescindible para una buena gestión de la seguridad vial.

Esta información la facilita la Dirección General de Tráfico mediante una aplicación informática vía web (aplicación CIAT). La información de accidentalidad la presentan en formato *html* quincenalmente, lo cual obliga a exportar los datos a ficheros compatibles de bases de datos. Sobre esta información se debe realizar un trabajo previo de recodificación y eliminación de accidentes repetidos. Se ha de comprobar que los accidentes realmente se han producido en la red de carreteras competencia de la Comunidad de Madrid, ya que en ocasiones se filtran de otras administraciones, o bien se producen en tramos de carreteras ya cedidos. Se revisará por tanto cada accidente individualmente.

De la precisión de la información obtenida dependerá la calidad de la información publicada en los anuarios estadísticos, mejorará las soluciones a aportar cuando se realizan los estudios de accidentalidad mortal, la identificación de los Tramos de Concentración de Accidentes será más certera, etc.

Por todo lo expuesto anteriormente es necesario que la empresa adjudicataria contratada asista al Área de Planificación de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras en la implantación y mejora de un sistema de gestión informático de seguridad vial, que deberá ser continuamente actualizado.



Se facilitará el acceso de datos, la creación y la actualización de las bases correspondientes y las consultas relativas de actuaciones de seguridad vial.

Se estudiarán las bases de datos para el estudio de nuevos criterios de identificación de Tramos de Concentración de Accidentes, así como la identificación de los TAPM.

Se realizarán los mecanismos necesarios para la obtención rápida de consultas específicas puntuales de seguridad vial, requeridas periódicamente tanto por esta Dirección General, como por la Consejería de Transportes Infraestructuras y Vivienda y por otros organismos y administraciones.

Se realizarán las bases de datos necesarias para establecer un conocimiento detallado del estado de actuación de cada uno de los accidentes mortales, tramos de concentración de accidentes y resto de actuaciones de seguridad vial ya estudiadas para poder así establecer la eficacia de las mismas (facilitando para ello esta Dirección General la información necesaria de dichas actuaciones).

Los oportunos programas, aplicaciones y desarrollos informáticos deberán realizarse en sistemas compatibles con los utilizados por la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras.

b) Análisis de accidentes y elaboración de Anuarios Estadísticos.

Para obtener un conocimiento detallado de los datos de accidentalidad, así como sus causas, de la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid se realizarán los anuarios estadísticos con los datos de accidentalidad de la Red en los años 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020 y se realizarán el análisis de accidentalidad y el Anuario Estadístico 2021 si proceden, en función de la fecha de finalización del contrato. Los dos primeros se realizarán en el primer año de contrato y los tres siguientes en el segundo, tercer y cuarto año de contrato.

Anualmente se recopilarán y tratarán los accidentes facilitados por la Dirección General de Tráfico a través de la aplicación CIAT, ocurridos en la red de Carreteras dependiente de la Comunidad. Con la información anual tratada se revisará cada parte de accidente para su posterior validación por parte del Director del Estudio. Una vez validada el conjunto de la accidentalidad total anual se introducirá en la Base de Datos de accidentalidad de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras para poder realizar las explotaciones pertinentes para obtener el anuario.

Los anuarios de accidentalidad se estructurarán en diversos capítulos en los que se definirán tanto los parámetros como los índices, que se calcularán y presentarán posteriormente. Asimismo se elaborarán tantos gráficos y tablas como sean necesarios para ilustrar los datos obtenidos mediante la explotación de la base de datos de accidentalidad.

