

**BALDINTZA TEKNIKOEN AGIRIA/ PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS:**

Ibilgailu flotatzailearen datuak eskuratzeko denbora errealean eta historikoan

Adquisición de datos de vehículo flotante en tiempo real e históricos

AURKIBIDEA/INDICE

1.	Pleguaren Xedea / Objeto del Pliego.....	2
2.	Egungo egoera/ Situación actual	3
3.	Xedea / Objetivo	5
3.1.	Beharrak / Necesidades.....	6
3.2.	ETKZeant ezartzea / Implementación en el CGTE	17
3.3.	Funtzionaltasuna / Funcionalidad	18
3.4.	Prosezuak / Procesos.....	20
3.5.	Gainbegiratzeko / Supervisión.....	23
4.	Lan Taldea / Equipo de Trabajo	24
5.	Informazio orientagarria / Información orientativa	27
6.	Eraskinak / Anexos	29
6.1.	01 Eraskina / Anexo 01	29
6.2.	02 Eraskina / Anexo 02	29



1. Pleguaren Xedea / Objeto del Pliego

Baldintza Teknikoen Agiri honen xedea da kontratua gauzatzeko baldintza teknikoak deskribatzea eta finkatzea:

“IBILGAILU FLOTATZAILEAREN DATUAK ESKURATZEA DENBORA ERREALEAN ETA HISTORIKOAN”.

El presente Pliego de Bases Técnicas tiene por objeto describir y fijar las condiciones técnicas de ejecución que regirán el contrato de:

“ADQUISICIÓN DE DATOS DE VEHÍCULO FLOTANTE EN TIEMPO REAL E HISTÓRICOS”..

2. Egungo egoera/ Situación actual

Eusko Jaurlaritzako Segurtasun Saileko Trafiko Zuzendaritza (aurrerantzean, DT) lanean ari da bere trafiko-sistema adimendunak etengabe hobetzeko, trafikoaren arintasuna eta bide-segurtasuna hobetzeko helburuarekin.

Horretarako, beharrezkoa da trafikoa modu eraginkor eta zehatzean monitorizatzeko sistemak izatea, une oro eta berehala trafikoaren egoera detektatzeko.

Orain arte, monitorizazio-sistemak sekzio jakin batetik igarotzen diren ibilgailuak neurtzen dituzten errepideetan instalatutako ekipoetan oinarrituta egon dira. Monitorizazioaren kalitate-maila datuak hartzeko estazioen sarearen hedapenaren arabera da. Sistema horien instalazio-kostuak errepide-sare nagusira mugatutako kopuru bat baino ez du ahalbidetzen. Gaur egun, 782 kilometro inguru, bi noranzkoak kontuan hartuta.

Teknologia oso azkar aldatzen ari da, eta, azken urteotan, errepidean dabilzan erabiltzaileen trafiko-datuak biltzeko aukera ematen duten sistemak agertzen ari dira trafikoaren munduan, eta horrek izugarrizko datu-kopuruak sortzen ditu, errepidean ekipoak instalatzeak baino askoz kostu txikiagoarekin. Informazio hori flota komertzialetako ibilgailuetatik, konektatutako nabigatzaileetako ibilgailuetatik, telefonia-enpresetatik eta abarretatik dator. Autoak trafiko-sentsore bihurtu dira.

Teknika horri "auto flotatzailea" esaten zaio, eta, horri esker, kalitate handiko informazioa lor daiteke, errepidean instalatutako gailu finkoekin ezinezkoa dena. Informazio hori oso ondo osatzen da administrazioak dituen datuekin, ez bakarrik kilometrotan askoz zabalagoa den sare bat monitorizatzea ahalbidetzen duelako, baizik eta gure sistemek lortzen ez duten informazioa ere ematen duelako. Hori guztia, gainera, gure datuak lortzea kostatzen dena baino askoz kostu txikiagoan, instalazioaren kostua eta ekipoen mantentze-lanen kostuak kontuan hartzen baditugu.

Horregatik, DTk beharrezkotzat jotzen du auto flotatzailearen teknikaren bidez lortutako trafikoari buruzko informazioa izaten jarraitzea, trafikoa monitorizatzeko prozesua optimizatzeko. Informazio hori plataforma batean monitorizatu behar da, eta denbora errealean eskaini trafikoko web-orrian, eta artxibo historikoan gorde, trafikoko ingeniarietako eta bide-segurtasuneko azterketak eta analisiak egiteko. Gainera, Euskal Autonomia Erkidegoko (aurrerantzean, EAE) errepide-sareko eremuak estali

La Dirección de Tráfico del Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco (en adelante DT) trabaja en la mejora continua de sus sistemas inteligentes de tráfico con el objetivo de mejorar la fluidez del tráfico y seguridad vial.

Para ello, es necesario disponer de sistemas de monitorización del tráfico eficiente y preciso, que permitan detectar en todo momento y de manera inmediata el estado de tráfico.

Hasta el momento, los sistemas de monitorización habían estado basados en equipos instalados en carretera que miden los vehículos que pasan por una sección determinada. El grado de calidad de la monitorización depende de la extensión de la red de estaciones de toma de datos. El coste de instalación de estos sistemas solo permite disponer de una cantidad limitada a la red principal de carreteras. En la actualidad, unos 782 kilómetros, teniendo en cuenta ambos sentidos.

La tecnología está cambiando de manera muy rápida y, en los últimos años, están apareciendo en el mundo del tráfico sistemas que permiten recabar datos de tráfico de los propios usuarios que circulan por la carretera, lo que genera ingentes cantidades de datos con un costo muy inferior al de instalar equipos en carretera. Esta información proviene de vehículos de flotas comerciales, de vehículos de navegadores conectados, empresas de telefonía, etc. Los coches se han convertido en sensores de tráfico.

Dicha técnica, denominada "coche flotante", permite obtener información de gran calidad que con los dispositivos fijos instalados en carretera es imposible. Esta información se complementa muy bien con los datos de los que dispone la administración, no solo porque permite monitorizar una red muchísimo más extensa en kilómetros sino porque, también, proporciona información que nuestros sistemas no obtienen. Todo ello, además, a un coste muy inferior al que cuesta obtener nuestros datos si tenemos en cuenta el coste de la instalación y los costes de mantenimiento de los equipos.

Por ello, la DT considera necesario seguir disponiendo de información de tráfico obtenida mediante la técnica de coche flotante para optimizar el proceso de monitorización del tráfico. Esta información se debe monitorizar en una plataforma y ofrecer en tiempo real en la página web de tráfico y guardar en el archivo histórico para la realización de estudios y análisis de ingeniería de tráfico y de seguridad vial. Además, debe cubrir las zonas de red de carreteras de la Comunidad Autónoma de Euzkadi (en adelante



behar ditu, gaur egun trafiko-datuak hartzeko estazioen sareak estaltzen ez dituenak. Denbora errealeko abiadurei buruzko datuetatik eratorritako informazioak errepideko trafikoaren gorabeheren buruzko informazioa osatuko du, horietako bakoitzak ilara-luzera gisa duen eraginari eta bidaia-denboraren atzerapenari buruzko informazioa ematean. Informazio horiek ez ditugu eskura ditugun gainerako teknologia eta sistemen bidez.

Auto Flotante Hedatua: Ibilgailu konektatuen datuen iturria

Era berean, Lurralde Zuzendaritzak beharrezkotzat jotzen du trafikoari buruzko informazio-iturriak zabaltzea, konektatutako ibilgailuetako datuak benetako aukera estrategiko gisa sartuz. Ibilgailu horiek etengabe sortzen dute gidariaren portaerari, bidearen baldintzei eta gertaera kritikoen agerpenari buruzko informazio zehatza. Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) bide-saretik zirkulatzen duten ibilgailuetatik lortu beharko dira datuak, anonimizatuak eta marka ugariaren adierazgarri, eta denbora errealean nahiz serie historikoetan eskuragarri egon beharko dute.

Horien ustiapena As a Service (DaaS) ereduaren bidez egituratuko da. Eredu horrek sarbide segurua eta estandarizatua bermatuko du API REST baten bidez, eta informazioaren elkarreragingarritasuna, eskalagarritasuna eta gobernantza bermatuko ditu. Plataformak aukera emango du irudikapen geolokalizatua egiteko eta istripuen alerta automatiko gisa erabiltzen diren kasuak aztertzeke, bat-bateko balaztatzeak detektatzeko edo baldintza meteorologiko kaltegarriak identifikatzeko, bide-segurtasuna hobetzeko funtsezko informazioa emanez. Gainera, datuen ustiapen interaktiboa ahalbidetuko du, web-aplikazio instituzional baten eta Power BIko dashboard baten bidez, EAEko bide-sarean erregistratutako gertaerak kontsultatzen, bistaratzen eta aztertzen bideratuta.

CAE) no cubiertas en la actualidad por su red de estaciones de toma de datos de tráfico. La información derivada de los datos de velocidades en tiempo real complementará la información relativa a incidencias de tráfico en carretera, al aportar información relativa a la afección de cada una de ellas en forma de longitud de cola y al retraso en el tiempo de viaje, informaciones ambas de las que no se dispone mediante el resto de tecnologías y sistemas que disponemos.

Coche Flotante Extendido: Fuente de datos de vehículos conectados

Asimismo, la DT considera necesario ampliar las fuentes de información de tráfico, incorporando datos procedentes de los vehículos conectados como una opción real y de alto valor estratégico. Estos vehículos generan de forma continua información detallada sobre el comportamiento del conductor, las condiciones de la vía y la aparición de eventos críticos. Los datos, anonimizados y representativos de una amplia variedad de marcas, deberán obtenerse de los vehículos que circulan por la red viaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAE) y estar disponibles tanto en tiempo real como en series históricas.

Su explotación se articulará mediante un modelo Data as a Service (DaaS), que garantice el acceso seguro y estandarizado a través de una API REST, asegurando la interoperabilidad, escalabilidad y gobernanza de la información. La plataforma permitirá la representación geolocalizada y el análisis de casos de uso como alertas automáticas de accidentes, detección de frenazos bruscos o identificación de condiciones meteorológicas adversas, aportando información esencial para mejorar la seguridad vial. Además, posibilitará la explotación interactiva de los datos a través de una aplicación web institucional y un dashboard en Power BI, orientados a la consulta, visualización y análisis de los eventos registrados en la red viaria de la CAE.

3. Xedea / Objetivo

DTak GeoTraffic izeneko plataforma bat izango du. Trafikoari buruzko datuak denbora errealean eta historikoan kudeatzeko eta aztertzeko hainbat tresnaz osatuta egongo da. GeoTraffic plataformak ITS SISTEMAK EBALUATZEN ETA KUDEATZEN LAGUNTZEKO TRESNA bat integratuko du, EAEko errepide-sare nagusia monitorizatu ahal izateko, TomTom hornitzaile globalaren Floating Car Data (FCD) teknologian oinarrituta. Tresna hori osatzeko, Trafikoko Meteo aplikazioko datuak eta ibilgailu konektatuaren datuak sartuko dira. Plataformak, era berean, beste web-tresna bat ere izango du, EAEko sare osoko istripu-tasaren azterketa historikoa egiteko eta FCD teknologiaren bidez lortutako trafikoaren egoera historikoarekin (abiadurak eta bidaiadenborak) izan dezakeen lotura aztertzeko.

Kontratu honen xedea da ibilgailu flotatzailearen teknikaren bidez lortutako informazioa eskuratzeko. Informazio horretan sartzen dira, batetik, Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) errepide-sareko eta ondoko errepide-zatietako abiadurari buruzko datuak, denbora errealean zein historikoan, eta, bestetik, horietatik eratorritako informazioa, hala nola bidaiadenborak, erlazionatutako datu estatistikoak, bertatik prozesatutako informazioa (grafikoak edo bestelako aurkezpenak) eta informazio hori modurik eraginkorrenean kontsumitzeko aukera ematen duten bistaratzaileak, bai eta konektatutako ibilgailuetatik datozen datuak ere.

Ibilgailu flotatzailearen teknika gure errepideetan dabilzan ibilgailuen GPS posizioak, posizioa eta abiadura jasotzean datza. Errepidean dabilzan ibilgailu guztien posizioak jasotzen ez badira ere, posizio horiek jasotzen dituzten ibilgailuen kopurua nahikoa handia izan behar da gure errepideetan gertatzen ari denaren, fluidoa non dabilen, kongestioak non dauden eta abarren irudi zehatza eman ahal izateko. Posizio horiek ibilgailufabrikatzaileen, telefono-operadoreen, ibilgailu-floten eta zerbitzu-hornitzaileen arteko akordioek bidez lortzen dira, haiek baitira informazio hori prozesatzen dutenak. Datu horiek bildu, batu eta zerbitzuak ematen dituen enpresak prozesatu ondoren, balio erantsiko informazioa lortzen da, hala nola abiadura, ibilbide-denborak, gorabeheren kokapena eta abar, eta hori da kontratu honen xedea.

