

**PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA
REDACCIÓN DE LOS ESTUDIOS DE SEGURIDAD
VIAL EN LA RED DE CARRETERAS DE
NAVARRA.
AÑO 2019-2023**

**Servicio de Conservación
Sección de Seguridad Vial y Centro de Control**

febrero 2019

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA “REDACCIÓN DE LOS ESTUDIOS DE SEGURIDAD VIAL EN LA RED DE CARRETERAS DE NAVARRA. AÑO 2019-2023”

ÍNDICE

1. Objeto
2. Descripción de los trabajos
3. Dirección del contrato
4. Abono de los trabajos
5. Entrega de los estudios
6. Comprobaciones en la calidad de los trabajos
7. Otras obligaciones del Contratista
8. Presupuesto

1.- OBJETO

El objeto del trabajo es la prestación de asistencia para la "Redacción de los Estudios de Seguridad Vial en la Red de Carreteras de Navarra, años 2019-2023".

Con la realización de este estudio, se pretende la consecución de los siguientes objetivos:

- Analizar anualmente la evolución de la accidentalidad.
- Identificar anualmente los Tramos de Concentración de Accidentes (TCA) considerando como tales aquellos tramos de carretera especialmente peligrosos para el conjunto de usuarios.
- Identificar anualmente los Tramos de Alto Potencial de Mejora de la seguridad (TAPM), considerando como tales aquellos tramos de carretera en los que por la accidentalidad registrada presentan un alto potencial de ahorro de los costes originados por los accidentes, en relación con los costes de la actuación en seguridad vial a adoptar y en los que se espera que una mejora de la infraestructura sea altamente efectiva.
- Identificar anualmente los Tramos de Concentración de Accidentes de Motoristas (TAM), considerando como tales aquellos tramos de carretera especialmente peligrosos para este tipo de vehículos.
- Realizar cada dos años el análisis de la accidentalidad por atropello de animales salvajes en la Red de Carreteras.
- Medida de adherencia (CRT) en la superficie de la calzada en determinados tramos de la Red de Carreteras de Navarra.
- Incorporar anualmente a la base de datos del Servicio de Conservación, los partes de accidentes registrados en la base de datos de la DGT durante el periodo de vigencia del contrato.
- Inspecciones o Estudios de seguridad vial en tramos concretos de la red de carreteras.

2.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se estructuran en la realización del conjunto de actividades que se desarrollan con detalle a continuación.

2.1.- Analizar anualmente la evolución de la accidentalidad.

Para tener una visión general de la evolución a largo plazo, se hará una estadística del número de accidentes desde el año 2000.

En el análisis detallado de los accidentes se tendrá en cuenta los ocurridos en los cinco últimos años. Se hará un análisis por: distribución temporal, número y tipos de víctimas, tipología de los accidentes, causas de los accidentes, condiciones de la carretera, etc.

Se realizará la estadística del número de accidentes con víctimas y sin víctimas, por carretera, diferenciando: tipo de víctimas, tipo de accidentes, factores concurrentes, el número de años que ha habido accidentes en cada carretera, porcentaje de km (con respecto al total de la red) en los que ha habido accidentes. Este análisis permitirá deducir si los accidentes se concentran en algunas carreteras, puntos concretos en los que se acumulan los accidentes (y que no son TCA), qué tipos de accidentes, de forma que se pueda sacar conclusiones sobre la peligrosidad de las carreteras de la red.

2.2.- Detección de los Tramos de Concentración de Accidentes

Para la detección de los diferentes Tramos de Concentración de Accidentes (TCA) se utilizará el número de accidentes con víctimas ocurrida en la totalidad de la Red de Carreteras de la Comunidad Foral de Navarra en los últimos cinco años para cada uno de los estudios. La Administración entregará al Contratista adjudicatario los datos de tráfico definidos mediante la Intensidad Media Diaria para cada uno de los tramos de carretera en los que está tramificada la Red de carreteras.

Se define como Tramo de Concentración de accidentes aquellas secciones de un Km. en las que se cumplen las siguientes condiciones:

$$IPM_5 \geq P \quad \text{y} \quad ACV_5 \geq N$$

y además se verifique alguno de los siguientes criterios:

$$IP_{ua} \geq P/2 \quad \text{y} \quad IP_{aa} \geq P/2$$

Criterio I

$$IPM_2 \geq 2P/3 \quad \text{Criterio II}$$

$$ACV_{ua} \geq N/5 \quad \text{y} \quad ACV_{aa} \geq N/5$$

Criterio III

$$ACV_2 \geq N/2$$

Criterio IV

Siendo:

IPM₅: Índice de Peligrosidad medio en los últimos cinco años ($ACV \times 10^8 / IMD \times 365 \times$ Longitud del tramo en Km) de los accidentes con víctimas.