Cada anuario se estructurará en los siguientes capítulos:

1. Introducción: Objeto del estudio.



2. **Ámbito de aplicación. Descripción del sistema viario y tráfico en la red de carreteras de la Comunidad de Madrid**
 - Tablas y gráficos de longitudes de cada tipo de red
 - Tablas y gráficos de IMD media y porcentaje de pesados por tipo red
3. **Datos básicos de accidentalidad del año correspondiente (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021 si procede)**
 - Tablas/gráficos con datos de accidentes (ACV, AM, ACV/10.000 habitantes, VM/10.000 habitantes), víctimas (VM, HG, HL) e índices (IP, IM, IG) por tipo red
 - Tablas/gráficos y mapas con indicadores básicos de seguridad vial: índice de peligrosidad, índice de mortalidad y tramos de concentración de accidentes.
 - Tabla/gráfico de comparativa de la accidentalidad con otras redes
4. **Análisis detallado de la accidentalidad en la red de carreteras del año correspondiente:**
 - Distribución en función de las causas
 - Distribución por tipo de accidente (colisión, salida de vía, atropello, etc) y factor concurrente. Relación entre ambas. Relación tipo de accidente-tipo de vía
 - Distribución por tipo de vía (tipo de red, gran capacidad, convencional)
 - Distribución por tipo de trazado (recta, curva)
 - Distribución por tipo de intersección (glorieta, X, T, enlace)
 - Distribución por tipo de zona (travesía, fuera de travesía)
 - Distribución por tipo de vehículo (turismo, pesado, motocicletas)
 - Distribución según su fecha (mensual, diaria, horaria)
 - Distribución según la circunstancia del día (luminosidad, climatología, condiciones de circulación)
 - Distribución según la infraestructura (estado de la superficie, visibilidad, sección de la carretera, señalización horizontal, sistemas de contención, balizamiento)
 - Distribución según el conductor (edad, sexo)
5. **Accidentalidad del año correspondiente por carretera y red. Índices de peligrosidad y mortalidad.**
6. **Conclusiones**

c) Estudio de accidentes mortales

A lo largo de la vigencia del Contrato (cuatro años) siempre que se produzca un accidente mortal en la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid se realizará un estudio del mismo, además de los producidos en los años 2016 y 2017. El Área de Planificación puede determinar que se realice un estudio de los accidentes especialmente graves que considere.

Los estudios contendrán como mínimo la siguiente información:



- Identificación del lugar del accidente.
- Descripción del Parte de Accidente.
- Características de la vía: sección transversal, estado del firme, trazado en planta y alzado.
- Señalización, balizamiento y sistemas de contención existentes.
- Otros factores: Meteorología, visibilidad, luminosidad, tráfico, etc.
- Accidentalidad registrada en el tramo en los últimos cinco años, identificación de TCA.
- Actuaciones ejecutadas, en curso o previstas en el tramo.
- Estudio del accidente: diagnóstico y conclusiones.
- Propuestas de actuación si se determinan en el estudio del accidente.
- Fotografías.
- Croquis del Accidente
- Croquis con propuestas de actuación si se determinan en el estudio del accidente.

El primer día de cada mes se realizará y entregará un estudio de la evolución de la accidentalidad mortal comparando con datos de meses y años anteriores.

d) Identificación y análisis de los tramos de concentración de accidentes y propuestas de actuación

d.1) Identificación:

Se trata de identificar aquellos tramos de la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid en los que se ha producido una concentración estadísticamente significativa de accidentes en los periodos de cinco años 2012-2016 (si procede en función de la fecha de inicio del contrato), 2013-2017, 2014-2018, 2015-2019 y 2016-2020.

La Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid para identificar los TCA en las carreteras de su competencia, divide la red en trece categorías de carreteras de características semejantes en cuanto al tipo de vía (doble calzada y carretera convencional), y a la intensidad media diaria (IMD). Para cada una de estas categorías se calcularán los índices medios de accidentalidad, y el TCA se calculará directamente al comparar el IP del tramo en cuestión con el de la clase de vía a la que pertenece.

Por otro lado, se ha de imponer como condición adicional que al menos se hayan registrado 5 accidentes en el tramo durante los 5 años considerados (uno al año, como media del periodo).