Datuen kalitatearen garrantzia dela eta, garrantzitsua da datu horiek iturri desberdinetatik lortzea eta modu

La DT dispondrá de una plataforma denominada GeoTraffic. Estará compuesta de varias herramientas de gestión y análisis de los datos de tráfico en tiempo real e histórico. La plataforma GeoTraffic integrará una HERRAMIENTA DE AYUDA A LA EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE SISTEMAS ITS, que permita monitorizar la red principal de carreteras de la CAE apoyándose en la tecnología Floating Car Data (FCD) del proveedor global TomTom. Esta herramienta será completada con la inclusión de datos de la aplicación Meteo en Tráfico y de vehículo conectado. La Plataforma incluirá, a su vez, otra herramienta web para el análisis histórico de la accidentalidad en toda la red de la CAE y su posible correlación con la situación histórica del tráfico (velocidades y tiempos de viaje) obtenida también mediante tecnología FCD.

El objeto del presente contrato es la adquisición de información obtenida mediante técnica de vehículo flotante que incluye datos de velocidades, tanto en tiempo real como históricas, e incidencias en tiempo real de la red de carreteras de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) y tramos colindantes, así como la información que de ellas se deriven como son los tiempos de viaje, datos estadísticos relacionados, información procesada a partir de ella en forma de gráficas u otro tipo de presentaciones y los visualizadores que permitan consumir de la manera más efectiva dicha información, al igual que la incorporación de datos procedentes de los vehículos conectados.

La técnica de vehículo flotante consiste en recibir un conjunto de posiciones GPS, posición y velocidad, de vehículos que transitan por nuestras carreteras. Aunque no se reciben posiciones de todos los vehículos que circulan por la carretera, la cantidad de vehículos de los que se reciben esas posiciones debe ser lo suficientemente grande como para que pueda proporcionar una imagen lo suficientemente precisa de lo que está ocurriendo en nuestras carreteras, dónde se circula fluido, dónde hay congestiones, etc. Dichas posiciones se consiguen mediante acuerdos entre fabricantes de vehículos, operadores telefónicos, flotas de vehículos y proveedores de servicios que son quienes procesan dicha información. Una vez recogidos esos datos, fusionados y procesados por la empresa proveedora de servicios, se obtiene información de valor añadido como la velocidad, tiempos de recorrido, localización de incidencias, etc. que es el objeto del presente contrato.

Debido a la importancia de la calidad de los datos es importante que éstos se obtengan desde diferentes

egokian bat egitea, iturri mota bakar bati datxekion alborapenak eta distortsioak saihesteko. Ez da gauza bera telefonia-enpresa batek emandako datuak edukitzea edo kamioi-flotak kudeatzeko enpresa batek emandakoak edo turismo-ibilgailu arinen fabrikatzaile batekin akordioa lortu ondoren jasotakoak.

3.1. Beharrak / Necesidades

Web aplikazioko "Trafikoaren egoera" menuak TomTom-en gorabeherak eta batez besteko abiadurak eta Eusko Jaurlaritzak baliozkotutako gorabeherak erakutsiko ditu denbora errealean, baita METEOek sortutako tresnen datuak ustiatu ere. Informazio hori kontsumitzeko eta integratzeko, etengabeko exekuzio-prozesuak behar dira, informazioa denbora errealean prozesatzeaz, deskodetzeaz eta georreferentziatzeaz arduratzen direnak.

Plataforma horrek, automatikoki, EAEko 66 ibilbide nagusien eguneroko ebaluazio-txostenak sortuko ditu, bero-mapak izenekoak, baita trafikoa metatzeko informazio-sistemak, errepideko prezipitazioak kontsultatzeko sistemak, ibilbideen plangintza eta bide-sarearen monitorizazioa eta zaintza ere.

Konponbide horretatik abiatuta, trafiko-kudeatzaileen berehalako helburua da sareko geldialdien kontrola eta jarraipena egitea, intentsitateen grafikoak sortzea, metatutako atzerapen-denboren grafikoak sortzea, eta pilaketek, prezipitazioen kontsultak eta abarrek eragindako kostuen analisia egitea.

Plataforma horrek azpiegitura bat beharko du hodeian, tresnaren erabiltzaileei zerbitzua emateko gai izango dena, bai eta EAEko errepide-zati bakoitzeko TomTom hornitzailearengandik jasotako informazio kantitate izugarria denbora errealean prozesatzeko ere. Sortutako informazio eratorri guztia eta prozesuetatik eratorritako gainerako informazioa ere biltegitatu behar ditu.

Horrez gain, biltegitatutako datuen eguneko batch-a prozesatzeko aukera eman behar du, 66 ibilbideetako bero-mapak sortzeko eta ondoren biltegitatzeko.

Azpiegiturak gutxienez egitura berdineko 2 ingurune (Integrazioa eta Ekoizpena) inplementatu behar ditu. Ingurune bakoitzaren dimentsionamendua plataformaren behar espezifikoetara egokitu beharko da. Plataformaren eskakizunek eboluzionatu egin dezakete tresnaren funtzionalitate berriak edo beste lan ebolutibo batzuk ezarri. Azpiegitura

fuentes y se fusionen de manera adecuada para evitar sesgos y distorsiones inherentes a un tipo único de fuente. No es lo mismo disponer de datos proporcionados por una empresa de telefonía que los proporcionados por una empresa de gestión de flotas de camiones o los recibidos tras el acuerdo con un fabricante de vehículos ligeros de turismo.

El menú "Situación del tráfico" de la aplicación web, mostrará en tiempo real incidencias y velocidades medias de TomTom e incidencias validadas por Gobierno Vasco, además de explotación de datos de herramientas de generación por METEO. Para el consumo e integración de esta información se requiere de procesos de ejecución continua, encargados del procesamiento, decodificación y georreferenciación de la información en tiempo real.

Dicha plataforma, generará de forma automática informes de evaluación diarios, comúnmente denominados Mapas de Calor, de las 66 principales rutas de la CAE, además de sistemas de información meteo de tráfico, sistemas de consulta de precipitaciones en carretera, planificación de rutas y la monitorización y vigilancia de la red viaria.

El objetivo inmediato de los gestores de tráfico a partir de esta solución es realizar el control y seguimiento de paradas en la red, generar gráficas de intensidades, de tiempos de demora acumulados y análisis de costes producidos por las congestiones, consulta de precipitaciones, etc.

Dicha Plataforma requerirá una infraestructura en la nube capaz de dar servicio a los usuarios de la herramienta, así como al procesamiento en tiempo real de la cantidad ingente de información recibida al minuto del proveedor TomTom por cada tramo de carretera de la CAE. Debe almacenar, también, toda la información derivada generada y resto de información resultante de los procesos.

Adicionalmente, debe permitir el procesamiento batch diario de los datos almacenados para generar los mapas de calor de las 66 rutas, y su almacenamiento posterior.

La infraestructura debe implementar al menos 2 entornos (Integración y Producción) de estructura idéntica. El dimensionamiento de cada entorno se deberá adecuar a las necesidades específicas de la plataforma. Los requisitos de la plataforma pueden evolucionar con la implementación de nuevas funcionalidades u otros trabajos evolutivos de la herramienta. La infraestructura deberá adecuarse a

plataformaren baldintza teknikoetara egokitu beharko da une bakoitzean.

Era berean, azpiegiturak beharrezko monitorizazio-sistemak inplementatu behar ditu plataformaren osagai guztiek (aplikazioak, zerbitzuak, prozesuak, etab.) behar bezala funtzionatzeko dutela bermatzeko.

Betekizun orokorrak

- Informazioa denbora errealean: Abiadurari eta denbora errealeko gorabeherei buruzko datuek gutxienez 1. eranskinetako errepideak estaliko dituzte (errepideen luzera kilometrotan adierazten da, bi noranzkoak eta ondoko zatiak kontuan hartuta).
- Informazio historikoa: Informazio historikoa Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) errepide-sare osoa hartu beharko du. Informazio historikorako, analisiak egiteko eskuragarri dauden datuek gutxienez azken 10 urteak hartu beharko dituzte.

Informazio historikoari ematen zaion erabilera nagusia bide-segurtasunari buruzko azterlanak eta txostenak egitea da. Horietan, aldagaien baterako analisiak – abiadurak, istripu-tasa, errepideari buruzko informazioa, seinalaztapena edo trazadura-parametroak, eta beste informazio batzuk – aukera ematen du errepideko puntu edo tarte baten arriskugarritasuna ebaluatzeko. Horretarako, azken 10 urteetako analisiak egiten dira, eta horrek aukera ematen du azken urteetako bilakaera behatzeko eta istripuen kausa izan daitezkeen kausak detektatzeko.

Aurrekoaz gain, datu historikoak trafikoaren arintasuna aztertzeke ere erabil daitezke, datuen tratamendu egokiaren bidez.

- Zerbitzuaren heldutasuna: datuen kalitateak duen garrantzia dela eta, denbora errealeko trafiko-zerbitzuak heldua izan beharko du eta Espainiako merkatuan egon beharko du kontratu hau baino gutxienez hiru urte lehenagotik. Eskaintako informazioaren kalitate ezin hobea bermatzeko lagina nahikoa handia izan behar da horretarako. Azken 2025. urtean batez beste emandako datuek honako hauek bermatu beharko dituzte gutxienez:

- Egindako hileko batez besteko distantzia: 100 milioi kilometro
- Gidatzeko batez besteko orduak hilean: 2 milioi ordu
- Hileko batez besteko bidaiak: 6 milioi bidaiak

Informazio hori erakunde ziurtatzaile aitortu baten kanpo-ziurtagiriaren bidez bermatu beharko da, edo,

los requisitos técnicos de la plataforma en cada momento.

A su vez, la infraestructura debe implementar los sistemas de monitorización necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de todos los componentes de la plataforma (aplicaciones, servicios, procesos, etc.).

Requisitos Generales

- Información en Tiempo Real: Los datos de velocidad e incidencias en tiempo real cubrirán al menos las carreteras del Anexo I (se indica la longitud en kilómetros de las mismas, teniendo en cuenta ambos sentidos y los tramos colindantes).
- Información Histórica: La información histórica deberá cubrir TODA la red de carreteras de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV). Para la información histórica los datos disponibles para realizar análisis deberán abarcar al menos los últimos 10 años.

El principal uso que se da a la información histórica es la realización de estudios e informes de seguridad vial en los que un análisis conjunto de variables - velocidades, accidentalidad, información relativa a la carretera, como la señalización o los parámetros de trazado, y otras informaciones- permite evaluar la peligrosidad de un punto o tramo de carretera. Para ello, se realizan análisis de los últimos 10 años, lo que permite observar la evolución a lo largo de los últimos años y detectar aquellas causas que pueden ser causa de la accidentalidad.

Además de lo anterior los datos históricos también pueden utilizarse para analizar la fluidez del tráfico mediante el tratamiento adecuado de los datos.

- Madurez del servicio: Debido a la importancia de la calidad de los datos, el servicio de tráfico en tiempo real deberá ser maduro y estar presente en el mercado español desde al menos tres años antes al presente contrato. Para garantizar una óptima calidad de la información ofrecida la muestra debe ser lo suficientemente grande para ello. Los datos suministrados de media en el último año 2025 deberán garantizar al menos:

- Distancia media mensual recorrida: 100 millones de kilómetros
- Horas de conducción media mensual: 2 millones de horas
- Media mensual de viajes: 6 millones de viajes

Dicha información deberá garantizarse mediante certificación externa por un ente certificador

halakorik ezean, erantzukizunpeko adierazpenaren bidez.

- Eguneratzea: Datuak denbora errealean gutxienez bi minututik behin eguneratu beharko dira.

- Kalitate-kontrola: eskainitako zerbitzuaren kalitatea neurtzeko erabiliko diren neurketa estandarreko eta konfiantzazko bi metodo, gutxienez, zehaztu beharko dira. Kalitatea neurtzeko metodoen erabilera erakunde ziurtatzaile aitortu batek egindako kanpo-ziurtagiriaren bidez frogatuko da, edo, halakorik ezean, erantzukizunpeko adierazpenaren bidez.

- Informazio-formatua eta erreferentzia dinamikoa: fitxategi-formatuak xml izan behar du, eta haren edukia PROTOBUF edo DATEX2 formatuetara egokitu behar da.

