Exp. 24/C-8

PERIODO

2019 2023

ESTUDIO DE ACCIDENTALIDAD EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE ÁLAVA

DETECCIÓN E INFORMES DE LOS TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES (TCA'S)

Egiaztatzeko helbidea Dirección de comprobación
https://e-s.araba.eus/wps/portal/ConsultaCove
Egiaztapen kodea Código de verificación
2kmn-auYN-XLRi-hrhJ

Arabako Foru Aldundia
Diputación Foral de Álava

Mugikortasun Jasangarriaren eta Bide Azpiegituren Saila
Departamento de Movilidad Sostenible e Infraestructuras Viarias

Errepide Zerbitzua
Servicio de Carreteras

CENTRO DE CONTROL DE CARRETERAS
ERREPIDEAK KONTROLATZEKO GUNEA

Arabako Foru
Aldundia
Diputación
Foral de Álava

www.araba.eus

Nº de Expediente:_____

Código servicio: **5012**
Fecha de Registro de Salida:
2 /04 2024
Registro de salida: 335

SERVICIO PARA EL ESTUDIO DE SEGURIDAD VIAL EN LA RED DE CARRETERAS DEL TERRITORIO HISTÓRICO DE ÁLAVA 2019-2023 ANÁLISIS DE LA ACCIDENTALIDAD Y DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES (TCA). ESTUDIO ESPECÍFICO Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN EN LOS TCAs.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

1.-OBJETO DE LOS TRABAJOS

El objeto de los trabajos es, por una parte, la realización del análisis de la accidentalidad en el período 2019-2023, definiendo y evaluando los parámetros que la definen (índices de peligrosidad y de mortalidad por tipo de red y tipo de vía) e identificar los tramos de concentración de accidentes (TCA) utilizando los criterios más adecuados y óptimos para nuestras carreteras en función del tipo de vía y su correspondiente IMD.

Por otra parte, una vez detectados e identificados los TCAs, en aquellos que aparezcan como nuevos, es necesario la realización de un estudio específico de estos tramos que derive en un proyecto o propuesta de actuación concreta.

2.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

2.1.-ANÁLISIS DE LA ACCIDENTALIDAD Y DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES (TCA).

2.1.1 Actualización de los datos

Se procederá en primer lugar a la actualización de la base de datos de accidentalidad, partiendo de la información existente en años anteriores e incorporando la de los últimos años.

Asimismo, se actualizarán los datos correspondientes a la red de carreteras, tanto los relativos a nuevas carreteras en servicio como a modificaciones del tipo de vía o de la jerarquía de la red, para poder asignar la accidentalidad de manera adecuada a cada uno de los tramos de la misma. De la misma manera se abordará la actualización de los datos de tráfico, a partir de la información recopilada por las estaciones de aforo. Esta actualización incluirá también la identificación y asignación de IMD a todos los tramos de la red, tanto los de nueva puesta en servicio como aquellos que se hayan podido ver afectados por obras o por la instalación de nuevas estaciones.

Con todos los datos actualizados de accidentalidad y de la red se elaborarán las herramientas de explotación de la base de datos que configurarán las tablas respectivas, para poder efectuar los análisis que se describen a continuación.

2.1.2 Informe de accidentalidad 2019-2023

Se preparará un informe de situación de la seguridad vial que, partiendo del que se ha realizado en años anteriores, obtenga para el período de estudio considerado (2019-2023) las principales características de los accidentes registrados, de acuerdo con el esquema abajo indicado, y con las modificaciones que los responsables de la Diputación establezcan oportunas.

Dicho informe incluirá al menos el análisis de los apartados siguientes:

- ✓ Índices medios de peligrosidad, mortalidad y gravedad para el conjunto de la Red Foral de carreteras y por tipo de red.
- ✓ Evolución de la accidentalidad en la Red Foral, con carácter general y por tipo de tramo.
- ✓ Distribuciones de accidentes por meses, por días de la semana y por horas.
- ✓ Distribuciones de accidentes por tipos, por factor concurrente y por el estado de la calzada, tanto para el conjunto de la Red Foral como para cada uno de los tramos.
- ✓ Comparación con el resto de España.
- ✓ Comparación con el resto de Europa.
- ✓ Análisis específicos de la accidentalidad, en función de los resultados obtenidos; como ejemplo la identificación de tramos con problemáticas relativas a la accidentalidad significativa (zonas de acumulación atropellos, tramos de mayoría de accidentes con calzada mojada, etc.).
- ✓ Estudio de accidentalidad de motoristas.
- ✓ Estudio de accidentalidad de ciclistas.
- ✓ Estudio de atropello de animales.
- ✓ Estudio de accidentalidad en intersecciones (ámbitos de 100 m y 200 m a cada lado del punto de conexión).
- ✓ Estudio de accidentalidad en autopistas, autovías o carreteras desdobladas, y en carreteras convencionales.
- ✓ Estudio por tipo de Red
- ✓ Estudio específico de accidentalidad en la Autopista AP-68 (THA).
- ✓ Estudio de accidentalidad en tramos interurbanos y en tramos urbanos.
- ✓ Detección e Identificación de los Tramos de concentración de Accidentes (TCA).

2.1.3 Identificación de TCA 2023

El concepto general de Tramo de Concentración de Accidentes (TCA) está asociado a la idea de que en ciertos tramos de una red de carreteras existe un riesgo de que se produzcan más accidentes que en otras secciones de similares características, lo que en principio hace pensar que esto pueda ser debido a las características de la carretera y de su entorno en estos tramos. Este concepto implica una comparación entre los tramos en cuestión y el resto de tramos de características parecidas.

Con carácter general, se emplea el término "Tramo de Concentración de Accidentes (TCA)" para identificar aquel tramo de la red que presenta un riesgo de accidente significativamente superior a la media registrada en los tramos de características semejantes, y en el que, previsiblemente, una actuación de mejora de la infraestructura puede conducir a una reducción efectiva de la accidentalidad. El número de accidentes que se produce en un tramo durante un año está sometido a variaciones aleatorias debidas a la propia naturaleza del fenómeno de la accidentalidad. Por ello, y a efectos de obtener una identificación más fiable de los TCA, se consideran los datos de accidentes de un período de varios años.

Por otra parte, la medida de los niveles de riesgo se realiza a través de índices que relacionan el número de accidentes o sus consecuencias con el nivel de exposición, representado por el volumen de tráfico en el tramo medido en vehículos-kilómetro.

Por ello, y en la línea que ha venido trabajando la Diputación Foral de Álava, se propone utilizar el método utilizado por el Ministerio de Fomento, considerado como uno de los más avanzados de nuestro entorno, pero adaptándolo a la realidad de la red de la Diputación en cuanto a sus características físicas, su tráfico y su propia jerarquía de la red.

De este modo, serán TCA aquellos tramos de 1 Km que cumpliendo las siguientes condiciones:

$\mathbf{IPM_5 \geq P}$ y $\mathbf{\Sigma\ ACV_5 \geq N}$, cumplen alguno de los siguientes criterios:

$IP_{aa} \geq P/2$ y $IP_{ua} \geq P/2$	Criterio I
$IPM_2 \geq 2P/3$	Criterio II
$\Sigma\ ACV_{aa} \geq N/5$ y $\Sigma\ ACV_{ua} \geq N/5$	Criterio III
$\Sigma\ ACV_2 \geq N/2$	Criterio IV

Siendo:

IPM5: Índice de peligrosidad medio en los últimos 5 años (acv/10^8 veh-km). Cuando a lo largo del período de 5 años se hayan producido modificaciones sensibles en las características físicas o del tráfico del tramo, se considerarán el índice de peligrosidad medio y los accidentes del período en el que el tramo haya permanecido con su configuración actual.

IPM2: Índice de peligrosidad medio en los últimos 2 años (acv/10^8 veh-km).

Σ ACV5: Suma de los accidentes de los últimos 5 años

Σ ACV2: Suma de los accidentes de los últimos 2 años

aa: Año anterior

ua: Último año.

P: Constante dependiente del tipo de tramo (caracterizado por el tipo de vía, el tipo de zona y por el rango de I.M.D.), que se ha calculado, con los índices de peligrosidad de todos los tramos con características semejantes, como la suma de la media de la serie más su desviación media.

N: Constante dependiente del tipo de tramo (tipo de vía, zona, tráfico), que se ha calculado, con el número de accidentes con víctimas de todos los tramos con características semejantes, como la suma de la media de la serie más su desviación media.

Previamente a cualquier cálculo se obtendrán a partir de las tablas de accidentalidad y de red descritas con anterioridad los parámetros estadísticos P y N para la tramificación de la red que se considere más

adecuada, considerando como se indica más arriba como parámetros el tipo de vía, la zona y el volumen del tráfico.