Las categorías resultantes son las que se muestran en la siguiente tabla:



Tipo de Carretera	IMD Inferior	IMD Superior	P	N
Gran Capacidad		< 15000	36	8
Gran Capacidad	15.000	25.000	21	8
Gran Capacidad	25.000	40.000	31	20
Gran Capacidad	40.000	90.000	26	23
Gran Capacidad	> 90000		17	27
Convencional		< 250	176	5
Convencional	250	500	95	5
Convencional	500	1.000	106	5
Convencional	1.000	1.500	74	5
Convencional	1.500	3.000	69	5
Convencional	3.000	5.000	50	5
Convencional	5.000	7.500	47	5
Convencional	7.500	10.000	34	6
Convencional	> 10000		33	9

Por tanto, teniendo en cuenta los criterios anteriores, se define como Tramo de Concentración de Accidentes en la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid aquellos tramos de 1 km de longitud en los que el índice de peligrosidad (P) y la frecuencia de los accidentes (N) resulta significativamente más elevada que la media, según la clase de carretera a la que pertenece (categoría).

Una vez calculados el índice de peligrosidad y el número de accidentes en los últimos cinco años (IPM5 y ACV5, respectivamente) para cada tramo de la red con la longitud fijada (1 kilómetro), se compararán con los valores significativos para cada clase de tramo (cuando se superan los valores de P y N) obteniéndose así la relación inicial de Tramos de Concentración de Accidentes.

La comprobación de los tramos de 1 kilómetro se efectuará desde el kilómetro cero de cada carretera, y posteriormente mediante el “deslizamiento” sucesivo de 100 metros del punto kilométrico que sea posible origen del TCA (esto es, considerando tramos de un kilómetro que se inician sucesivamente en los puntos kilométricos 0,0, 0,1, 0,2, etc.). Dicho proceso finaliza cuando se alcanza el final de la carretera o se produce un cambio de algunas de las características de la carretera, en cuyo caso vuelve a comenzar el proceso analizando el tramo de un kilómetro con origen en el punto kilométrico en que ha cambiado alguna de las características establecidas para considerar un tramo como semejante.

Esta relación se ajusta posteriormente comprobando la existencia de tramos solapados, de modo que en dichos casos se establecerán de manera conjunta Tramos de Concentración de Accidentes de longitud superior a un kilómetro.



Finalmente, se fija el criterio que, por comparación con las tablas de TCA identificados en años anteriores, establece que TCA se consideran repetidos respecto a años anteriores. El criterio es la existencia de al menos una longitud en común de 600 metros.

d.2) Estudio de TCA:

Se trata de realizar un total de cuatro estudios de TCA (uno por año), correspondientes a los períodos de cinco años 2009 – 2013, 2010 – 2014, 2011 – 2015 y 2012 – 2016. De los TCA identificados en dichos períodos se procederá de la siguiente manera:

PARA CADA NUEVO TCA IDENTIFICADO se realizará un estudio que incluirá los siguientes aspectos:

Análisis de la accidentalidad en el período de 5 años correspondiente en base a la información de los partes de accidentes y de su relación con las características del tramo, teniendo en cuenta:

- Tipología de los accidentes
- Circunstancias concurrentes
- Posibles causas
- Relación con las características de la infraestructura
- Análisis de la accidentalidad y distribución por años, meses, días de la semana y la distribución horaria. Distribución según ubicación dentro del TCA.

Cuando a lo largo del período de 5 años se hayan producido modificaciones sensibles de las características físicas o de tráfico del tramo, se reducirá el plazo de estudio para incluir sólo el período en el que el tramo haya permanecido con la configuración actual.

Estudio del tráfico:

- Intensidades de circulación
- Composición
- Velocidades
- Comportamiento de los usuarios

Inspección sobre el terreno de las condiciones de la infraestructura y su equipamiento:

- Señalización existente
- Acondicionamiento de accesos
- Características geométricas
- Distancias de visibilidad
- Márgenes
- Enlaces e intersecciones (acondicionamiento, distancias de visibilidad, carriles de incorporación y salida)
- Iluminación
- Dispositivos de contención



Para cada TCA analizado se establecerá un informe que refleje la información recogida. En los casos en que resulte conveniente para la mejor comprensión del análisis se empleará las representaciones gráficas oportunas.