DATEX2 trafikoari eta ...-denborei buruzko informazioa trukatzeko Europako estandarra da. PROTOBUF plataforma anitzeko doako datu-formatua da, kode irekikoa, eta datu egituratuak serializatzeko erabiltzen da.

Espainian, TMC taulek estalitako errepedien ehunekoak ez duenez ahalbidetzen eskatutako kalitatea duen trafiko-zerbitzua eskaintzea, produktuak gorabeheren kokapenaren erreferentzia dinamikoa egiteko metodoen bat jaso beharko du, TMC estaldura hobetzeko eta tarte bakoitzeko gehienez 100 metroko batez besteko granularitatea eskaintzeko.

Berriazko betekizunak

- Irudikapen geografikoko sistemak: Segurtasun Sailean eta Eusko Jaurlaritzan erabilitako informazio geografikoko sistemek Esri teknologia erabiltzen dutenez, enpresak Esri teknologia hori ere erabili behar du, soluzio hori sailtako gainerako sistemekin integratu ahal izango dela bermatzeko.

- Informazio historikoa: Datu historikoek baldintza hauek bete beharko dituzte:

Trafiko historikoaren datu-basean egindako trafiko-analisiak ustiatzeko aukera emango duen web-tresna bat eman beharko da. Softwareari esker, routing-sare bat sortu ahal izango da, jatorri, helmuga, tarteko puntu bat edo batzuk eta/edo igarotze-murritzketak abiapuntu hartuta zehaztutako ibilbide jakin bateko trafiko-historikoaren portaera aztertzeko.

Informazioa JSON, KMZ eta Excel formatuetan lortu ahal izateaz gain, ondoren tratatzeko, datu historikoen informazio-zerbitzuak kontsultaren emaitza aurkeztuko du bisore batean, non abiaduren

reconocido o en su defecto mediante declaración responsable.

- Actualización: Los datos en tiempo real deberán actualizarse como mínimo cada dos minutos.

- Control de Calidad: Se deberán especificar, al menos, dos métodos de medición estándar y de confianza que se utilicen para medir la calidad del servicio ofrecido. La utilización de los métodos de medición de la calidad se demostrará mediante certificación externa por un ente certificador reconocido o en su defecto mediante declaración responsable.

- Formato de información y referenciación dinámica: El formato de archivo deberá ser xml y su contenido se deberá ajustar a los formatos PROTOBUF o DATEX2.

DATEX2 es el estándar europeo para el intercambio de información sobre tráfico y tiempos de viaje. PROTOBUF (Protocol Buffers) es un formato de datos multiplataforma gratuito y de código abierto que se utiliza para serializar datos estructurados.

Dado que en España el porcentaje de carreteras cubiertas por las tablas TMC no permiten ofrecer un servicio de tráfico con la calidad exigida, el producto deberá contemplar algún método de referenciación dinámica de la localización de incidencias que permita mejorar la cobertura TMC y ofrezca una granularidad media de 100 metros por tramo como máximo.

Requisitos Específicos

- Sistemas de representación geográfica: Dado que tanto en el Departamento de Seguridad como en el resto del Gobierno Vasco los Sistemas de información geográficos utilizados emplean tecnología Esri, se precisa, para garantizar la futura posible integración de esta solución con el resto de sistemas departamentales, que la empresa también utilice esta tecnología Esri.

- Información histórica: Los datos históricos deberán cumplir los siguientes requisitos:

Se deberá proporcionar una herramienta web que permita explotar los análisis de tráfico realizados sobre la base de datos de tráfico histórico. El software deberá permitir generar una red de routing, con la que poder analizar el comportamiento del histórico de tráfico de una ruta en concreto definida a partir de un origen, destino, uno o varios puntos intermedios y/o restricciones de paso.

Además de poder obtener la información en formato JSON, kmz y Excel para su posterior tratamiento, el servicio de información de datos históricos presentará el resultado de la consulta en un visor donde se podrá

irudikapena aktibatu eta desaktibatu ahal izango den grafiko batean eta mapa batean. Kurtsorea ibilbideko puntu bakoitzetik igarotzean, aukeratutako tarteari dagozkion datuak bistaratuko dira.

Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) errepide-sare OSOA hartu beharko du.

Analisiak egiteko eskuragarri dauden datuek gutxienez azken 10 urteak hartu beharko dituzte.

Zirkulazioa ordu-tarteen arabera sailkatu ahal izango da, eta 15 minutuko tartetean zatitu ahal izango da.

Errepide-sare osoan, errepide-zatien batez besteko luzera 100 metrotik beherakoa izango da.

Datuek zentzumenen bidez bereizita egon behar dute.

Aztertutako tarte bakoitzak, zehaztutako ordu-tarte bakoitzerako, informazio hau izan beharko du gutxienez:

- Bidaia-denbora (batez bestekoa eta mediana)
- Bidaia-denboraren ratioa, definitutako hurrengo tartearekin alderatuta
- Batez besteko abiadura
- Abiaduren mediana
- Abiaduraren desbideratze estandarra
- Abiadura-zentimetroak, % 5eko tartetean.
- Emaiza bakoitzaren laginaren tamaina

Datu alfanumerikoak excel formatuan (hainbat taula) edo antzekoan emango dira. Informazio grafikoa GIS formatuan emango da: shapefile, KML, gml edo JSON.

Bide-zatien arabera gaikako mapak bistartu beharko dira batez besteko abiaduraren balioetarako, abiaduraren medianarako, abiaduraren batez besteko harmonikorako eta abiaduraren inflentiletarako, % 5eko tartetean, eta balio horietako bakoitzaren ratioen gaikako mapak, erreferentziatzat hartutako ordu-zerrendarekiko.

Lehen aipatutako balioen laburpen estatistikoa eman beharko da, ordu-tartearen arabera.

- Informazioa denbora errealean: Lizitatzailerak trafikoko bi bisore ezartzeko eta egungo ITS azpizistemetan (kamerak, PKs, etab.) integratzeko proposamena egin beharko du:

Proposamenak kontuan hartu beharko ditu Trafikoa Kontrolatzeko Zentrotik sartzeko beharrak eta trafiko-ataritik (Trafikoa) zabaltzekoak.

activar y desactivar la representación de las velocidades en una gráfica y en un mapa. Al pasar el cursor por cada punto del recorrido se visualizarán los datos correspondientes al tramo seleccionado.

Deberá cubrir TODA la red de carreteras de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAE)

Los datos disponibles para realizar análisis deberán abarcar al menos los últimos 10 años.

Se deberá poder categorizar el tráfico por franjas horarias, fraccionables en intervalos de 15 minutos.

La longitud media de los tramos deberá ser inferior a los 100 metros en el conjunto de la red de carreteras.

Los datos deberán estar separados por sentidos.

Cada tramo analizado deberá disponer, para cada intervalo horario definido, de al menos la siguiente información:

- Tiempo de viaje (media y mediana)
- Ratio tiempo de viaje comparado con el siguiente intervalo definido
- Velocidad media
- Mediana de las velocidades
- Desviación estándar de la velocidad
- Percentiles de velocidad en tramos de 5%.
- Tamaño de la muestra de cada resultado

Los datos alfanuméricos se suministrarán en formato excel (varias tablas) o similar. La información gráfica se suministrará en formato GIS: shapefile, KML, gml o JSON.

Se deberá proporcionar la visualización de mapas temáticos por tramos de la vía para los valores de la velocidad media, mediana de la velocidad, media armónica de la velocidad y percentiles de la velocidad en tramos de 5% y mapas temáticos de las ratios de cada uno de estos valores respecto a la franja horaria tomada como referencia.

Se deberá proporcionar un resumen estadístico de los valores anteriormente mencionados por franja horaria.

- Información en tiempo real: El licitador deberá realizar una propuesta de implantación de dos visores de tráfico y su integración con los subsistemas ITS actuales (cámaras, Pk's, etc)

La propuesta deberá contemplar las necesidades de acceso desde el Centro de Control de Tráfico y las de difusión desde el portal de tráfico (Trafikoa).



- **Trafiko publikoaren web bisorea:** Bisoreak aukera eman beharko die herritarrei interes handiko trafikoari buruzko informazioa kontsultatzeko: gorabeherak, batez besteko abiadurak, trafiko-kamerak, etab.
- **Trafiko pribatuko web bisorea edo agintetala operazionala:** Trafikoa kudeatzeko zentroko aretoko langileei eta azpisistema desberdinetatik datorren trafiko-informazioaren bistaratze zentralizatua adierazten duten pertsonen aukera emango die. Hori funtsezkoa da kontrol-zentroak egunero behar duen erabakiak hartzeko prozesua aurrera eramateko.
- **Visor web de tráfico público:** El visor deberá permitir a los ciudadanos consultar información de tráfico de gran interés: incidencias, velocidades medias, cámaras de tráfico, etc.
- **Visor web de tráfico privado ó Cuadro de mando operacional:** Posibilitará al personal de sala del centro de gestión de tráfico y a las personas que desde la dirección de obra se indique la visualización centralizada de la información de tráfico proveniente de los diferentes subsistemas. Esto es vital para llevar a cabo el proceso de toma de decisiones que cada día requiere el centro de control.

Gutxieneko funtzionaltasunak honako hauek izango dira:

Las funcionalidades mínimas serán las siguientes:

- bisoreek elebidunak izan behar dute. Aplikazioen testuak eta trafikoari buruzko informazioa denbora errealean. Biak gaztelaniaz edo euskaraz erakutsi beharko dira, behar den moduan.
- Trafikoko edozein informazio-geruzari buruzko gaiak konfiguratu eta pertsonalizatzeko aukera eman beharko du.
- Bisoreek aukera emango dute eskuragarri dauden hizkuntzetan parametroka deitzeko
- Bisore bat ireki ahal izango da koordenatu jakin batzuetan, luzapen osoan, lehenespenez aktibatutako geruza jakin batzuekin, etab.
- Erabiltzaileen kontrola. Trafiko pribatuko bisoreak erabiltzailea eta pasahitza beharko ditu. Bisorea pertsonalizatu ahal izango da talde edo erabiltzaile bakoitzarentzat: mapak eta informazio-geruzak, funtzionaltasuna, etab.
- Barne-trafikoko bisoreak kontsulta-modulu bat izango du aktiboetara sartzeko. Horiek Excel formatuan esportatu eta mapara bistaratu ahal izango dira.
- Txostenak paperean egiteko inprimatzea ahalbidetu beharko du.
- Datuek zentzumenen bidez bereizita egon behar dute.
- Trafiko-egoera modulua: Trafikoaren egoera erakusteko gai den web-tresna bat eman beharko da. Floating Car Data (FCD) hornitzaileak emandako batez besteko atxikipenen eta abiaduren mapak erakutsi
- los visores deberán ser bilingües. Tanto los textos de las aplicaciones como la información de tráfico en tiempo real. Ambas deberán mostrarse en castellano o euskera según se requiera.
- Deberá permitir configurar y personalizar los temáticos relativos a cualquier capa de información de tráfico.
- Los visores permitirán la invocación por parámetros en los diferentes idiomas disponibles
- Se podrá abrir un visor en unas coordenadas determinadas, extensión completa, con ciertas capas activadas por defecto, etc.
- Control de usuarios. El visor de tráfico privado requerirá usuario y contraseña. Se podrá personalizar el visor para cada grupo ó usuario: mapas y capas de información, funcionalidad, etc.
- El visor de tráfico interno dispondrá de un módulo de consultas para acceder a los activos. Estos podrán ser exportados en formato Excel y visualizados sobre el mapa.
- Deberá permitir la impresión para la realización de informes en papel.
- Los datos deberán estar separados por sentidos
- Módulo Situación de Tráfico: Se deberá proporcionar una herramienta web capaz de mostrar la situación del tráfico. Deberá mostrar los mapas de retenciones y velocidades medias, en tiempo real, proporcionados por el proveedor Floating Car Data

beharko ditu, denbora errealean, eta Eusko Jaurlaritzaren gorabeheren maparekin konbinatu.

Atxikipenen mapari buruzko informazioa honako hau da:

Gorabehera mota

- Trafiko-atxikipen larria
- Trafiko handia atxikitzea
- Trafiko motela
- Galtzadako obrak
- Bide estua
- Bide itxia

Atzerapena (segundoetan)

Batez besteko abiadura (km/h-tan)

Eraginak eragindako tartearen geometria

- Geometria horretatik abiatuta, eragindako tartearen luzera lortu beharko da.