IPM₂: Índice de Peligrosidad medio en los últimos dos años.

ACV₅: Suma de los accidentes con víctimas en los últimos cinco años.

ACV₂: Suma de los accidentes con víctimas en los últimos dos años

aa: año antepenúltimo

ua: último año.

P: Constante dependiente del tipo de tramo cuyo valor se calcula con los índices de peligrosidad de todos los tramos de características semejantes, como la suma de la media más su desviación típica.

N: Constante dependiente del tipo de tramo, cuyo valor se calcula con el número de accidentes con víctimas de todos los tramos con características semejantes, como la suma del valor medio de la serie más su desviación típica.

Los umbrales de P y N se calcularán cada año, siguiendo las directrices del Ministerio de Fomento, diferenciando entre carreteras convencionales, Autopistas y vías desdobladas.

Para la ejecución de estos trabajos el Contratista debe disponer de un procedimiento informático automatizado y específico propio para el cálculo de TCAs, TAPMs, TAM,s y Tramos de Concentración de accidentes por atropello de fauna salvaje, que permita acotar su extensión entre secciones de espaciamiento hectométrico. Además dispondrá de un sistema informático automatizado para el cálculo de los coeficientes N y P umbrales para los TAPM y TAM. Dicho sistema será verificable por el Director del Contrato.

Se hará una breve descripción de cada uno de los TCA que contemplará: plano de situación, fotos, principales características de la carretera y posibles deficiencias.

2.3 Detección de los Tramos de Alto Potencial de Mejora de la Seguridad (TAPM)

En este estudio se aplicará la definición y metodología expuesta en la Orden Circular 30/2012 del Ministerio de Fomento, que considera los TAPM como un *"Tramo completo de*

carretera con un alto potencial de ahorro de los costes originados por los accidentes, en el que se espera que una mejora de la infraestructura sea altamente efectiva".

Se hará una breve descripción de cada uno de los TAPM que contemplará: plano de situación, fotos, principales características de la carretera y posibles deficiencias.

2.4 Detección de Tramos de Concentración de Accidentes de Motoristas

Para la detección de los Tramos de Concentración de Accidentes de Motoristas (TAM), se seguirá la misma metodología que la utilizada para la caracterización de los TCA.

En este caso la población de accidentes se efectúa con aquellos en los que interviene este tipo de vehículo, considerando la totalidad de la población de accidentes (con y sin víctimas) en un periodo de cinco años.

Debido a la menor población de este tipo de vehículos, es necesario establecer unos rangos de N y P en función del tipo de carretera y la intensidad de tráfico que soporta.

Se hará una breve descripción de cada uno de los TAM que contemplará: plano de situación, fotos, principales características de la carretera y posibles deficiencias.

2.5.- Estudio de accidentalidad por atropello de fauna.

Durante el Contrato se harán tres estudios, en años alternos, de la accidentalidad por atropello de fauna salvaje, identificando los tramos que deben ser señalizados.

Para detectar los tramos de carretera que deben estar señalizados, mediante la señal P-24, se seleccionarán los atropellos de los últimos cinco años y se procederá: se ve el punto kilométrico del primer accidente y si el siguiente accidente está a menos de 500 metros se considera que forma un tramo; se continúa con ese proceso, ampliando el tramo mientras siga habiendo accidentes a menos de 500 metros; si se obtiene un tramo con cinco o más accidentes entonces forman un tramo que hay que señalar.

Se comparará la relación de tramos en los que hay que señalar con la relación de tramos que ya están señalizados y se hará una nueva tabla de tramos que son necesarios señalar.

Con los estudios y análisis desarrollados en este apartado se elaborará el “Informe de identificación de pasos frecuentes de fauna en la red de carreteras de Navarra”.

2.6.- Medida de adherencia (CRT) en la superficie de la calzada en determinados tramos de la Red de Carreteras de Navarra.

Se realizará un estudio sobre la adherencia existente en la superficie de los pavimentos de aquellos tramos de carreteras que designe anualmente el Director del Contrato. Las mediciones deberán efectuarse obteniendo el denominado CRT (Coeficiente de Rozamiento Transversal) y la textura superficial.

Los ensayos deberán efectuarse mediante metodología SCRIM.

