

Aurreproiektua
Bizkaiko Lurralde Historikoko
Errepideen II. Arloko Lurralde
Egitamua (BEALE)

Hasierako Onespenerako Dokumentua
Laburpen-dokumentua

Anteproyecto del
II Plan Territorial Sectorial de
Carreteras del Territorio Histórico
de Bizkaia (PTSCB)

Documento para Aprobación Inicial
Documento de Síntesis

noviembre 2021 eko azaroa

Cambio de Paradigma: Hacia una movilidad sostenible

El primer Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia se aprobó en el año 1.999 (Norma Foral 8/1999 de 15 de Abril), siendo revisado 11 años después y aprobada esa revisión mediante la Norma Foral 3/2010 de 26 de Octubre. En los años transcurridos se han producido cambios profundos a todos los niveles: social, económico, legislativo, técnico, medioambiental,... de forma que resulta imprescindible acometer en este momento la elaboración de un nuevo Plan que contemple todas esas transformaciones acaecidas en los últimos años y articule una respuesta adaptada al nuevo escenario configurado.

En este nuevo escenario destaca por su enorme trascendencia el **reto del cambio climático** que se viene poniendo de manifiesto en los últimos años como consecuencia de la actividad humana, derivado de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). Teniendo en cuenta que el transporte genera más del 25% de este tipo de emisiones en la Unión Europea, de las cuales el transporte por carretera representa más del 70%, parece evidente que es necesario adoptar las medidas necesarias por parte de las diferentes administraciones para afrontar esta situación y cumplir con el objetivo de neutralidad del carbono a lo más tardar en 2050, tal y como acordaron en septiembre de 2019 el Parlamento Vasco y las Juntas Generales de Bizkaia.

Este aspecto se recoge también en las nuevas Directrices de Ordenación del Territorio así como en las directivas europeas: Libro Blanco del Transporte, Estrategia Europea en favor de la movilidad de bajas emisiones.

Por otra parte, la emergencia sanitaria asociada a la pandemia por COVID-19 ha demostrado que, en situaciones de excepcionalidad, es posible modificar determinadas tendencias y comportamientos con implicaciones significativas en el ámbito de la movilidad, tales como la implantación del teletrabajo y la flexibilidad del horario laboral.

Es ineludible por lo tanto, en la actual situación de emergencia climática, un **cambio de paradigma al respecto de la movilidad**, que permita reconducir determinadas tendencias de uso indiscriminado del vehículo privado muy arraigadas en la sociedad por su generalización a lo largo de las últimas décadas, promoviendo un uso más racional de las infraestructuras y modos de transporte disponibles, lo cual permitirá reducir las emisiones y contener las necesidades de inversión. Además, teniendo en cuenta los plazos necesarios para planificar, viabilizar, proyectar, construir y equipar las infraestructuras es necesario promover de forma urgente ese cambio de paradigma, ya que las elecciones que se hagan ahora serán determinantes para el transporte de 2.050. Evidentemente este cambio debe acometerse de manera gradual, dado que es necesario evaluar cuidadosamente los impactos de las medidas que se adopten, pero en cualquier caso hay que comenzar a dar pasos en la dirección correcta con cierta urgencia, dada la situación de emergencia climática decretada.

Con esa voluntad nace el segundo Plan Territorial Sectorial de Carreteras, el cual es una pieza más dentro de la estrategia global de la Diputación Foral de Bizkaia en favor de la **movilidad sostenible**, de la que también forma parte destacada el Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas de Bizkaia, actualmente en tramitación.

Las estrategias que van a constituir la columna vertebral del Plan en la búsqueda del cambio de paradigma en la movilidad y la reducción de emisiones vienen establecidas por los instrumentos de

planificación de rango superior y las leyes actualmente en fase de tramitación que constituirán el marco legal en el que deberá integrarse el Plan. De forma sintética estas estrategias serán:

- Utilización de nuevas tecnologías al servicio de la movilidad inteligente.
- Gestión de la demanda.
- Reducción de la congestión.
- Impulso al transporte público.
- Fomento de la intermodalidad.
- Impulso del transvase modal desde el vehículo privado hacia modos de movilidad más sostenibles, especialmente aquellos no motorizados, que son los que aportan una mayor contribución a la reducción de las emisiones.