Batez besteko abiaduren mapari buruz eman beharreko informazioa honako hau da:

Egungo batez besteko abiadura (km/h-tan)

Eragindako tarterako egungo batez besteko bidaia-denbora, segundoetan)

Konfiantza. FCD hornitzaileak esleitutako datuen kalitatea neurtzea. % 100ek kalitate ideala esan nahi du

Abiadura erlatiboa, baldintza normaletako abiadurarekiko portzentaje gisa

Trafikoaren egoera. 8 balio posible:

- Ilara luzeak
- Trafiko librea
- Trafiko astuna
- Trafiko motela
- Ilarak sortzea
- Trafiko egonkorra
- Itxita
- Ezezaguna

Eusko Jaurlaritzaren gorabeheren mapak honako hauei buruzko informazioa izan beharko du:

- Istripuak
- Kirol-probak
- Obrak
- Mendateak

(FCD), y combinarlos con el mapa de incidencias de Gobierno Vasco.

La información acerca del mapa de retenciones, que se deberá proporcionar es la siguiente:

Tipo de incidencia

- Retención de tráfico grave
- Retención de tráfico importante
- Tráfico lento
- Obras en la calzada
- Vía estrecha
- Vía cerrada

Retraso (en segundos)

Velocidad media (en km/h)

Geometría del tramo afectado por la incidencia

- A partir de esta geometría se deberá obtener la longitud del tramo afectado

La información acerca del mapa de velocidades medias, que se deberá proporcionar es la siguiente:

Velocidad media actual (en km/h)

Tiempo de viaje medio actual para el tramo afectado en segundos)

Confianza. Medida de la calidad de los datos asignada por el proveedor FCD. 100% significa calidad ideal

Velocidad relativa como porcentaje respecto de la velocidad en condiciones normales

Condición del tráfico. 8 posibles valores:

- Largas colas
- Tráfico libre
- Tráfico pesado
- Tráfico lento
- Formación de colas
- Tráfico estacionario
- Cerrado
- Desconocido

El mapa de incidencias de Gobierno Vasco deberá disponer de información relativa a:

- Accidentes
- Pruebas deportivas
- Obras
- Puertos de montaña



○ Bide-segurtasuna

Istripu-geruzak istripua izan duen ibilgailu batek sortutako gorabeherak erakutsi beharko ditu.

Istripuen gorabeherak honela sailkatu beharko dira:

- Trafiko arina
- Trafiko motela
- Trafiko oso motela
- Trafikoa geldirik
- Daturik gabe

Kirol-proben geruzak bereizi egin beharko ditu egungo probak eta planifikatutakoak:

Egungoak: egun berean egiten diren probak

Planifikatuak: etorkizunean egiten diren probak

Obrengatiko gorabeheren geruzak bidean egiten ari diren lanek sortutako gorabeherak erakutsi beharko ditu.

Obren araberrako gorabeherak honela sailkatzen dira:

- Trafiko arina
- Trafiko motela
- Trafiko oso motela
- Trafikoa geldirik
- Daturik gabe

Mendateen geruzak kontuan hartu beharko ditu mendateen egoerak:

- Irekia
- Arreta
- Kateak
- Itxita
- Daturik gabe

Ataka bakoitzerako 3 maila erakutsi beharko dira, bat ibilgailu mota bakoitzerako: turismoak (T), kamioiak (C) eta artikulatuak (A).

Bide-segurtasuneko gorabeheren geruzak trafikoaren segurtasunerako garrantzitsuak diren gorabeherak izan beharko ditu.

Bide-segurtasuneko gorabeherak honela sailkatu beharko dira:

- Trafiko arina
- Trafiko motela
- Trafiko oso motela
- Trafikoa geldirik

○ Seguridad vial

La capa de accidentes deberá mostrar las incidencias generadas por un vehículo accidentado.

Las incidencias de accidentes se deberán clasificar en:

- Tráfico fluido
- Tráfico lento
- Tráfico muy lento
- Tráfico parado
- Sin datos

La capa de pruebas deportivas deberá distinguir entre pruebas actuales y planificadas:

Actuales: pruebas que tienen lugar en el mismo día

Planificadas: pruebas que tendrán lugar en el futuro

La capa de incidencias por obras deberá mostrar las incidencias generadas por trabajos que se están realizando en la vía.

Las incidencias por obras se clasifican en:

- Tráfico fluido
- Tráfico lento
- Tráfico muy lento
- Tráfico parado
- Sin datos

La capa de puertos de montaña deberá tener en cuenta los distintos estados de los puertos de montaña:

- Abierto
- Precaución
- Cadenas
- Cerrado
- Sin Datos

Para cada uno de los puertos se deberán mostrar 3 niveles, uno para cada tipo de vehículo: turismos (T), camiones (C) y articulados (A).

La capa de incidencias de seguridad vial deberá las incidencias relevantes para la seguridad del tráfico.

Las incidencias de seguridad vial se deberán clasificar en:

- Tráfico fluido
- Tráfico lento
- Tráfico muy lento
- Tráfico parado

- Daturik gabe

- Ebaluazio-txostenak edo bero-mapak modula: EAEko 66 ibilbide nagusien eguneroko ebaluazio-txostenak, zuzendaritza teknikoak aldeztutakoak, sortu eta automatikoki biltegitratuko dituen web-tresna bat eman beharko da.

Bi txosten mota sortu beharko dira:

- Txosten grafikoak (web-ingurunea)
- Txostenak Excelen (biltegitratuta eta tresnan deskargatzeko eskuragarri).

Txosten grafikoak batez besteko abiaduren FCD datuetatik abiatuta sortu beharko dira. Datu horiek minuturo deskargatu eta prozesatu beharko dira, eta gutxienez 5 minuturo gehitu.

Sortutako txosten grafikoek zirkulazioaren portaera erraz bereizteko aukera eman beharko dute, eta auto-ilarak sortu diren ibilbideen tartekak begiratu batean detektatzeko aukera eman beharko dute. Sortutako txosten grafikoari esker, erretentzio baten eraketa eta disoluzioa bistaratu ahal izango dira.

Ardatz bertikalean denbora-zerrendak erakutsi beharko dira, eta ardatz horizontalean ibilbidearen tartekak.

Zati bakoitzak (zutabeak) irudikatzen duen tartearen benetako luzeraren arabera zabalera proportzionala izan beharko du.

Txosten grafikoa koloreztatutako gelaxkek osatuko dute, eta tarte eta 5 minutuko tarte bakoitzerako gelaxka bat egongo da. Gelaxketako batean sakatuta, informazio-koadro bat erakutsi beharko da, ordua, kilometro-puntua eta kasu bakoitzari dagokion aldagaiaren balioa adierazita.

Txosten grafikoa errazago interpretatzeko, goiko aldean kilometro-puntuak sartu beharko dira, eta beheko aldean, berriz, puntu esanguratsuak, hala nola sarbideak, loturak eta abar. Txosten grafikoaren edo bero-maparen adibide bat II. eranskina da.

Ibilbideak tartetan segmentatu beharko dira, abiadura-aldaketak gertatzen diren kokapena zehaztasunez eta granularitatez identifikatu ahal izateko.

Txostenek 4 aldagai eskaini beharko dituzte, eta, horretarako, bero-mapa independenteak sortu beharko dira. Hauek dira aztertutako aldagaiak:

- Abiaduren desbiderapena
- Abiadurak
- Denborak desbideratzea
- Bidaia-denborak

- Sin datos

- Módulo Informes de evaluación o mapas de calor: Se deberá proporcionar una herramienta web que genere y almacene, de forma automática, informes de evaluación diarios de las 66 principales rutas de la CAPV, previamente definidas por la dirección técnica.

Se deberán generar dos tipos de informes:

- Informes gráficos (entorno web)
- Informes en Excel (almacenados y accesibles para descarga en la herramienta).

Los informes gráficos se deberán generar a partir de los datos FCD de velocidades medias, que se deberán descargar y procesar cada minuto y agregar al menos cada 5 minutos.

Los informes gráficos generados deberán permitir diferenciar de forma sencilla el comportamiento del tráfico, permitiendo detectar de un vistazo los tramos de las rutas en las que se han producido retenciones. El informe gráfico generado permitirá visualizar tanto la formación de una retención como su disolución.

En el eje vertical se deberán mostrar las franjas temporales, y en el eje horizontal se deberán mostrar los distintos tramos de la ruta.

Cada uno de los tramos (columnas) deberá tener un ancho proporcional a la longitud real del tramo que representa.

El informe gráfico se deberá componer de celdas coloreadas, existiendo una celda para cada tramo y franja de 5 minutos. Pulsando sobre una de las celdas se deberá mostrar un cuadro de información con la hora, el punto kilométrico y el valor de la variable correspondiente en cada caso.

Para facilitar la interpretación del informe gráfico, se deberán incluir en la parte superior los puntos kilométricos, y en la parte inferior puntos significativos, como accesos, enlaces, etc. Un ejemplo de informe gráfico o mapa de calor es el Anexo II.

Las rutas se deberán segmentar en tramos, de forma que sea posible identificar con precisión y granularidad, la localización en la que se producen los cambios de velocidades.

Los informes deberán ofrecer 4 variables, para las que se deberán generar mapas de calor independientes. Las variables analizadas son:

- Desviación de velocidades
- Velocidades
- Desviación de tiempos
- Tiempos de viaje

Txosten grafikoan aldagai horietako bat aukeratu ahal izango da, goitibeherako zerrenda batetik, lotutako grafikoa ikusi ahal izateko. Deskargatzeko Excel formatuko txostenean, erlaintz bat eduki beharko du aldagai bakoitzeko.

Grafikoaren legendak gai bat erakutsi beharko du, kolore bakoitzari dagozkion tarteeekin.

- Abiaduren desbiderapena: aldagai honek bat etorri beharko du une jakin batean bide-zati batetik zirkulatzen ari diren ibilgailuen batez besteko abiaduraren eta bide-zati horretako ibilgailuen batez besteko abiaduraren arteko desbideratzearekin, baldintza normaletan.
- Abiadurak: Ibilgailuen batez besteko abiadurak bidearen tarte horretan.
- Denboren desbideratzea: Aldagai hau bidearen zati oso bateko bidaia-denboren desbideratzearekin bat etorriko da, tarte hori baldintza normaletan egiteko behar den bidaia-denborarekiko.
- Bidaia-denborak: Batez besteko bidaia-denbora trenbidearen tarte horretan.

- Bidearen tarte horretan hautatzeko iragazkiak: Txostenak bidearen eta dataren arabera iragazi ahal izango dira.

Iragazi nahi den ibilbidea zerrenda baten bidez edo mapan duen geometrian sakatuta hautatu ahal izango da. Data egutegi baten gainean hautatu ahal izango da.

Ibilbide bat aukeratu ahal izango da, data zehaztu gabe. Horrela, ibilbide horretarako dauden txosten guztiak lortu beharko dira.

Ibilbide guztiak ere aukeratu ahal izango dira, baina kasu horretan nahitaezkoa izango da data bat zehaztea.

Iragazkiaren emaitza emaitzen taula batean erakutsi beharko da. Taula horretan honako hauek jasoko dira: izena, ibilbidea, txostenaren data, deskargatzeko botoia, txostena Excel formatuan deskargatzeko aukera emango duena, eta bistartzeko botoia, web-tresnan ikusteko aukera emango duena.

- 2D mapa: Grafikoaren edo kolore-maparen gainean laukitxo bat hautatu ahal izango da, eta 2D mapan aukeratutako tartearen erdialdearen kokapena erakutsi.

- Panoramen bisorea: Panorama bat ibilgailu batek bidetik zirkulatzen harrapatu duen 360º-ko irudi bat da (Mobile Mapping teknologia). Trafiko

El informe gráfico deberá permitir seleccionar una de estas variables, de una lista desplegable, para poder visualizar el gráfico asociado. En informe en formato Excel para descarga, deberá contener una pestaña por variable.

La leyenda del gráfico deberá mostrar un temático con los rangos correspondientes a cada uno de los colores.

- Desviación de velocidades: Esta variable se deberá corresponder con la desviación existente entre la velocidad de media de los vehículos que circulan por un tramo de la vía en un momento concreto, respecto a la velocidad media de los vehículos en ese mismo tramo en condiciones normales.
- Velocidades: Velocidades medias de los vehículos en ese tramo de la vía.
- Desviación de tiempos: Esta variable se deberá corresponde con la desviación de tiempos de viaje en un tramo completo de la vía, respecto al tiempo de viaje necesario para recorrer ese mismo tramo en condiciones normales.
- Tiempos de viaje: Tiempo medio de viaje en ese tramo de la vía.

- Filtros para la selección en ese tramo de la vía: Los informes se deberán poder filtrar por ruta y por fecha.

La ruta que se pretende filtrar, se deberá poder seleccionar mediante listado o pulsando sobre su geometría en el mapa. La fecha se deberá poder seleccionar sobre un calendario.

Se deberá poder seleccionar una ruta, sin definir fecha. De esta forma se deberán obtener todos los informes existentes para esa ruta.