Una vez establecida la definición de TCA y obtenidos los parámetros P y N necesarios se efectuará el proceso de cálculo que permita la obtención de los tramos que cumplen las condiciones arriba establecidas. El método propuesto para su identificación ha sido el que se describe a continuación.

Para el cálculo de los tramos de 1 km que presentan valores de los índices de accidentalidad o el número de accidentes superiores a los mínimos exigidos para recibir la consideración de TCA se creará una tabla auxiliar en la base de datos con los partes de accidentes, clasificándolos por el punto kilométrico en el que se han producido y por el año en que tuvieron lugar.

Sobre el listado así obtenido se aplicará un programa informático que calcule automáticamente el índice de peligrosidad y el número de accidentes en los últimos cinco años para cada tramo de un kilómetro de la red, de modo que por comparación con los valores que figuran en la tabla de parámetros P y N para cada clase de tramo se obtenga la relación inicial de tramos de accidentalidad significativa.

Esta relación se ajustará finalmente comprobando la existencia de tramos consecutivos, de modo que en aquellos casos en los que existían al menos dos seguidos se establezcan de manera conjunta Tramos de Concentración de Accidentes de longitud superior a un kilómetro (TCA solapados). El resto de tramos se considerará como TCA de un kilómetro de longitud.

2.2- ESTUDIO ESPECÍFICO Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN EN LOS TCAs.

Los trabajos consisten en el estudio sobre el terreno y elaboración de los correspondientes informes de los TCA identificados como nuevos en la Red de Carreteras del Territorio Histórico de Álava, correspondientes a la accidentalidad del período 2019-2023, definiendo y proponiendo las actuaciones a realizar y su valoración.

Los trabajos a realizar se describen a continuación.

2.2.1 Estudio de la accidentalidad

Como paso previo al análisis de cada TCA sobre el terreno se analizará la accidentalidad que se ha registrado en el mismo. Dicho estudio se efectuará sobre los datos de accidentalidad de los cinco años naturales anteriores al de este estudio, salvo que se haya producido una variación notable en sus características en dicho período, en cuyo caso se analizan únicamente los años naturales en los que se haya mantenido la configuración que presente el tramo en el momento actual, para evitar sesgos de estacionalidad.

Dicho estudio incluirá:

- Análisis de índices de accidentalidad y de la distribución de accidentes por años y para el período de estudio. Análisis por meses, días de la semana y distribución horaria.
- Análisis estadístico de la accidentalidad, obteniendo valores significativos atendiendo a la clasificación de los accidentes por tipos, factor concurrente, estado de la calzada y luminosidad.
- Análisis de la distribución espacial de los accidentes en el TCA.
- Análisis, en su caso, de los partes de accidentes, a solicitar a la Dirección de Tráfico del Gobierno Vasco.

2.2.2 Estudio sobre el terreno

El equipo técnico del Consultor realizará un análisis exhaustivo de cada TCA sobre el terreno, recorriéndolo varias veces en coche y posteriormente a pie, recopilando todas las circunstancias existentes tanto en la vía como en el entorno del tramo. Dicho análisis incluye todas las circunstancias relativas a:

- Estado de conservación, disposición y adecuación a la Normativa vigente de la señalización vertical.
- Estado de conservación, disposición y adecuación a la Normativa vigente de las marcas viales.
- Estado de conservación, disposición y adecuación a la Normativa vigente del balizamiento.
- Estado de conservación, disposición y adecuación a la Normativa vigente de los sistemas de contención.
- Estado de márgenes (existencia de obstáculos, estabilidad de taludes).
- Localización y acondicionamiento de accesos (cálculos de visibilidad, distancia de parada, distancia de cruce,...) .
- Características geométricas del tramo (trazado, sección transversal, peraltes) y de los tramos contiguos.
- Iluminación.
- Acondicionamiento de enlaces e intersecciones.
- Estado del firme (estado de conservación, adherencia, posible acumulación de agua).
- Análisis de las distancias de visibilidad definidas en la Instrucción de Carreteras, Norma 3.1-IC, de trazado.
- Cualquier otra circunstancia significativa existente en el tramo y que pueda presentar alguna relación con la accidentalidad.