Análisis del entorno:

- Meteorología
- Uso del suelo en las márgenes
- Accesos a la calzada
- Otras circunstancias

Diagnóstico de seguridad

En base a los estudios realizados se efectuará para cada TCA analizado un diagnóstico de seguridad que ponga de manifiesto los factores concurrentes en la concentración de accidentes, particularmente de aquellos que puedan estar relacionados con las características de la vía.

Propuesta de actuaciones:

Se formulará una propuesta de actuaciones de mejora de la seguridad, pudiendo contemplarse distintas alternativas si se encontrasen.

En la propuesta de actuaciones se tendrá en cuenta si existe alguna obra programada o en ejecución en el tramo y su plazo previsto de ejecución. En este caso, se analizará si la obra resuelve la problemática de seguridad vial o si resulta precisa la realización de una actuación complementaria, o bien si es conveniente la adopción de medidas transitorias hasta su puesta en servicio.

Para cada TCA analizado se redactará un informe en el que se incluirá la siguiente información:

- Identificación del equipo encargado del estudio del TCA
- Breve descripción del tramo y de sus antecedentes.
- Resultados del estudio detallado del tramo.
- Relación de los problemas de seguridad identificados, incluyendo una breve explicación de su naturaleza.
- Descripción de las medidas correctoras propuestas incluyendo la justificación detallada de su adecuación para reducir con eficiencia la accidentalidad, una estimación de su coste y, en su caso, un estudio comparativo de la eficiencia de las alternativas de actuación desde el punto de vista de la seguridad vial.
- Relación, en su caso, de las obras que estén programadas o en ejecución en el tramo y de sus plazos previstos de ejecución, incluyendo una recomendación justificada de la conveniencia de realización de una actuación complementaria o de la adopción de medidas transitorias hasta la puesta en servicio.
- Documentación gráfica o croquis con las propuestas de actuación formuladas.



De estos estudios se obtendrá para cada tramo una de las conclusiones siguientes:

1. Se encuentra y propone una determinada solución que se describirá con su correspondiente coste estimado. Podrá incluir en algún caso varias alternativas con sus costes estimados y un estudio comparativo desde el punto de vista de la seguridad vial, que permita valorar la más viable y adecuada. Deberá indicarse el modo de realización así como la conveniencia o no de ejecutar alguna otra actuación transitoria (en el caso de que se quiera realizar una actuación de bajo coste y otra de mayor coste). A la hora de analizar y proponer las actuaciones de tratamiento del tramo identificado como TCA, deberá tenerse en cuenta los elementos susceptibles de mejora identificados en dicho tramo, y podrán establecerse diferentes tipos de medida de actuación en función su previsible plazo de ejecución.
2. El tramo se encuentra incluido en alguna obra programada o en ejecución por lo que no parece recomendable actuar al margen de dicha programación. Puede ocurrir que no se prevea realizar la obra en breve, en cuyo caso se analizará la conveniencia de adelantar la mejora de la seguridad vial o la realización de una actuación transitoria de bajo coste. También puede ocurrir que la obra programada no incluya la corrección de este tramo) por ejemplo, estar programado un refuerzo y el tramo tiene una curva muy peligrosa) en cuyo caso se actuará según el punto nº 1.
3. Como conclusión del estudio realizado no se propone ninguna actuación relacionada con la vía. En este caso se remitirá el informe correspondiente, haciendo constar la conclusión obtenida debidamente justificada.