También deberá ser posible seleccionar todas las rutas; pero en este caso será obligatorio definir una fecha.

El resultado del filtro se deberá mostrar en una tabla de resultados, que contendrá: nombre, ruta, fecha de informe, botón de descarga, que permitirá descargar el informe en formato Excel, y botón de visualización, que permitirá verlo en la herramienta web.

- Mapa 2D: Se deberá poder seleccionar una casilla sobre el gráfico o mapa de colores, y mostrar en el Mapa 2D la posición del centro del tramo seleccionado.

- Visor de panoramas: Un panorama es una imagen de 360º capturada por un vehículo circulando por la vía (tecnología Mobile Mapping). La Dirección

Zuzendaritzak 10 metroko bideetako irudiak ditu, eta esleipendunaren eskura jarriko dira moduluan sartzeko.

Grafikoaren edo kolore-maparen gainean laukitxo bat aukeratu ahal izango da, eta bisorean panoramak erakutsi, aukeratutako tartearen erdigunetik hurbilen dagoen panorama.

Panoramen bisoreak aukera eman beharko du irudiaren gainean zooma egiteko, irudia pantaila osoan bistartzeko, eta bidean atzera eta aurrera nabigatzeko. Irudia arrastatuz gero, 360 graduko bista biratu ahal izango da.

Panoramen bisoreak sinkronizatuta egon beharko du bai 2D maparekin, bai txosten grafikoarekin edo kolore-maparekin. Koloreen grafikoaren gainean laukitxo bat hautatzean, panoramen bisorean tartearen erdian eta 2D mapan dagoen panorama erakutsi beharko da, maparen gainean duen posizioa.

- Datu meteorologikoen bisorea: Beroari buruzko txosten grafikoetan Euskal Meteorologia Agentziak (EUSKALMET) emandako datu meteorologikoak sartu beharko dira.

EUSKALMETek, gaur egun, geoTIFF fitxategiak ematen dizkio Trafiko Zuzendaritzari, 10 minutuz behin, eta esleipendunaren eskura jarriko dira moduluan sar ditzan.

Temperaturaren, euriaren, elurraren eta txingorraren aldagaiak txertatu beharko dira, bai web formatuko beroari buruzko txosten grafikoetan, bai horiek deskargatzeko eskuragarri dauden Excel txostenetan. Aldagai meteorologikoak egunero prozesatuko dira. Gauero sortu beharko dira aurreko eguneko txostenak.

Bai web-txostenean, bai Exceleko txostenean, datu meteorologikoak trafiko-aldagaien gainean gainjarrita adierazi beharko dira (gardentasuna aplikatuz). Erabiltzaileak zerrenda baten gainean aukeratu ahal izango du txosten grafikoan bistaratu nahi duen aldagai meteorologikoa: bat ere ez, euria, elurra edo izotza. Halaber, ibilbideko tarte jakin baterako datu meteorologikoak edozein unetan kontsultatu ahal izango dira, txosten grafikoan sakatuta.

- Modulu Galdutako denborak eta horiek sortutako kostuak kalkulatzeko txostenak: Tresnak Trafiko Zuzendaritzaren esku dagoen EAEko errepide-sareko aforadore-sistemak jasotako intentsitate-datuak integratu beharko ditu hirugarren batek eskainitako zerbitzu batetik. Horiek integratuta, errepide-sare nagusian kongestioetan galdutako denborak kalkulatu ahal izango dira.

de Tráfico dispone de imágenes cada 10 metros de vía que se pondrán a disposición del adjudicatario para su integración en el módulo.

Se deberá poder seleccionar una casilla sobre el gráfico o mapa de colores, y mostrar en el visor panoramas, el panorama más cercano a centro del tramo seleccionado.

El visor de panoramas deberá permitir realizar zoom sobre la imagen, visualizar la imagen a pantalla completa, y navegar hacia atrás y adelante a lo largo de la ruta. Arrastrando la imagen se podrá girar la vista 360 grados.

El visor de panoramas deberá estar sincronizado tanto con el mapa 2D como con el informe gráfico o mapa de colores. Al seleccionar una casilla sobre el gráfico de colores, se deberá mostrar en el visor de panoramas, el panorama ubicado en el centro del tramo y en el mapa 2D, su posición sobre el mapa.

- Visor datos meteorológicos: En los informes gráficos de calor se deberán integrar los datos meteorológicos proporcionados por la Agencia Vasca de Meteorología (EUSKALMET).

EUSKALMET proporciona en la actualidad a la Dirección de Tráfico ficheros geoTIFF con una periodicidad de 10 minutos que se pondrán a disposición del adjudicatario para su integración en el módulo.

Se deberán integrar las variables de temperatura, lluvia, nieve y granizo; tanto en los informes gráficos de calor en formato web, como en los informes Excel disponibles para su descarga. Las variables meteorológicas se procesarán diariamente. Todas las noches se deberán generar los informes del día anterior.

Tanto en el informe web como en el informe en Excel, los datos meteorológicos se deberán representar superpuestos sobre las variables de tráfico (aplicando transparencia). El usuario deberá poder seleccionar sobre una lista, la variable meteorológica que desea visualizar en el informe gráfico: ninguna, lluvia, nieve o hielo. También deberá ser posible consultar los datos meteorológicos para un tramo concreto de la ruta, en cualquier momento, pulsando sobre el informe gráfico.

- Módulo Informes de cálculo de tiempos perdidos y costes producidos por ellos: La herramienta deberá integrar los datos de intensidad recogidos por el sistema de aforadores de la red de carreteras de la CAPV en poder de la Dirección de Tráfico desde un servicio ofrecido por un tercero. Con ellos integrados se podrá calcular los tiempos perdidos en congestiones en la red principal de carreteras.

- Txostenak hautatzeko iragazkiak: Iragazi nahi den ibilbidea goitibeherako zerrendaren bidez hautatu ahal izango da. Ibilbide bat, batzuk edo guztiak hautatu ahal izango dira.

Denbora-tartea egutegi baten hasierako eta amaierako datak hautatuz egin ahal izango da.

Iragazkiaren emaitza hiru grafikotan erakutsi beharko da. Lehenengoak ordenatu-ardatzean galdutako denborak eskainiko ditu, eta abzisa-ardatza denbora-ardatza izango da. Egunen arabera irudikatu ahal izango da, edo asteen eta hilabeteen arabera taldekatu. Bigarren grafikoa, datuak taldekaturik agertuko dira, lehenengo egunetik aukeratutako denbora-tartea amaitu arte. Hirugarren grafikoa denbora galduaren balio handienak dituzten ibilbideak erakutsiko ditu, handienetik txikienera.

Balio osoa eta eguneko batez besteko balioa kalkulatu dira.

Tresnaren erabiltzaileak ibilgailu arinen eta ibilgailu astunen orduko kostuaren balioa editatu ahal izango du. Balio hori pilaketan guztizko kostua kalkulatzeko kalkulaturik denbora galduei aplikatuko zaie, kontsulta bakoitzeko eguneko batez besteko balio gisa.

- Elkarguneetako edo banaketa handietako fluxu-banaketen txostenak modulua: Tresnak aukera emango dio erabiltzaileari, kontsulta-sistema baten bidez, elkarguneetako edo banaketa handietako fluxu-banaketak kalkulatzeko. Jatorri bakar batetik, zein diren helmuga desberdinen arabera portzentaje-banaketak, edo, alderantziz, zein den fluxu komun batean biltzen diren jatorri desberdinetako fluxuen ehunekoa. Mota horretako kontsulta bakoitzerako denbora-tarte bat zehaztu ahal izango da egutegi batean aukeratutako daten eta ordu-tarte batzuen artean. Trafikoa gutxienez zazpi ordu-tartetan sailkatu ahal da, eta 15 minutuko tarteetan zatitu ahal izango da. Kontsulta horiek, gainera, trafiko-moten arabera iragazi ahal izango dira, hau da, ibilgailu arinentzat, ibilgailu astunentzat edo mota guztietako ibilgailuentzat.

- Berariazko txostenak eta garapenak egitea: emandako datuetatik abiatuta, enpresak berariaz egindako txostenak egin beharko ditu, Trafiko Zuzendaritzak eskatzen dizkionak, eskainitako unitateko prezioen arabera.

Plegu honetan eskatzen diren zehaztapen guztiak eskuragarri egon beharko dira administrazioarentzat, gehienez ere hilabeteko epean, kontratua formalizatzen denetik zenbatzen hasita

- Filtros para la selección de informes: La ruta que se pretende filtrar, se deberá poder seleccionar mediante listado desplegable. Se podrá seleccionar una ruta, varias o todas.

El período temporal se deberá poder realizar mediante la selección de las fechas de inicio y fin sobre un calendario.

El resultado del filtro se deberá mostrar en tres gráficas. La primera ofrecerá los tiempos perdidos en el eje de ordenadas y el eje de abscisas será el eje temporal. Se podrá representar por días o agruparlo en semanas y meses. Una segunda gráfica ofrecerá los datos agrupados desde la primera fecha hasta el final del período temporal seleccionado. La tercera gráfica mostrará de mayor a menor las rutas con los mayores valores de tiempo perdido.

Se calculará tanto el valor total como el valor medio diario.

Permitirá al usuario de la herramienta editar el valor del coste horario tanto de vehículos ligeros como de vehículos pesados. Este valor se aplicará a los tiempos perdidos calculados para estimar el coste total de las congestiones como el valor medio diario en cada consulta.

- Módulo Informes de repartos de flujo en intersecciones o en grandes repartos: La herramienta permitirá al usuario mediante un sistema de consulta calcular los repartos de flujos en intersecciones o en grandes repartos. Desde un único origen cuáles son los repartos porcentuales por diferentes destinos o, a la inversa, cuál es el porcentaje de los flujos desde diferentes orígenes que confluyen en un flujo común. Para cada consulta de este tipo se podrá determinar un período temporal entre fechas seleccionadas en un calendario y unas franjas horarias. Se deberá poder categorizar el tráfico en al menos siete franjas horarias, fraccionables en intervalos de 15 minutos. Dichas consultas se deberán poder filtrar además por tipos de tráfico, es decir, para vehículos ligeros, para vehículos pesados o para todo tipo de vehículos.

- Realización de informes y desarrollos específicos: A partir de los datos suministrados, la empresa deberá realizar los informes desarrollados específicamente al efecto que desde la Dirección de Tráfico se le solicite de acuerdo a los precios unitarios ofertados.

Todas las especificaciones requeridas en el presente Pliego, deberán estar disponibles para la administración en el plazo máximo de un mes desde la formalización del contrato.

3.2. ETKZean ezartzea / Implementación en el CGTE

"Ibilgailu flotatzaile/hedatuaren" teknikaren bidez lortutako trafiko-informazioa Euskadiko Trafikoa Kudeatzeko Zentroaren (ETKZ) sistemetan sartuko da, trafikoa monitorizatzeko eta kudeatzeko prozesuak optimizatzeko. Zerbitzu horri esker, denbora errealeko abiadurari eta pilaketari buruzko datu dinamikoak sartu ahal izango dira, denbora errealean lortutako informazio meteorologikoarekin osatuta, bide-sarearen baldintzak gainbegiratzeko eta informazio hori berehala zabaltzeko trafikoko web-tariaren eta ETKZren beste kanal batzuen bidez.

Halaber, datu historikoak biltzeko eta biltegiratzeko zerbitzu bat ezarriko da, trafiko-ingeniaritzako eta bide-segurtasuneko azterlan aurreratuak garatzeko. Sistema horrek Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) errepide-sareko eremuak estaliko ditu bereziki, gaur egun edukiera- eta abiadura-estazio fisikorik ez dutenak, eta monitorizazio-sarearen irismena nabarmen handituko du.

Denbora errealeko abiadura-datuetatik eratorritako informazioak gorabeherak kudeatzeko sistemak osatuko ditu, aukera ematen baitu gertaera bakoitzaren eragina automatikoki balioesteko, ilaren luzera eta bidaia-denboren batez besteko atzerapena zehaztuz. Datu horiek guztiak aztertzeke eta bistaratzeko tresna aurreratuen bidez ustiaturiko dira, ETKZn ezarrita, dashboard interaktiboak definitzeko eta mantentzeko helburuarekin, Euskadiko trafikoa etengabeko gainbegiratzea, erabaki operatiboak hartzea eta plangintza estrategikoa errazteko.

La información de tráfico obtenida mediante la técnica de "vehículo flotante/extendido" se integrará en los sistemas del Centro de Gestión de Tráfico de Euskadi (CGTE) para optimizar los procesos de monitorización y gestión del tráfico. Este servicio permitirá incorporar datos dinámicos de velocidad y congestión en tiempo real, complementados con información meteorológica también obtenida en tiempo real, con el fin de supervisar las condiciones de la red viaria y difundir dicha información de forma inmediata a través del portal web de tráfico y otros canales del CGTE.