De todas las líneas de actuación anteriores, se considera de especial importancia la necesidad de reorientar la elección modal por parte de la ciudadanía hacia el uso de medios no motorizados. En este transvase deberá adquirir un especial protagonismo el modo bicicleta, cuyo grado de utilización en la movilidad obligada (hogar-trabajo/estudios/cuidado) admite en la actualidad un margen de mejora importante, superando el uso mayoritariamente recreativo que hasta ahora viene desempeñando este modo y aumentando su participación relativa en el reparto modal.

Para lograr ese cambio en el reparto modal se deberá actuar en coordinación con las estrategias impulsadas desde el Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas de Bizkaia, instrumento de referencia en la promoción e impulso de la movilidad ciclable.

La meta final de esa estrategia no es otra que conseguir que la demanda de movilidad motorizada sobre la red viaria foral en el año horizonte del Plan (2035) sea similar a la demanda existente en la actualidad, con una clara tendencia descendente hacia el año 2050.

En definitiva, tal y como se establece en el Libro Blanco del Transporte de la Unión Europea, no se trata de restringir la movilidad de la ciudadanía ni las necesidades de transporte de mercancías del tejido productivo del Territorio Histórico sino de que esa **movilidad** y ese **transporte se desarrollen de manera más sostenible a como se han venido realizando en el pasado**.

Índice

Cambio de Paradigma: Hacia una movilidad sostenible	i
1 Contenido del Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia (PTSCB)	1
2 Antecedentes y marco de referencia	2
2.1 Antecedentes	2
2.2 Marco legal	2
2.3 Marco de planificación sectorial	3
2.4 Retos del futuro	3
3 Ámbito de actuación	5
3.1 Ámbito espacial	5
3.2 Ámbito temporal	5
4 Criterios y Objetivos	7
5 Diagnóstico de la red	8
5.1 Situación actual de la Red: Aspectos explicativos	8
5.1.1 Demanda de movilidad	8
5.1.2 Oferta viaria	9
5.1.3 Relación oferta/demanda	9
5.1.4 Relación con desarrollos urbanos actuales y futuros	10
5.1.5 Integración en el Medio Ambiente	11
5.1.6 Síntesis de la situación actual	11
5.2 Alternativas de planificación	12
5.2.1 Alternativa 0: No actuación	12
5.2.2 Alternativa 1: Continuista	12
5.2.3 Alternativa 2: Nueva estrategia disruptiva	13
5.3 Escenarios de Movilidad	16
5.4 Establecimiento de Indicadores y Umbrales	16
5.5 Necesidades de Intervención	18
5.5.1 Necesidades de Intervención por oferta viaria de infraestructura	18
5.5.2 Necesidades de intervención por Oferta/Demanda y Vulnerabilidad de la red	20
5.5.3 Necesidades de Intervención por seguridad vial e interferencia con núcleos urbanos	22
5.5.4 Necesidades de intervención por accesibilidad	24
5.5.5 Necesidades de Intervención por integración ambiental	26
5.5.6 Necesidades de Intervención por necesidades de transporte público	28
5.5.7 Necesidades de intervención por uso indebido y movilidad no sostenible	30
5.5.8 Necesidades de intervención por insuficiencia de equipamiento tecnológico	32
6 Propuesta de Soluciones	34
6.1 Análisis comparativo de las alternativas planteadas	36
6.1.1 Sostenibilidad	36
6.1.2 Seguridad vial	37
6.1.3 Funcionalidad de la Red (calidad y resiliencia)	37

6.1.4 Competitividad del Territorio	37
6.1.5 Equidad territorial	37
6.2 Selección de la alternativa óptima. Adecuación a los Criterios y Objetivos del Plan	37
6.3 Imagen final del Plan	38
6.3.1 Soluciones de gestión infraestructural	38
6.3.2 Soluciones infraestructurales	39
6.4 Implicaciones del Plan	49
6.4.1 Implicaciones en la movilidad	49
6.4.2 Implicaciones en la seguridad vial	51
6.4.3 Implicaciones en el medio ambiente	51
6.4.4 Implicaciones urbanísticas	52
7 Plan Operativo	55
7.1 Definición de los Programas de actuaciones	55
7.2 Dimensionamiento económico del Plan	57
7.3 Programación de actuaciones	58
7.3.1 Condicionantes de la programación	58
7.3.2 Criterios de priorización	58
7.3.3 Programación propuesta	58
7.4 Carreteras susceptibles de cesión	69
7.4.1 Carreteras susceptibles de cesión no condicionada a actuación	69
7.4.2 Carreteras susceptibles de cesión condicionada a la ejecución de actuaciones	69