EN EL CASO EN EL QUE EL TCA SEA REPETIDO de un período anterior, a la hora de estudiarlo/analizarlo, deberá tenerse en cuenta y revisarse las actuaciones propuestas en su momento, para comprobar si se han ejecutado (en cuyo caso deberán analizarse los motivos de su nueva aparición y proponer, en su caso, actuaciones complementarias) o si todavía no se han ejecutado, para analizar si siguen siendo las más adecuadas o es necesario actualizarlas/complementarlas. En cualquier caso se comprobará siempre si sigue produciéndose accidentalidad.

Además, deberá realizarse un seguimiento periódico (semestral) de todos los TCA identificados y estudiados tanto actualmente (en el último período de identificación) como en los periodos anteriores (al menos en los 5 años anteriores al del estudio), con las actuaciones realizadas o previstas en ellos (situación administrativa) y estadística de accidentes.

e) Identificación y tratamiento de los tramos de alto potencial de mejora de la seguridad (TAPM)

Identificación y tratamiento de los tramos de alto potencial de mejora de la seguridad (TAPM) según se establece en el Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado y en la Orden



Circular 30/2012 por la que se aprueban los procedimientos para la gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado.

f) Inspección de seguridad viaria

Realización de una Inspección de Seguridad Viaria (en el total de la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid) según se establece en el Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado y en la Orden Circular 30/2012 por la que se aprueban los procedimientos para la gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado. Se definirán, valorarán y priorizarán las actuaciones preventivas derivadas del estudio por criterios de intensidad de tráfico, tipología de red y accidentalidad. Se hará especial hincapié en la inspección a la revisión y adecuación a normativa vigente de los tramos de prohibición de adelantamiento.

g) Elaboración de estudios específicos de seguridad vial

Paralelamente a la realización de los estudios indicados anteriormente se podrán realizar estudios específicos de seguridad vial. Estos serán propuestos por el Área de Planificación en función de las necesidades de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras y servirán para ir mejorando la gestión de la seguridad vial y la adopción de soluciones más optimizadas a los problemas existentes. El número de informes que se pueden solicitar será un máximo de 50 informes al año.

h) Seguimiento y evaluación de la eficacia

El seguimiento sistemático de los resultados de las actuaciones de seguridad vial desarrolladas en la Red de carreteras de la Comunidad de Madrid, es un aspecto de gran importancia, al que debe dedicarse especial atención. Su fin es mejorar el conocimiento de la eficacia de las medidas adoptadas, para conseguir una base objetiva que permite seleccionar y priorizar las actuaciones que serán incluidas en estudios posteriores.

Para realizar este seguimiento se creará un archivo general de las actuaciones ejecutadas, en el que se incluirán los datos de todas las actuaciones ejecutadas derivadas de los estudios de TCA realizados en años anteriores al período de vigencia del contrato y del resto de estudios realizados y ejecutados en el período de vigencia del contrato. Además, y con objeto de realizar un seguimiento sistemático de las nuevas actuaciones de Seguridad Vial deberán registrarse, a partir de este año, todas aquellas realizaciones (con independencia del modo de gestión) en la red, dejando constancia gráfica (foto, croquis) del antes y después así como de cuantos datos sean necesarios para un posterior análisis de eficacia. Esta tarea corresponderá a la empresa adjudicataria contratada con la colaboración de todas las Áreas de la Dirección



General de Carreteras e Infraestructuras que facilitarán periódicamente dicha información. Por tanto, la empresa adjudicataria contratada deberá realizar periódicos recorridos por la red con el objeto de detectar la realización de obras.

Trimestralmente se redactará un informe en el que se detallarán las actuaciones ejecutadas, incluidas las que no precisen proyecto previo, la fecha de realización y puesta en servicio y su coste, y, en su caso, la situación de las no finalizadas. Con la misma periodicidad, también deberán remitirse todas aquellas modificaciones sustanciales experimentadas en la red como transferencias, nueva kilometración, obras nuevas, obras de mejora, etc.