El estudio del tramo in situ se completará analizando el comportamiento de los usuarios al circular por el tramo, tanto de los usuarios de los vehículos como de los posibles peatones u otros usuarios vulnerables que crucen o transiten por el mismo.

2.2.3 Análisis de los tramos

Con toda la información anterior se emitirá un juicio sobre las posibles causas de los accidentes ocurridos y su relación o no con la infraestructura, denominándose dicho juicio como "diagnóstico de seguridad vial del tramo". El objetivo será identificar zonas del TCA donde pueda darse la existencia de alguna circunstancia imputable a la carretera como causa o factor concurrente en la accidentalidad que se registra en el mismo. El diagnóstico deberá ser validado por el Servicio de Carreteras de la Diputación Foral de Álava antes de darlo por definitivo, manteniendo al efecto cuantas reuniones sean necesarias.

Basándose en el diagnóstico anterior se propondrá la solución que se considere más adecuada para resolver el problema (puede estimarse que no es necesaria ninguna actuación si no se encuentra una relación clara con la infraestructura); en caso de estudiarse un tramo que se encuentre inmerso en alguna actuación prevista o en ejecución, se analizará la conveniencia de la misma, proponiendo en caso contrario la modificación o medida complementaria que se estime más adecuada.

En caso de estimarse necesaria una actuación específica de seguridad vial se describirá la propuesta y se valorará, a efectos de su posterior ejecución con medios propios o en su caso, efectuar la propuesta

para la contratación de los trabajos correspondientes, o, en el caso de que se precise una actuación de más envergadura, para la redacción del proyecto correspondiente.

2.2.4 Redacción del estudio

El resultado de los análisis anteriores se plasmará en un informe para cada uno de los TCA identificados. El contenido mínimo para dichos informes es el que se describe sucintamente a continuación.

- Identificación y descripción del tramo: En este apartado se incluirán todos los datos que permiten identificar el tramo, así como una descripción de sus características.
- Análisis de la accidentalidad: Se analizará la información recogida en los partes de accidente analizados, haciendo especial hincapié en la distribución espacial y temporal, en la detección de los accidentes tipo, su posible causa y las circunstancias concurrentes en los mismos.
- Análisis del tramo: Se describirá toda la información recopilada acerca del tramo, incluyendo la señalización, estado de las márgenes, características geométricas, etc., es decir, la situación existente en el mismo; el análisis se efectúa considerando especialmente la posible relación con la accidentalidad que se registra en el TCA.
- Diagnóstico de seguridad y propuesta de actuaciones: se emitirá un juicio sobre las posibles causas de los accidentes ocurridos y su relación o no con la infraestructura, para identificar zonas del TCA donde pueda darse la existencia de alguna circunstancia imputable a la carretera como causa o factor concurrente en la accidentalidad que se registra en el mismo. Dicho diagnostico dará lugar, si se considera necesario, a la correspondiente propuesta de actuaciones.
- Modo de gestión y valoraciones: En otro apartado independiente se valorarán las actuaciones propuestas y, en función de su naturaleza, se propondrá el modo de gestión más adecuado para las mismas (corto, medio y largo plazo).

El estudio se complementará con un listado de los accidentes por el punto kilométrico en el que se han producido y con un anejo en el que se incluyan las fotografías de las zonas más singulares del tramo.

2.2.5 Tramos a estudiar

Teniendo en cuenta que de este Estudio y en relación con estudios anteriores, existen una serie de TCAs que se repiten de forma recurrente y otros que han aparecido nuevos, se hace necesario realizar un estudio específico de los tramos que no han sido objeto de estudio hasta el momento, con objeto de proponer y desarrollar actuaciones preventivas dirigidas a reducir la siniestralidad en los mismos, hasta que se realicen las actuaciones globales de mejora de la infraestructura previstas en el PICA, debiendo seleccionarse los tramos de concentración de accidentes en los que se considera prioritaria la realización de un análisis exhaustivo, con un estudio específico de cada uno de ellos, apoyado en un estudio sobre el terreno en el que se analicen y recopilen todas las circunstancias existentes tanto en la vía como en el entorno del tramo, completándolo con el análisis del comportamiento de los usuarios, proponiendo, en su caso, las actuaciones a realizar y su valoración.

3.- PLAZO Y PRESUPUESTO

El plazo máximo total de ejecución de los trabajos ofertados es de 4 meses, contados a partir de la firma del contrato.