Asimismo, se implantará un servicio de recopilación y almacenamiento de datos históricos que permitirá el desarrollo de estudios avanzados de ingeniería de tráfico y seguridad vial. Este sistema cubrirá especialmente aquellas zonas de la red de carreteras de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) que actualmente no disponen de estaciones físicas de aforo y velocidad, ampliando de forma significativa el alcance de la red de monitorización existente.

La información derivada de los datos de velocidad en tiempo real complementará los sistemas de gestión de incidencias, al permitir estimar automáticamente la afección de cada evento mediante la determinación de la longitud de las colas y el retraso medio en los tiempos de viaje. Todos estos datos serán explotados mediante herramientas avanzadas de análisis y visualización, implantadas en el CGTE, con el objetivo de definir y mantener dashboards interactivos que faciliten la supervisión continua, la toma de decisiones operativas y la planificación estratégica del tráfico en Euskadi..

3.3. Funtzionaltasuna / Funcionalidad

GeoTraffic plataformaren aplikazioetan jasotako funtzionaltasuna:

- **GEOTRAFFIC.**
 - Denbora erreala:
 - Mapa
 - Informazioa
 - "TT gorabeherak"
 - Eusko Jaurlaritzaren gorabeherak
 - Kilometro-puntuak
 - Abiadurak
 - Intentsitateen estaldura
 - Panoramen estaldura
 - Gerusa hautagailua
 - Oinarri-geruzen hautagailua
 - Intentsitate-profilak
 - Panoramen bisorea
 - Alarmak
 - Historikoak:
 - Txostenak iragaztea
 - Web txostenak
 - Datuak
 - Abiaduren desbiderapena
 - Abiadura
 - Denbora-desbideratzea
 - Denbora
 - Galdutako denbora
 - Metatutako denboraren konparazioa
 - Meteo
 - Eusko Jaurlaritzaren gorabeherak
 - Kokapen-mapa
 - Panoramak
 - Excel/PBi txostenak
 - Galdutako denbora:
 - Dataren arabera
 - Metatua
 - Ibilbideen rankinga

La funcionalidad incluida en las aplicaciones de la plataforma GeoTraffic es:

- 3. **GEOTRAFFIC.**
 - Tiempo real:
 - Mapa
 - Información
 - Incidencias TT
 - Incidencias GV
 - Puntos kilométricos
 - Velocidades
 - Cobertura intensidades
 - Cobertura panoramas
 - Selector de capas
 - Selector de capas base
 - Perfiles de intensidades
 - Visor de panoramas
 - Alarmas
 - Históricos:
 - Filtrado de informes
 - Informes Web
 - Datos
 - Desviación de velocidades
 - Velocidad
 - Desviación de tiempo
 - Tiempo
 - Tiempo perdido
 - Comparativa de tiempo acumulado
 - Meteo
 - Incidencias Gobierno Vasco
 - Mapa de situación
 - Panoramas
 - Informes Excel/PBi
 - Tiempo perdido:
 - Por fecha
 - Acumulado
 - Ranking rutas

SEGURTASUN SAILA
Trafiko ZuzendaritzaDEPARTAMENTO DE SEGURIDAD
Dirección de Tráfico

- Esportatu CSV
- Kostuaren kalkulua (€)
- Trafiko-fluxua:
 - Analisiaren definizioa
 - Trafiko-fluxuari buruzko txostenak

1. ROADSAFETY

- Dashboard:
 - Errepideko nabigazioa, noranzkoa, tartea, dekametroa
 - Mapa (istripu-tasa)
 - Oinarritzko maparen hautagailua
 - Google Street View bisorea
 - Istripuak baztertzea
 - Istripuak esportatzea
 - Panoramen bisorea
 - Grafikoak
 - Kontsultak
- Traffic Stats: abiadurari eta bidaia-denborari buruzko txostenak.

2. O/D ANALYSIS

información detallada sobre dinámica de viajes y rutas preferidas de los conductores

- Exportar CSV
- Cálculo de coste (€)
- Flujo de tráfico:
 - Definición del análisis
 - Informes de flujo de tráfico

4. ROADSAFETY

- Dashboard:
 - Navegación carretera, sentido, tramo, ecámetro
 - Mapa (accidentalidad)
 - Selector de mapa base
 - Visor Google Street View
 - Excluir accidentes
 - Exportar accidentes
 - Visor de panoramas
 - Gráficas
 - Consultas
- Traffic Stats: informes de velocidad y tiempo de viaje.

○ O/D ANALYSIS

información detallada sobre dinámica de viajes y rutas preferidas de los conductores.

3.4. Prosezuak / Procesos

a.- Datu-iturriak

Plataforman integratutako denbora errealeko infomazioa prozesatzeko dauden datuak ustiatzeko eta kontsultatzeko prozesuak, FCD, Trafiko Zuzendaritza eta METEOen infomazioa barne, honako hauek dira:

5. PROZESUAK DENBORA ERREALA

- Jatorrizko datuak - Intermediate Services (feeds):
 - Traffic Flow.
 - Traffic Intzidentek
- TTLive (abiadurak denbora errealean)
- TTIncidentes (gorabeherak denbora errealean)
- Save Aggregated data
- Feed-ak biltegitatu (backup)
- Gorabeheren gertaerak detektatzea

b.- Konektatutako ibilgailuen datu-iturria

Konektatutako ibilgailuak sortutako datuak iturri berritzailea eta balio estrategiko handikoa dira bide-segurtasunaren analisia eta kudeaketa eraldatzeko. Ibilgailu horiek sentsoreak eta gidatzeari laguntzeko sistema aurreratutak (ADA) dituzte, eta etengabe eta modu automatizatuan sortzen dituzte ibilgailuen portaerari, gidatzeko baldintzei eta gertaera kritikoak gertatzeari buruzko informazio-bolumen handiak (hala nola larrialdiko balaztatzeak, erreieren nahi gabeko desbideratzeak, egonkortasun-kontrola aktibatzea edo segurtasun-uhala erabiltzea, besteak beste).

Datu anonimizatuen eskuragarritasuna bermatu beharko da, bai denbora errealean, bai serie historiko moduan, sistemaren kudeaketa eraginkorra, modularra eta eskalagarria ziurtatuz. Datuak normalean Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) bide-saretik zirkulatzen duten ibilgailuenak izan beharko dira, eta gutxienez zortzi automobil-marka desberdinek duten gutxieneko adierazgarritasuna ziurtatu beharko da. Marka horien % 65, gutxienez, Europako fabrikatzaileenak izan beharko dira, eta gainerako ehunekoa beste eskualde batzuetako fabrikatzaileekin osatuko da (Japonia, Estatu Batuak, Hego Korea eta Erresuma Batua). Beste herrialde

a.- Fuente de datos

Los procesos de explotación y consulta de datos existentes para el procesamiento de la información en tiempo real integrada en la Plataforma incluyendo información de FCD, Dirección de tráfico y METEO son los siguiente:

6. PROCESOS TIEMPO REAL

- Datos origen - Intermediate Services (feeds):
 - Traffic Flow
 - Traffic Incidents
- TTLive (velocidades en tiempo real)
- TTIncidentes (incidencias en tiempo real)
- Save Aggregated data
- Almacenar feeds (backup)
- Detección de eventos de incidencias

b.- Fuente de datos de vehículos conectados

Los datos generados por el vehículo conectado constituyen una fuente innovadora y de alto valor estratégico para la transformación del análisis y la gestión de la seguridad vial. Estos vehículos, equipados con sensores y sistemas avanzados de asistencia a la conducción (ADAS), producen de manera continua y automatizada enormes volúmenes de información relativa al comportamiento del vehículo, las condiciones de conducción y la ocurrencia de eventos críticos (como frenadas de emergencia, desviaciones involuntarias de carril, activación del control de estabilidad o uso del cinturón de seguridad, entre otros).

Deberá garantizarse la disponibilidad de datos anonimizados, tanto en tiempo real como en forma de series históricas, asegurando una gestión eficiente, modular y escalable del sistema. Los datos deberán proceder de vehículos que circulan habitualmente por la red viaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAE), debiendo asegurarse una representatividad mínima de, al menos, ocho marcas automovilísticas distintas. De dichas marcas, un mínimo del 65 % deberá corresponder a fabricantes europeos, completándose el porcentaje restante con fabricantes de otras regiones (Japón, Estados Unidos, Corea del Sur y Reino Unido), admitiéndose un

batzuetatik etorritako % 5 onartuko da, gehienez, aukeran.

Adjudikaziodunak ustiapen-eredu bat ezarri beharko du, Data as a Service (DaaS) paradigmaren oinarritua, API REST seguru, estandarizatu eta sarbide-tokensen bidez kontrolatutako baten bidez konektatutako ibilgailutik eratorritako datu prozesatuak eskuragarri jarri ahal izateko. Eredu horrek eskariaren arabera datu-multzoak web zerbitzuen bidez banatzea ahalbidetu beharko du, erabiltzaileek edo sistema kontsumitzaileek informazioa eskuratu ahal izan dezaten biltegiratze-, prozesatze- edo eguneratze-azpiegitura kudeatu beharrik gabe. Datuak produktu digital irisgarri eta berrerabilgarri gisa tratatu beharko dira, kontsultatzeko, esportatzeko edo beste plataforma batzuekin integratzeko moduan, arkitektura irekia, eskalagarria eta Administrazioak zehaztutako datuen elkarreragingarritasun-, segurtasun- eta gobernantza-printzipioekin bat datorrena bermatuz.

Plataformak honako erabilera-kasu hauek irudikatzeko eta kudeatzeko aukera eman beharko du, ingurune kartografikoan proposamen geolokalizatuak eginez, eta irudikatutako elementu bakoitzari lotutako informazioa espazioan, iragazketan eta kontsultan behar bezala bistaratzen dela bermatuz:

- Istripuen alertak: EAEko bide-sarean istripuei buruzko proposamen automatikoak sortzeko, konektatutako ibilgailuen sentoreetatik datozen talka-datuak erabiltzea (hala nola aurrealdeko, atzealdeko, iraultetako edo harrapaketatako inpaktuak).
- Bat-bateko balaztatzeak: konektatutako ibilgailuaren larrialdiko balaztatze-seinaletik (ebs) abiatzea, EAEko bide-sarean bat-bateko balaztatzeak identifikatzea, istripuz gauzatu ez diren arrisku-egoerak adieraz ditzaketanak.
- Baldintza klimatiko txarrak: Kanpoko tenperaturari buruzko datuen bidez (outsideEre) eta behelainoko argiak erabiliz (frontFogLamp, rearFogLamp), eguraldi txarra egiten duten eremuak identifikatzea, hala nola tenperatura baxuak edo lainoa, bide-segurtasunari eragin diezaioketanak. Era berean, konektatutako ibilgailuaren outsideQue seinalearen bidez, API bat garatuko da, tarte edo puntu bakoitzeko errepideko tenperatura erreala kontsultatu ahal izateko.

Plataformari esker, modu interaktibo, egituratu eta seguruan bistaratu, kontsultatu eta aztertu ahal izango dira kutxetako datuak. Modu dualean ustiati ahal izango da, bi alternatiba osagarritan:

máximo del 5 % procedente de otros países de manera opcional.

El adjudicatario deberá implantar un modelo de explotación basado en el paradigma Data as a Service (DaaS), que permita la puesta a disposición de los datos procesados procedentes del vehículo conectado mediante una API REST segura, estandarizada y controlada mediante tokens de acceso. Este modelo deberá posibilitar la distribución de conjuntos de datos bajo demanda a través de servicios web, de forma que los usuarios o sistemas consumidores puedan acceder a la información sin necesidad de gestionar la infraestructura de almacenamiento, procesamiento o actualización. Los datos deberán tratarse como un producto digital accesible y reutilizable, disponible para su consulta, exportación o integración con otras plataformas, garantizando una arquitectura abierta, escalable y conforme con los principios de interoperabilidad, seguridad y gobernanza de datos definidos por la Administración.