1 Contenido del Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia (PTSCB)

El PTS de Carreteras de Bizkaia se articula a lo largo de diferentes capítulos que de manera sucesiva permiten ir avanzando hacia el objetivo final de establecer las actuaciones futuras necesarias en materia de carreteras en el Territorio Histórico y su programación a lo largo del período de vigencia del Plan. Estos capítulos son:

Análisis de antecedentes y marco de referencia: En este primer capítulo se realiza un análisis de los principales antecedentes acaecidos en los últimos años en materia de planificación de carreteras en el Territorio Histórico de Bizkaia, como forma de entender las dinámicas que se han seguido anteriormente y que han conducido a la situación existente actualmente. Además, se analiza el marco de referencia actual en el que debe desarrollarse el Plan, caracterizado por el cuerpo legislativo actualmente vigente y por las determinaciones de otros instrumentos de planificación sectorial con implicaciones sobre el PTS.

Para finalizar este primer capítulo, se identifican aquellos retos que pueden marcar el devenir futuro en el ámbito de la movilidad, modificando el marco actualmente configurado.

Ámbito de actuación: en este capítulo se delimita el ámbito, tanto de carácter espacial como temporal, en el que deben desarrollarse las actuaciones incluidas en el Plan.

Criterios y Objetivos: En este capítulo se establecen los criterios de intervención que deben regir en la redacción del Plan, así como los objetivos derivados de dichos criterios. Estos serán la base sobre la que se edificarán las propuestas del Plan, que deben dar una adecuada respuesta a los mismos, buscando garantizar su cumplimiento.

Diagnóstico: En función de los criterios y objetivos definidos en el apartado anterior, se realiza en primer lugar un diagnóstico de la situación de partida (año 2023). A continuación se definen tres alternativas de intervención para el año horizonte del Plan (año 2035) obteniendo como resultado las necesidades de intervención necesarias para corregir las situaciones de incumplimiento detectadas.

Soluciones: En este capítulo se proponen y comparan las soluciones correspondientes a cada una de las alternativas de intervención propuestas para resolver las necesidades diagnosticadas en el apartado previo. Asimismo, se determinan las implicaciones que sobre diferentes ámbitos supondrán esas soluciones propuestas, seleccionando la alternativa óptima.

Plan operativo: Finalmente, en este capítulo se realizará el dimensionamiento económico del Plan para la alternativa seleccionada, determinando el coste económico de las soluciones propuestas, así como una programación de las mismas a lo largo del periodo de vigencia del Plan, teniendo en cuenta los diferentes sistemas de financiación posibles.

Además, el Plan incorpora en varios Anexos diversos estudios complementarios que recogen las afecciones ambientales, urbanísticas, de seguridad vial y movilidad que suponen las actuaciones del Plan entre otro tipo de anexos y estudios, entre los que cabe destacar por su especial relevancia los siguientes:

- El informe que recoge el desarrollo y las conclusiones del proceso de Participación Ciudadana desarrollado a lo largo del último trimestre del año 2.020, como herramienta fundamental para recoger las aportaciones de la sociedad bizkaína de cara al proceso de elaboración del Plan.

- El estudio de permeabilidad para la fauna de la red foral de carreteras, realizado con el fin de identificar los tramos más conflictivos de la misma al respecto de la fragmentación de hábitats, de cara al planteamiento de actuaciones concretas y específicas que permitan resolver la problemática existente.

Por otra parte, en paralelo a la redacción del Plan, se ha elaborado el correspondiente **Estudio Ambiental Estratégico** exigido por la normativa medioambiental vigente, que es el documento encargado de identificar y evaluar el impacto que tendrán sobre el Medio Ambiente las actuaciones incluidas en el Plan.

2 Antecedentes y marco de referencia

2.1 Antecedentes

El primer Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia nace en el año 1.999 como instrumento de planificación sectorial en la Red Funcional de carreteras de Bizkaia. Dado el desarrollo a nivel demográfico y económico que ha sufrido el Territorio Histórico de Bizkaia en los últimos 20 años, ha sido necesario abordar a lo largo de ese periodo la redacción de distintos instrumentos de planificación cuyo objetivo no era más que el de revisar, actualizar y complementar el I PTS de Carreteras, adaptándolo a los cambios acaecidos en la sociedad vasca.