En cada tramo de carretera convencional o de tres carriles, se ensayará un carril por cada sentido de circulación. En cada tramo de carretera con calzada separada se ensayará el carril derecho de cada calzada.

Previamente a la ejecución de los trabajos se presentará certificado de calibración del equipo de auscultación con una antigüedad máxima de 6 meses.

El Contratista deberá entregar un informe al año en el que, además de aportar los resultados obtenidos de los ensayos, deberá hacer constar en un estudio técnico el estado de los pavimentos valorados en función de su calidad adherente, estableciendo las zonas en las que, de acuerdo con la normativa y/o recomendaciones vigentes, se haga necesario efectuar una actuación inmediata, o a corto plazo, para corregir posibles defectos de adherencia.

El precio contemplado para estos trabajos en el apartado 7 del presente Pliego es el correspondiente al ensayo de adherencia, incluidas también el acta de los resultados del ensayo y la parte proporcional del informe técnico de evaluación y necesidades de actuación inmediatas y de corto plazo.

2.7.- Incorporación de los accidentes del año a la Base de datos de accidentes

En el transcurso del contrato y con periodicidad anual, se deberán incorporar la totalidad de los accidentes registrados en la Red de Carreteras de Navarra a la base informática existente en la Sección de Seguridad Vial y Centro de Control.

Cada accidente incorporado a la base informática debe contener como mínimo los campos de: nº Accidente, fecha, vía, punto kilométrico, sentido, tipo accidente, nº y tipo de vehículos, nº y tipo de víctimas, características de la vía, factores atmosféricos, superficie, luminosidad, observaciones del accidente y posibles factores concurrentes (según la base de datos de la DGT).

2.8.- Inspecciones o Estudios de seguridad vial en tramos concretos de la red de carreteras.

Se trata de realizar los informes relacionados con la seguridad vial que durante la vigencia del contrato se considere necesario. Su contenido podrá incluir el análisis de accidentalidad, problemas con señalización, propuestas de trazado, elementos de seguridad, intersecciones, accesos, relación de elementos viarios susceptibles de mejora, cualquier otro elemento susceptible de influir en la seguridad vial.

3.- DIRECCIÓN DEL CONTRATO

El Director del Contrato será un técnico que será designado por el Servicio de Conservación que desempeñará la función coordinadora y establecerá los criterios y líneas generales de la actuación del Contratista.

Igualmente podrá inspeccionar los equipos de medida, realizando las comprobaciones que considere oportunas para calibrar los citados equipos y ordenar las reuniones y visitas a los tramos objetos de estudio por parte de los técnicos del Contratista, que considere necesarios. Todos los costos que se generen por tales motivos serán por cuenta del Contratista.

4.- ABONO DE LOS TRABAJOS.

El abono de los trabajos requerirá la previa certificación de los trabajos realizados, estando previstas dos certificaciones al año.

1ª certificación: de los trabajos realizados de enero a junio, entregando los documentos antes del uno de agosto.

2ª certificación: resto de los trabajos, entregando los documentos antes del quince de noviembre.

La “Ud. Trabajo de incorporación anual de datos en la Base de Datos de accidentes ocurridos en el contrato (conforme a lo definido en el apartado 2.7)” correspondiente al año 2023, no se podrá terminar en ese año por lo que se prevé el abono de la cantidad 3.368,64 euros con cargo al presupuesto de gastos de 2024.

Las certificaciones se realizarán mediante la aplicación de las unidades realmente ejecutadas a los precios que figuran en el apartado 8 (Presupuesto) de estas Prescripciones.

A la suma resultante de todas las unidades se incrementará con un 10% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, descontando el porcentaje de la baja de adjudicación; a la cantidad resultante se incrementará con el porcentaje de IVA.

5.- ENTREGA DE LOS ESTUDIOS

Los estudios de cada tipo desglosados en el apartado 2, se integrarán en los diversos informes y documentos a entregar a la Administración donde deben figurar todos los estudios realizados.

En los informes y documentos, se incluirán reportajes fotográficos de los tramos y puntos estudiados debiendo entregarse dos copias de los mismos.

El Contratista entregará toda la documentación con copia de los ficheros de texto, cuadros, etc. en un fichero informático conjunto en formato pdf, así como en formatos editables, estructurados en forma idéntica al informe escrito. Estos ficheros se grabarán en un DVD que acompañe al informe.