La plataforma deberá permitir la representación y gestión de los siguientes casos de uso mediante propuestas geolocalizadas en el entorno cartográfico, garantizando la correcta visualización espacial, filtrado y consulta de la información asociada a cada elemento representado:

- Alertas de accidentes: Utilizar los datos de colisión procedentes de los sensores de los vehículos conectados (como impactos frontales, traseros, vuelcos o atropellos) para generar propuestas automáticas de accidentes en la red viaria de la CAE.
- Frenazos bruscos: partir de la señal de frenado de emergencia (ebs) de los vehículos conectados, identificar frenazos bruscos en la red viaria de la CAE que pueden indicar situaciones de riesgo no materializadas en accidente.
- Condiciones climáticas adversas: Mediante los datos de temperatura exterior (outsideTemperature) y el uso de luces antiniebla (frontFogLamp, rearFogLamp) identificar zonas con condiciones meteorológicas adversas, como bajas temperaturas o niebla, que pueden afectar la seguridad vial. Asimismo, mediante la señal outsideTemperature del vehículo conectado, se desarrollará una API que permita consultar, por tramo o punto, la temperatura real en carretera.

La plataforma permitirá visualizar, consultar y analizar estos datos procedentes de los vehículos conectados de forma interactiva, estructurada y segura. Se podrá explotar de manera dual en dos alternativas complementarias:



- Neurrira diseinatutako web-aplikazio bat, erabiltzaile teknikoei edo erakunde-operatiboei zuzendua, mapa interaktiboekin, tartekako iragazkiekin, oraintsuko gertaeren bistaratzearekin, denbora-lerroekin eta sentso bidezko irudikapen tematikoarekin (istripuak, balaztatzeak, baldintza meteorologikoak, etab.).

- Dashboard Power BI: Power BI garatutako panel eta txosten interaktiboen multzoa, denbora errealean edo geroratuan sistemaren datu-basera edo API RESTra konektatuak

- Una aplicación web diseñada a medida, orientada a usuarios técnicos u operativos institucionales, con mapas interactivos, filtros por tramo, visualización de eventos recientes, líneas temporales y representación temática por sensor (accidentes, frenazos, condiciones meteorológicas, etc.)

- Dashboard en Power BI: conjunto de paneles e informes interactivos desarrollados en Power BI, conectados en tiempo real o diferido a la base de datos o a la API REST del sistema.



3.5. Gainbegiratzea / Supervisión

TZko teknikariak arduratuko dira lana zuzentzeaz, eta koordinatzaile eta gainbegiratzailerik gisa jardungo dute esleipendunak hartutako konpromisoak behar bezala betetzen direla egiaztatzeko, bai alderdi funtzionalean, bai teknikoan. Aldi berean, esleipendunak enpresako arduradun bat izendatuko du.

Kontratuaren ardura duen TZko teknikariak edo Eusko Jaurlaritzak horretarako izendatutako ikuskatzaileak gainbegiratuko du esleipendunaren jarduna.

TZko teknikari arduradunak, edo gainbegiraleak, hala badagokio, eskumen osoak izango ditu, eta haren aginduak eta jarraibideak berehala bete beharko dira. Esleipendunak erabat bete beharko ditu TZak kontrolerako ezartzen dituen baldintza guztiak..

La dirección de trabajo será ejercida por técnicos de la DT, quienes actuarán como coordinadores y supervisores de la correcta realización de los compromisos contraídos por el adjudicatario, tanto en la parte funcional como en la técnica. A su vez, el adjudicatario designará un responsable de la empresa.

La actuación del adjudicatario será supervisada por el técnico de la DT responsable del contrato o por la persona que en calidad de supervisor sea designada por el Gobierno Vasco para tal fin.

El técnico responsable de la DT o el supervisor, en su caso, tendrá las más amplias atribuciones, y sus órdenes e instrucciones deberán ser inmediatamente ejecutadas. El adjudicatario vendrá obligado a dar total cumplimiento a las condiciones que al efecto de control establezca la DT.:

4. Lan Taldea / Equipo de Trabajo

Esleipenduna behartuta dago kontratua gauzatzeko honako giza baliabide hauek atxikitzen:

Profilak:

Proiektuaren Arduraduna

Betekizunak:

- Formación: título universitario de ingeniero superior en informática o equivalente.
- Experiencia mínima de 10 años en el suministro de información geográfica y 3 años de experiencia en proyectos de registro y/o integración de datos de Floating Car Data (FCD).

Zereginak:

La persona designada como Responsable de Proyecto actuará como representante oficial de la empresa adjudicataria durante la ejecución del contrato, asumiendo todas las funciones y responsabilidades establecidas en el presente pliego y sus anexos. Deberá contar con plena capacidad de decisión en nombre de la empresa y será responsable de la dirección, coordinación y supervisión del equipo técnico asignado.

Entre sus cometidos se incluyen la planificación y gestión del alcance, la coordinación del equipo multidisciplinar, la gestión de plazos, costes y recursos, así como la comunicación y el seguimiento del proyecto, presentando informes de avance, gestionando expectativas, documentando decisiones y proponiendo, en su caso, las medidas correctoras necesarias para garantizar el correcto desarrollo del contrato.

GIS Aholkularia

Betekizunak:

- Prestakuntza: Informatikako goi-mailako ingeniariaren unibertsitate-titulua edo baliokidea
- Gutxienez 5 urteko esperientzia GIS aplikazioen garapenean eta informazio geografikoaren eta/edo FCD datuen integrazioa

Zereginak:

GIS aholkularia sistemaren betekizun funtzionalak eta teknikoak identifikatzeaz arduratuko da, eta irtenbide geoespazialak garatzeko eta ezartzeko oinarri izango diren analisi funtzionalak egingo ditu. Era berean,

El adjudicatario está obligado a adscribir a la ejecución del contrato los siguientes medios personales:

Perfiles:

Responsable de Proyecto

Requisitos:

- Formación: título universitario de ingeniero superior en informática o equivalente.
- Experiencia mínima de 10 años en el suministro de información geográfica y 3 años de experiencia en proyectos de registro y/o integración de datos de Floating Car Data (FCD).

Tareas:

La persona designada como Responsable de Proyecto actuará como representante oficial de la empresa adjudicataria durante la ejecución del contrato, asumiendo todas las funciones y responsabilidades establecidas en el presente pliego y sus anexos. Deberá contar con plena capacidad de decisión en nombre de la empresa y será responsable de la dirección, coordinación y supervisión del equipo técnico asignado.

Entre sus cometidos se incluyen la planificación y gestión del alcance, la coordinación del equipo multidisciplinar, la gestión de plazos, costes y recursos, así como la comunicación y el seguimiento del proyecto, presentando informes de avance, gestionando expectativas, documentando decisiones y proponiendo, en su caso, las medidas correctoras necesarias para garantizar el correcto desarrollo del contrato.

Consultor GIS

Requisitos:

- Formación: Título universitario de Ingeniero superior en informática o equivalente .
- Experiencia mínima de 5 años en el desarrollo de aplicaciones GIS e integración de información geográfica y/o datos FCD.

Tareas:

El Consultor GIS será responsable de identificar los requisitos funcionales y técnicos del sistema, elaborando los correspondientes análisis funcionales que sirvan de base para el desarrollo e implantación

diseinu teknikoak definitu beharko ditu, sistemaren arkitektura, datu espazialen ereduak, OGC zerbitzuak eta Euskadiko Trafikoa Kudeatzeko Zentroaren plataformetan mapak eta FCD datuak integratzea barne. Proba funtzionalak eta teknikoak planifikatu eta gauzatu beharko ditu — bateratuak, integraziokoak, errendimendukoak eta erregresiokoak —, ezarritako irtenbideen kalitatea eta sendotasuna ziurtatuta. Era berean, bere ardura izango da dokumentazio funtzionala eta teknikoa prestatzea, eragiketa- eta mantentze-eskuliburuak idaztea eta azken erabiltzaileei prestakuntza ematea, sistema ustiapen-fasera behar bezala aldatzen dela bermatuz.

Bi Datu-Analista

Betekizunak:

- Prestakuntza: Ingeniari teknikoko edo goimailako unibertsitate-titulua edo baliokidea
- Gutxienez 5 urteko esperientzia informazio geografikoa eta/edo Floating Car Data (FCD) ematen eta/edo integratzen.
- Analistetako batek B2 ziurtagiria edo baliokidea duen euskarazko hizkuntza-eskakizuna izan beharko du.

Zereginak:

Datuen analisten ardura izango da agiri honetan definitutako mantentze integraleko lanak egitea, informazio-sistemen jarraitutasun operatiboa eta kalitatea bermatuz. Bere funtzioen artean dago FCD (Floating Car Data) datuak prozesatzea eta integratzea, ibilgailu eta gailu mugikorretatik datozen GPS datuen harrera, arazketa eta estandarizazioa barne hartuz.

Era berean, datu geospazialen eredua inplementatzea eta mantentzea beren gain hartuko dute, eta analisi aurreratu egiteko eta informazioa bistartzeko beharrezkoak diren taulak, erlazioak eta indize espazialak egituratuko dituzte. Era berean, hodeiko azpiegitura mantentzea eta gainbegiratzea dagokie, baita ibilgailu flotatzaileetatik, ibilgailu konektatuetatik eta bestelako iturri osagarrietatik datozen datu-fluxuak tratatzeko eta integratzeko ETL prozesuak garatu, optimizatu eta eguneratzea ere, Euskadiko Trafikoa Kudeatzeko Zentroak behar bezala ustiitzen dituela ziurtatuz

de las soluciones geoespaciales. Le corresponderá asimismo definir los diseños técnicos, incluyendo la arquitectura del sistema, los modelos de datos espaciales, los servicios OGC, y la integración de mapas y datos FCD en las plataformas del Centro de Gestión de Tráfico de Euskadi. Deberá planificar y ejecutar las pruebas funcionales y técnicas — unitarias, de integración, de rendimiento y de regresión—, asegurando la calidad y consistencia de las soluciones implantadas. Asimismo, será responsable de la elaboración de la documentación funcional y técnica, la redacción de manuales de operación y mantenimiento, y de la formación a los usuarios finales, garantizando un adecuado traspaso del sistema a la fase de explotación.

Dos Analistas de Datos

Requisitos:

- Formación: Título universitario de Ingeniero técnico o superior o equivalente
- Experiencia mínima de 5 años en el suministro y/o integración de información geográfica y/o datos de Floating Car Data (FCD).
- Uno de los analistas deberá tener perfil lingüístico euskera con certificado B2 o equivalente

Tareas:

Los analistas de datos serán los responsables de ejecutar las tareas incluidas en el mantenimiento integral definido en el presente pliego, garantizando la continuidad operativa y la calidad de los sistemas de información. Entre sus funciones se incluye el procesamiento e integración de los datos FCD (Floating Car Data), abarcando la recepción, depuración y estandarización de datos GPS procedentes de vehículos y dispositivos móviles.

Asimismo, asumirán la implementación y mantenimiento del modelo de datos geoespacial, estructurando las tablas, relaciones e índices espaciales necesarios para el análisis avanzado y la visualización de la información. Les corresponderá igualmente el mantenimiento y supervisión de la infraestructura en la nube, junto con el desarrollo, optimización y actualización de los procesos ETL destinados al tratamiento e integración de flujos de datos provenientes de vehículos flotantes, vehículos conectados y otras fuentes complementarias, asegurando su correcta explotación desde el Centro de Gestión de Tráfico de Euskadi.

Proiektuaren Arduraduna

Betekizunak:

- Prestakuntza: LH2 titulua, lizentziadunak edo baliokidea
- Gutxienez 3 urteko esperientzia GIS aplikazioen garapenean eta informazio geografikoaren eta/edo FCD datuen integrazioan.
- Programatzaileetako batek ArcGIS Desktop Developer ziurtagiri ofiziala izan beharko du.
- Programatzaile batek euskarazko hizkuntza-eskakizuna izan beharko du, B2 ziurtagiriarekin edo baliokidearekin

Zereginak:

GIS programatzaileak arduratuko dira zerbitzu geospazialak garatu, argitaratu eta mantentzeaz, mapa-zerbitzuak, erakundeak eta datu-fluxuak sortu eta eguneratzeaz barne. Bistaratzek denbora errealean inplementatu beharko dituzte, abiadura-, pilaketa- eta dentsitate-geruza dinamikoak paneletan (dashboards) eta GIS aplikazio operatiboak integratuz Euskadiko Trafikoa Kudeatzeko Zentroan.

Gainera, analisi historikoko prozesuak garatuko dituzte, denbora-agregazioak, batez bestekoen kalkuluak eta trafikoko patroien eta joeren detekzioa txertatuz. Halaber, soluzioen errendimendua eta eskalagarritasuna optimizatu beharko dituzte, kontsultak hobetuz, datu espazialak indexatuz eta sistemei erantzuteko denborak murriztuz. Azkenik, dokumentazio teknikoaren eta metadatu mantentze-lanen arduradunak izango dira, eta ezarritako datu eta zerbitzu geospazialen trazabilitatea, bertsionatzea eta kalitatea bermatuko dituzte.