Los principales hitos que han enmarcado la planificación de las carreteras en el Territorio Histórico de Bizkaia en las dos últimas décadas, y que deben tenerse en consideración en la redacción de este II PTS de carreteras, son los siguientes:

NF 8/1.999 de 15 de abril	Aprobación I PTS Carreteras Bizkaia
NF 11/2.002 de 12 de diciembre	Creación del Canon de utilización de infraestructuras viarias
NF 4/2.003 de 26 de marzo	Aprobación PEAB 2.003
NF 3/2.010 de 26 de octubre	de los peajes y criterios de financiación para la MODIFICACIÓN del PTS de carreteras – Ponencia Técnica 2.008-2.009

Además, a lo largo del período transcurrido desde la aprobación del I PTS, se han desarrollado otros procesos de muy diversa índole y se han producido determinados acontecimientos que han contribuido en la configuración del escenario actual. A este respecto, hay que destacar las siguientes cuestiones:

- Puesta en marcha de nuevas infraestructuras de carácter estructurante, como son la Variante Sur Metropolitana o el eje Gerediaga-Elorrio.
- Entrada en vigor de nuevos sistemas de tarificación para vehículos pesados en el Territorio Histórico de Gipuzkoa.
- Transferencia de titularidad de la autopista AP-68.
- Evolución de los parámetros económicos y de movilidad con grandes altibajos derivados de la crisis financiera de 2.008 y de la pandemia por COVID-19.

2.2 Marco legal

Dentro del marco legal de referencia en el que debe imbricarse el Plan, es necesario destacar los siguientes documentos por sus implicaciones directas en la redacción del mismo:

- **Norma Foral 5/2021, de 20 de octubre, de carreteras de Bizkaia:** documento que define el marco legal en el que se deberá encuadrar el Plan. En su artículo 10 se establece que el Plan Territorial Sectorial de Carreteras “es el instrumento de planificación sectorial, aprobado por las Juntas Generales del Territorio Histórico de Bizkaia, que establece los criterios, objetivos, prioridades y mejoras que deban introducirse en la totalidad de la Red Funcional de Carreteras de Bizkaia, a la vez

que recoge las previsiones del Plan General de Carreteras del País Vasco en lo que resulte de aplicación, según el sistema de financiación previsto”.

A su vez, en el artículo 11, establece: “El Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia se articula en base a dos tipos de instrumentos diferenciados, que se desarrollan en tiempos diferentes y con diferente contenido y nivel de definición:

a) *Instrumento de Planificación, en el que se recoge la propuesta de las actuaciones a desarrollar a lo largo de su período de vigencia en materia de infraestructuras viarias, para dar respuesta a las necesidades diagnosticadas en la Red Funcional de Carreteras de Bizkaia y del que forman parte también el Catálogo y el Mapa de carreteras.*

b) *Instrumentos de Planeamiento, que desarrollarán en una fase posterior, con mayor nivel de detalle y de forma individualizada, las actuaciones recogidas en el Instrumento de Planificación y cuyo contenido y tramitación será variable en función del tipo de obra al que se refieran.”*

El presente documento constituye por lo tanto el Instrumento de Planificación, que sirve de base para el posterior desarrollo de los Instrumentos de Planeamiento encargados de avanzar en la definición de las actuaciones que aquí se propongan.

- **Anteproyecto de Norma Foral, sobre implantación de un canon a vehículos pesados de transporte de mercancías por uso de determinadas carreteras del Territorio Histórico de Bizkaia:** Actualmente la Diputación Foral de Bizkaia está tramitando una nueva Norma Foral cuyo objetivo, alineado con las directrices emanadas de las Directivas Europeas, es la consecución de un sistema de transporte de mercancías más sostenible y equitativo que el actual, en base a la implantación en determinadas carreteras de un canon por uso para los vehículos pesados, que permita sufragar los costes que suponen la conservación, operación, gestión y mejora periódica de las principales infraestructuras del Territorio Histórico. Para la redacción del PTS de Carreteras, se ha considerado que esta Norma actualmente en desarrollo entrará en vigor a lo largo del primer sexenio de vigencia del Plan.

- **Anteproyecto de Ley Vasca de Cambio climático:** El objeto de esta ley es “establecer el marco normativo para permitir la adopción de medidas dirigidas a la mitigación y a la adaptación al cambio climático, avanzando hacia una economía resiliente y neutra en carbono para el año 2050 a través de un desarrollo sostenible.”

Tal y como se señala más adelante, uno de los principales retos a los que se enfrenta este PTS es el del cambio climático. Por ello, es de vital importancia la consideración de este anteproyecto de Ley en la búsqueda de una movilidad más sostenible en el territorio.