El Presupuesto del contrato asciende a la cantidad de CUARENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS SEIS EUROS, IVA incluido. (46.706,00 €), desglosado de la siguiente forma; para cada uno de los apartados en que se divide el contrato:

Análisis de la accidentalidad y detección e identificación de los Tramos de Concentración de Accidentes (TCA):.....	23.000,00 €
21% IVA.....	4.830,00 €
TOTAL.....	**27.830,00 €**

Estudio Específico y propuestas de actuación en los TCAs: 3x 5.200,00.....	15.600,00 €
21%IVA.....	3.276,00 €
TOTAL.....	**18.876,00 €**

Como no puede precisarse a priori el nº de TCA que aparecerán como nuevos y que precisarán de un Estudio Específico y propuesta concreta de actuación, se han estimado en un número de tres (3), definiéndose un precio unitario de 5.200,00 €, IVA excluido, para el Estudio Específico y propuesta de actuación en cada uno de los TCA que aparezcan como nuevos.

El Consultor deberá hacer constar en su oferta, por un lado, el importe para la realización del Análisis de la accidentalidad y detección e identificación de los Tramos de Concentración de Accidentes (TCA), y, por otro, el precio unitario para el Estudio Específico y propuesta de actuación en cada TCA que aparezca como nuevo.

4.- EDICIÓN Y PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

El Adjudicatario presentará 6 ejemplares completos del Estudio encuadernados en formato UNE tipo A-4, además de los originales del mismo, que se verá complementado por el estudio en formato digital mediante una memoria externa (USB) o similar. Los planos originales se dibujarán en formato UNE tipo A-3. Para la reproducción de los planos se utilizará Offset sobre papel "couché" o "martelé" de 100 gr. Se entregarán asimismo la colección de originales de los planos en A-3.

Todos los trabajos de producción (mecanografía, delineación reproducción, ordenación y similares), tanto de los documentos redactados por el Consultor, como de los preparados directamente por la Administración, serán a cargo del Consultor.

Todos los ficheros informáticos de texto que contengan la memoria, anejos y pliegos de condiciones deberán estar creados o convertidos a formato Word de Microsoft. Los ficheros correspondientes al cuadro de precios, mediciones y presupuestos deberán ser legibles y editables por medio de la aplicación SISPRE.

Todos los ficheros de dibujo estarán en formato AUTOCAD V.2024

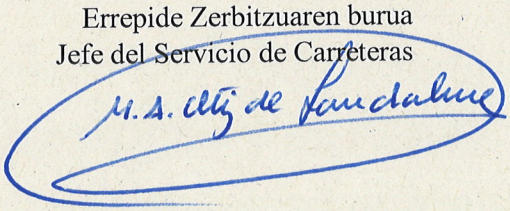
5. CONDICIONES DE LOS TRABAJADORES DEL CONTRATO

- Corresponde exclusivamente a la empresa contratista la selección del personal que, reuniendo los requisitos de titulación y experiencia exigidos, formará parte del equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato, sin perjuicio de la verificación por parte de la DFA del cumplimiento de dichos requisitos
- La empresa contratista asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante del equipo de trabajo encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario y que afectan a cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador.
- La empresa adjudicataria velará especialmente porque los trabajadores adscritos a la ejecución del contrato desarrollen su actividad sin extralimitarse en las funciones desempeñadas respecto a las delimitadas en los pliegos como objeto del contrato
- La empresa adjudicataria estará obligada a ejecutar el contrato en sus propias dependencias o instalaciones salvo que, excepcionalmente, sea autorizada a prestar sus servicios en las dependencias de la DFA.

Vitoria-Gasteiz, marzo de 2024.

Errepide Zerbitzuaren burua
Jefe del Servicio de Carreteras

M.A. Ortiz de Landaluce



Firmante: CN=ARABAKO FORU ALDUNDIA / DIPUTACION FORAL DE ALAVA, SERIALNUMBER=P0100000I, OU=SELLO ELECTRONICO, ORGANIZATIONIDENTIFIER=VATES-P0100000I, O=ARABAKO FORU ALDUNDIA / DIPUTACION FORAL DE ALAVA, C=ES
Emisor del certificado: CN=EAEko Hiriaren Langileen CA - CA personal de AAPP vascas (2), OU=AZZ Ziurtagiri publikoa - Certificado publico SCA, O=IZENPE S.A., C=ES
Número de serie: 267116
Fecha de firma: 2024.04.15 07:08:13 Z