Vitoria-Gasteiz, digitalki sinatua/firmado digitalmente

Igor Basterretxea

Trafiko Zuzendaritza / Dirección de Tráfico

Dos Programadores

Requisitos:

- Formación: Título FP2, licenciados o equivalente
- Experiencia mínima de 3 años en el desarrollo de aplicaciones GIS e integración de información geográfica y/o datos FCD.
- Uno de los programadores deberá contar con una certificación oficial ArcGIS Desktop Developer.
- Un programador deberá tener perfil lingüístico euskera con certificado B2 o equivalente

Tareas:

Los programadores GIS serán responsables del desarrollo, publicación y mantenimiento de servicios geospaciales, incluyendo la creación y actualización de servicios de mapas, entidades y flujos de datos. Deberán implementar visualizaciones en tiempo real, integrando capas dinámicas de velocidad, congestión y densidad en paneles (dashboards) y aplicaciones GIS operativas en el Centro de Gestión de Tráfico de Euskadi.

Además, desarrollarán procesos de análisis histórico, incorporando agregaciones temporales, cálculos de medias y detección de patrones y tendencias de tráfico. Les corresponderá también optimizar el rendimiento y la escalabilidad de las soluciones, mediante la mejora de consultas, la indexación de datos espaciales y la reducción de los tiempos de respuesta de los sistemas. Finalmente, serán responsables de la documentación técnica y el mantenimiento de metadatos, garantizando la trazabilidad, el versionado y la calidad de los datos y servicios geospaciales implementados.

Firmado
digitalmente por

IGOR
BASTERRETXE
GANDARIAS -
30651797L

Fecha:
2025.12.11
'08:14:13 +01'00

5. Informazio orientagarria / Información orientativa

Honako informazio hau eranstean da, orientabide gisa: lizitazio honetarako kontuan hartutako kontzeptuak eta merkatu-prezioak.

Se adjunta a modo orientativo la siguiente información: conceptos y precios de mercado tenidos en cuenta para esta licitación

Informazio orientagarria / Información orientativa		UNITATEAK UNIDADES	DENBORA PERIODO	UNITATEAREN KOSTUA COSTE UNIDAD	LIZITAZIOA LICITACIÓN
KONTZEPTUAK / CONCEPTOS					619.463,00
1.- GGBB/RRHH					85.625,00
1.1	Proiektu-arduraduna / Responsable del Proyecto	50		100,00 € / h	5.000,00
1.2	GIS Aholkularia / Consultor GIS	175		75,00 € / h	13.125,00
1.3	Datuen Analisisteknikaria / Técnico Análisis de Datos	500		75,00 € / h	37.500,00
1.4	Programatzaile / Programador	500		60,00 € / h	30.000,00
2.- Koste Operatiboak / Costes Operativos					533.838,00
2.1	FCD-Gehituen datuak prozesatzea / Procesamiento datos FCD-Extendidos	2675	24 meses	1,59 € / Km.mes	102.078,00
2.2	Denbora errealeko datu-hornidura / Suministro de datos en Tiempo Real	2675	24 meses	5,20 € / Km.mes	333.840,00
2.3	Datu historikoak ematea / Suministro de datos históricos	8500	24 meses	0,48 € / Km.mes	97.920,00
LIZITAZIOA / LICITACIÓN					619.463,00
3.- Lizitazioarako oinarritzko aurrekontua / Presupuesto BASE LICITACIÓN					619.463,00
BEZ / IVA (21%)					130.087,23
GUZTIRA, LIZITAZIOARAKO OINARRITZKO AURREKONTUA - TOTAL, PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN					749.550,23

Kontratuaren egitura ekonomikoa unitate objektiboen bidez antolatzen da (€/ h eta €/ km · hilabete). Horri esker, zerbitzuaren osagaiak zehaztasunez banakatu eta identifika daitezke, bai soluzioa integratzeko, ustatzeko eta mantentzeko beharrezkoak diren giza baliabide espezializatuak, bai FCD eta FCD-Extendidoak hornitzeko, tratatzeko eta prozesatzeko input operatiboak bereiziz. Konfigurazio horrek bermatzen du balorazio gardena eta aldi bakoitzean garatutako jardueraren benetako bolumenari egokituia izango dela.

Datu historikoak, datuak denbora errealean emateari eta prozesatzeari lotutako unitateak hilero zehaztuko dira, artatutako bide-sarearen benetako estalduraren eta tarte bakoitzean eskuragarri dagoen laginaren batez besteko tamainaren ondoriozko haztapenaren arabera. Estaldura honela adieraziko da: zerbitzua benetan zenbat kilometrotan ematen den hilabete horretan; haztapena, berriz, — 0 eta 1 arteko balioekin — Jenks Breaks metodo naturala aplikatuz lortuko da, ikus daitekeen laginaren tamainaren hileko batez bestekoari (adibidez, tarte bakoitzeko hits kopurua). Saillapen hori bost motatan egituratuko da: 0,8, 0,85, 0,9, 0,95 eta 1. Atalaseak urtero kalkulatuko dira eta eranskin tekniko espezifiko batean argitaratuko dira.

La estructura económica del contrato se organiza mediante unidades objetivas (€/h y €/km·mes), lo que permite desglosar e identificar con precisión los distintos componentes del servicio, diferenciando tanto los recursos humanos especializados necesarios para la integración, explotación y mantenimiento de la solución, como los inputs operativos asociados al suministro, tratamiento y procesamiento de los datos FCD y FCD-Extendidos. Esta configuración garantiza una valoración transparente y ajustada al volumen real de actividad desarrollado en cada periodo.

Las unidades asociadas al suministro de datos históricos, datos en tiempo real y su procesamiento se determinarán mensualmente en función de la cobertura efectiva de la red viaria atendida y de la ponderación derivada del tamaño medio de la muestra disponible en cada tramo. La cobertura se expresará como el número de kilómetros en los que el servicio se presta realmente durante el mes considerado, mientras que la ponderación —con valores comprendidos entre 0 y 1— se obtendrá mediante la aplicación del método Natural Breaks de Jenks a la media mensual del tamaño muestral visible (por ejemplo, número de hits por tramo). Esta clasificación se estructurará en cinco clases con ponderaciones de 0,8; 0,85; 0,9; 0,95 y 1, cuyos



Euskal Autonomia Erkidegoko sarerako, eta erreferentziazko hilabeteari dagokion tarte bakoitzeko hileko batez besteko hit-ak aldagaitzat hartuta, honako atalase eta haztapen hauek aplikatuko dira:

1. mota: 0 -11.618 hits/hilean (29.326 segmentu). Haztapena 0,8 izango da.
2. mota: 11.619tik 36.486 hits/hileko (13.028 segmentu). Ponderazioa 0,85 izango da.
3. mota: hilean 36.487 eta 74.019 hits artean (5.358 segmentu). Ponderazioa 0,9 izango da.
4. mota: hilean 74.020 eta 139.216 hits artean (2.979 segmentu). Ponderazioa 0,95 izango da.
5. mota: hilean 139.217-247.621 hits (634 segmentu). Haztapena 1 izango da.

Ondorioz, i tarte bakoitzerako hileko unitate erreala honela kalkulatu da:

$Unitateak_hilabetea, i = Km_cubiertos_mes, i \times w_i,$

Horrela, ordainsari-sistema proportzionala, egiaztagarria eta zerbitzu-maila eraginkorrari eta haren kalitateari zuzenean lotua ezarriko da, eta kostua benetako errendimenduari eta Eusko Jaurlaritzaren Auzitegi Nagusiaren premia operatiboei egokitzen zaiela bermatuko da.

umbrales se recalcularán anualmente y se publicarán en un anexo técnico específico.

Para la red del País Vasco, y tomando como variable la media mensual de hits por tramo correspondiente al mes de referencia, los umbrales y ponderaciones aplicables serán los siguientes:

1. Clase 1: de 0 a 11.618 hits/mes (29.326 segmentos). La ponderación será 0,8.
2. Clase 2: de 11.619 a 36.486 hits/mes (13.028 segmentos). La ponderación será 0,85.
3. Clase 3: de 36.487 a 74.019 hits/mes (5.358 segmentos). La ponderación será 0,9.
4. Clase 4: de 74.020 a 139.216 hits/mes (2.979 segmentos). La ponderación será 0,95.
5. Clase 5: de 139.217 a 247.621 hits/mes (634 segmentos). La ponderación será 1.

En consecuencia, la unidad mensual real para cada tramo i se calculará mediante la expresión:

$Unidades_mes, i = Km_cubiertos_mes, i \times w_i,$

estableciendo así un sistema de retribución proporcional, verificable y directamente vinculado al nivel efectivo de servicio y a su calidad, garantizando la adecuación del coste al rendimiento real y a las necesidades operativas de la DTGV.

6. Eraskinak / Anexos

6.1. 01 Eraskina / Anexo 01

Item	Carretera	Km	Item	Carretera	Km	Item	Carretera	Km	Item	Carretera	Km
1	A-132	74,22	26	BI-10_124	1,53	51	BI-628	13,05	76	GI-20	33,45
2	A-15	55,43	27	BI-10_126	5,43	52	BI-631	16,4	77	GI-2137	0,02
3	A-625	37,89	28	BI-11 (BI-604)	9,77	53	BI-632	42,93	78	GI-3722	13,2
4	A-627	13,12	29	BI-11_4	1,15	54	BI-633	55,38	79	GI-41	5,45
5	A-63	60,76	30	BI-11_5	1,21	55	BI-634	3,24	80	GI-627	76,55
6	A-632	9,43	31	BI-11_6	2,09	56	BI-635	34,94	81	GI-631	72,06
7	A-8	87,93	32	BI-20 (BI-631)	17,88	57	BI-636	64,18	82	GI-632	40,43
8	A-8_107	0,73	33	BI-20_5	0,92	58	BI-636_16	0,43	83	GI-636	5,45
9	A-8_109	0,74	34	BI-20_6	0,71	59	BI-636_23	2,54	84	N-102	12,41
10	A-8_110	2,58	35	BI-20_8	0,29	60	BI-636_30	1,78	85	N-104	15,8
11	A-8_130	1,37	36	BI-30 (N-637)	49,1	61	BI-637	24,28	86	N-121a	12,25
12	A-8_132	3,5	37	BI-30_11	1,62	62	BI-637_10	0,97	87	N-124	28,53
13	A-8_136	3,79	38	BI-30_12	1,02	63	BI-637_11	1,65	88	N-240	107,03
14	A-8_138	1,78	39	BI-30_16	2,34	64	BI-637_14	4,87	89	N-622	50,55
15	AP-1	157,75	40	BI-30_21	4,13	65	BI-637_18	4,13	90	N-633	11,79
16	AP-68	155,98	41	BI-30_25	2,64	66	BI-637_9	0,68	91	N-633_10	1,6
17	AP-8	260,29	42	BI-30_8	2,32	67	BI-644	8,32	92	N-634	273,14
18	AP-8_100	4,81	43	BI-30_9	1,89	68	BI-732	6,25	93	N-634_107	0,38
19	AP-8_127	3,47	44	BI-3336	12,09	69	BI-735	6	94	N-634_81	0,44
20	AP-8_128	2,87	45	BI-3715	5,59	70	BI-737	17,49	95	N-634_91	2,18
21	AP-8_88	2,2	46	BI-3736	4,36	71	BI-738	7,34	96	N-634_93	1,53
22	BI-10 (A-8)	23,08	47	BI-3737	2,82	72	BI-744	4,27	97	N-636	47,93
23	BI-10_115	0,72	48	BI-3749	1,76	73	BI-745	5,01	98	N-639	16,45
24	BI-10_116	2,52	49	BI-625	46,01	74	BI-747	9,26	99	N-644	0,02
25	BI-10_118	4,39	50	BI-626	6,59	75	GI-131	2,59	100	N-I	351,51
971,35			185,26			337,98			1180,15		

Ondoko tartekak, aurreko zerrendan daudenak, honako hauek dira:

- A-8tik 30 kilometro kantabera aldean. p.k. 139, gutxi gorabehera, Kantabriarekiko muga da, k.p. arte. 170.
- Frantzia, A-63 autobideko lehen 30 kilometroak
- N-1 errepidean, Eginotik Etxegarateraino doan zatia, Altsasutik igarota

Los tramos colindantes, incluidos en el listado anterior, son los siguientes:

- 30 kilómetros de la a-8 en el lado de cantabria. del p.k. 139 aproximadamente que es el límite con cantabria hasta el p.k. 170.
- En Francia, los primeros 30 Km de la autopista A-63
- En la N-1, el tramo que va desde Egin hasta Etxegarate pasando por Altsasua

6.2. 02 Eraskina / Anexo 02