Una vez al año se realizará un estudio de eficacia de las actuaciones incluidas en el archivo general, en el que se compararán el número y el tipo de los accidentes sucedidos en el tramo en el período de 5 años anterior a la actuación con los del período transcurrido desde su puesta en servicio. A partir de los valores obtenidos se establecerá un informe en el que se analizará la eficacia de las medidas adoptadas y las conclusiones que se deduzcan proporcionarán una base objetiva del proceso de selección y priorización de las actuaciones a programar por parte de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras. Se establecerán también los valores medios de reducción de los accidentes por tipos de actuaciones. En estos análisis de eficacia deberá tenerse en cuenta los solapes físicos entre actuaciones así como en el tiempo (al menos debe haber transcurrido un año entre dos actuaciones consecutivas que afecten al mismo tramo). Para cada actuación se realizará un estudio de eficacia de las actuaciones considerando su rentabilidad como reductor de la accidentalidad. Los resultados del estudio serán utilizados para revisar los valores de la eficacia de los distintos grupos de actuaciones considerados en la selección y priorización.

Con las conclusiones del estudio de eficacia se realizará anualmente el “Informe final de programación de actuaciones de seguridad vial”. En el mismo se relacionarán todas las actuaciones derivadas de los distintos estudios de seguridad vial incluidos en el presente Pliego además de las derivadas de estudios de TCA realizados en años anteriores a la vigencia del contrato, clasificadas según su modo de gestión (actuaciones a realizar por el Área de Conservación y Explotación o actuaciones que requieran proyecto de construcción) y criterios de priorización de ejecución.

i) Revisión de los límites de velocidad específicos de las vías convencionales

Se seleccionará un porcentaje de las carreteras convencionales de la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid (en el entorno del 30% o equivalente a red de una calzada de las redes principal y secundaria), en función de la accidentalidad relacionada con la velocidad de circulación. De esta forma, se seleccionarán para el estudio aquellos tramos de carretera convencional en los que se estime (en base a la accidentalidad registrada en los últimos años)



que la realización de actuaciones de mejora en la señalización vertical de velocidad máxima pueden redundar en una futura disminución de la accidentalidad.

Para la propuesta de las actuaciones de mejora se realizará una división en tramos de características homogéneas y se revisará que la señalización de limitación de la velocidad máxima esté de acuerdo con la velocidad máxima de seguridad existente en cada uno de los tramos. En los casos en que dicha señalización no sea correcta (o no exista) se propondrán actuaciones de mejora de la señalización.

j) Estudio sobre la señalización de itinerarios y condiciones de seguridad para el tráfico ciclista en arcenes

Se realizará un estudio de aquellos tramos de carreteras convencionales que presenten accidentalidad y tráfico significativamente altos de ciclistas y se analizará la posibilidad, en función de las características de cada uno de ellos, de su señalización como itinerario para la práctica de la bicicleta. Además, se estudiará la posibilidad de proponer actuaciones de mejora relacionadas con dicho tráfico ciclista y con las condiciones de seguridad de los arcenes que presenten estos tramos.

k) Revisión de travesías y accesos a población para adecuar la velocidad

Se seleccionará un porcentaje de las travesías de la Comunidad de Madrid (en el entorno del 50%) en función de la accidentalidad registrada en ellas que pueda estar relacionada con circular a una velocidad inadecuada para las condiciones de la travesía. Se revisarán los dispositivos de reducción de la velocidad existentes en los extremos de la travesía, proponiendo actuaciones de mejora si fuera necesario. Además, se estudiará la limitación de la velocidad máxima existente a lo largo de las travesías seleccionadas, proponiendo, si fuera necesario, una mejora de dicha señalización.

EL DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS

Firmado digitalmente por JOSE SALVADOR TRIGUEROS RODRIGO
Organización: COMUNIDAD DE MADRID
Fecha: 2016.12.29 15:22:20 CET
Huella dig.: b56f50f8b8b0c10672578421ae899b96636c1fa5