6.- COMPROBACIONES EN LA CALIDAD DE LOS TRABAJOS

La Dirección del Contrato, una vez entregados los trabajos, dispondrá de quince días para efectuar todas aquellas comprobaciones que estime oportunas para asegurar la correcta calidad de los mismos.

Los errores que se detecten serán comunicados al Contratista, que en todo caso y a su costa, deberá proceder a subsanarlos en el menor espacio de tiempo posible.

7.- OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Será responsabilidad del Contratista resolver a su costa la totalidad de las incidencias que puedan generarse durante la ejecución material del contrato y, en concreto, aquellas actividades inherentes a la toma de datos con especial incidencia en los aspectos que se citan a continuación.

A) Todos los permisos necesarios para la realización de los trabajos de campo serán solicitados y obtenidos por el Contratista a su costa. Así mismo, se consideran incluidas dentro del presente contrato cuantas tasas y demás costes supongan la obtención de estos permisos.

B) La empresa designará una persona, vinculada a la empresa y con formación específica en la materia para la supervisión y control de la aplicación de las condiciones de seguridad y salud laboral exigibles.

C) El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en las materias que son objeto de las actividades a realizar, siendo de su cuenta las sanciones que se deriven de posibles incumplimientos.

D) El Contratista preparará los documentos necesarios para el desarrollo de los trabajos, ateniéndose a las instrucciones que oportunamente señale el Director del Contrato y así llevará a cabo la totalidad de los trabajos de recopilación, delineación, reproducción, ordenación y encuadernación, tanto de los documentos redactados con su colaboración, como de los que la Administración prepare directamente si lo estima oportuno. El abono de estos informes se considera incluido en los precios de las unidades correspondientes del Cuadro de Precios Unitarios.

8.- PRESUPUESTO

La valoración de los trabajos se realizará de acuerdo con las siguientes partidas y precios unitarios:

MEDICIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (€)	IMPORTE (€)
5	Ud. Informe anual sobre la evolución de la accidentalidad (conforme a lo definido en el apartado 2.1) Detección de los TCA (conforme a lo definido en	7.000,00 €	35.000,00 €

	el apartado 2.2) Detección de los TAPM (conforme a lo definido en el apartado 2.3). Detección de los TAM (conforme a lo definido en el apartado 2.4), incluyendo la edición, encuadernación, copias en papel y soporte informático según el detalle definido en el apartado 5		
3	Ud. Informe de identificación de pasos frecuentes de fauna en la red de carreteras de Navarra (conforme a lo definido en el apartado 2.5), incluyendo la edición, encuadernación, copias en papel y soporte informático según el detalle definido en el apartado 5.	3.000,00 €	9.000,00 €
3000	Km de medida de adherencia con SCRIM por carril (conforme a lo definido en el apartado 2.6), incluyendo toma de datos, posible señalización, recopilación de información, redacción de informe, incluyendo la edición, encuadernación, copias en papel y soporte informático según el detalle definido en el apartado 5.	28,00 €	84.000,00 €
5	Ud. de Trabajo de incorporación anual de datos en la Base de Datos de accidentes ocurridos en el contrato (conforme a lo definido en el apartado 2.7)	2.400,00 €	12.000,00 €
40	Km de Inspecciones o Estudios de seguridad vial en tramos concretos de la red de carreteras (conforme a lo definido en el apartado 2.8) incluyendo la edición, encuadernación, copias en papel y soporte informático según el detalle definido en el apartado 5	250,00 €	10.000,00 €
	Total Ejecución Material		150.000,00 €
	Gastos Generales 10%		15.000,00 €
	Beneficio Industrial 6%		9.000,00 €
	Total Presupuesto		174.000,00 €
	IVA 21%		36.540,00 €
	Total Presupuesto de Ejecución		210.540,00 €

El Presupuesto de Ejecución IVA excluido de los trabajos descritos en los anteriores apartados del presente documento asciende a la cantidad de 174.000,00 euros.

El presupuesto IVA incluido se distribuirá de la siguiente manera:

- 40.423,68 euros en el año 2019

- 39.581,52 euros en el año 2020
- 43.792,32 euros en el año 2021
- 39.581,52 euros en el año 2022
- 43.792,32 euros en el año 2023
- 3.368,64 euros en el año 2024

Pamplona, 8 de febrero de 2019

EL JEFE DE LA SECCIÓN DE
SEGURIDAD VIAL Y CENTRO DE
CONTROL

Vº. Bº.
EI DIRECTOR DEL SERVICIO

Juan Serrano Medrano

Raúl Sainz Gómez