- **Proyecto de Ley de movilidad sostenible de Euskadi:** Esta Ley tiene por objeto introducir en el ordenamiento jurídico las reformas estructurales necesarias para crear las condiciones que favorezcan una movilidad de personas y mercancías basada en los principios de seguridad, sostenibilidad y digitalización, así como establecer los principios aplicables a la financiación del transporte público. Este Proyecto de Ley se ha considerado para el establecimiento de los criterios y objetivos del PTS.

Además, para la elaboración del PTS ha sido necesario tener en cuenta otras iniciativas legislativas que, sin tener las profundas implicaciones de las anteriores, inciden de forma directa o indirecta sobre diversos aspectos concretos del Plan:

- Ley 4/1990 de Ordenación del Territorio del País Vasco.
- Decretos Forales de la Diputación Foral de Bizkaia 166/2016 y 164/2017 destinados a regular las subvenciones de ayuda a las personas físicas residentes con domicilio fiscal en Bizkaia usuarias

II Plan Territorial Sectorial de carreteras del Territorio Histórico de Bizkaia
Documento de Síntesis

durante los años 2017 y 2018 de las infraestructuras viarias sometidas a peaje y que sean titularidad de la Diputación Foral de Bizkaia.

- Decreto Foral 66/2019 de la Diputación Foral de Bizkaia, por el que se modifica el Catálogo Foral de Carreteras del Territorio Histórico de Bizkaia.
- Decreto Foral 80/2014 sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias.
- Decreto Foral 2/2017 por el que se regula el procedimiento de elaboración de disposiciones de carácter general en la Diputación Foral de Bizkaia.
- Ley 21/2013 y Ley 9/2018 de Evaluación Ambiental.
- Ley 4/2019, de 21 de febrero, de sostenibilidad energética de la CAV.
- Orden FOM 273/2016 por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de Instrucción de Carreteras.
- Norma Foral 6/2018, de 12 de noviembre, por la que se regula para los vehículos pesados de transporte de mercancías el canon por uso de determinados tramos de las carreteras de alta capacidad A-15 y N-1 en Gipuzkoa.
- Norma Foral 4/2018 para la igualdad de Mujeres y Hombres.
- Decreto 46/2020, de 24 de marzo, de regulación de los procedimientos de aprobación de los planes de ordenación del territorio y de los instrumentos de ordenación urbanística.
- Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

2.3 Marco de planificación sectorial

El PTS de Carreteras de Bizkaia debe encuadrarse en un marco global de planificación sectorial, en el que hay determinadas relaciones de preeminencia y necesidades de coordinación que es necesario tener en cuenta. Entre los instrumentos de planificación sectorial es necesario destacar los siguientes por sus significativas implicaciones en el desarrollo del PTS, a nivel de definición de criterios y objetivos y de inclusión de actuaciones ya recogidas en instrumentos de rango superior:

- **Libro Blanco del Transporte:** documento que fija las directrices de la política de transportes en la Unión Europea y por lo tanto constituye el marco de referencia general en el que deben inscribirse todos los instrumentos de planificación en esa materia de los estados miembros. En su última edición del año 2011 se marcan como objetivos principales en el transporte de la Unión Europea:
 - Consumir menos energía y más limpia
 - Explotar mejor las infraestructuras
 - Reducir el impacto medioambiental
- **Estrategia europea a favor de la movilidad de bajas emisiones:** documento de la Comisión Europea cuyo objetivo es el de reunir medidas y proponer iniciativas legislativas y no legislativas destinadas a acelerar el ritmo de la transición hacia la movilidad con bajo nivel de emisiones.
- **Plan General de Carreteras de País Vasco (PGCPV):** instrumento con carácter prevalente sobre el PTS, ambos documentos deben estar alineados en cuanto a los criterios y objetivos. Además, las actuaciones que están recogidas en el Plan General deben incluirse en el PTS de carreteras.

- **Ponencia Técnica 2017-2018:** A lo largo de los años 2.017 y 2.018, se desarrolló en el seno de la Comisión de Desarrollo Económico y Territorial de las Juntas Generales de Bizkaia una Ponencia Técnica sobre el Plan Territorial Sectorial de Carreteras, con el objetivo de definir los criterios y directrices generales que deben regir la elaboración del nuevo PTS. Además, en este documento aprobado por las Juntas, se recoge un listado concreto de actuaciones que deberán estar incluidas en el Plan.

Además, durante el proceso de redacción del Plan, se han tenido en cuenta otros instrumentos de planificación:

- PITVI: Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024
- Plan Integral de Carreteras de Álava
- IV Plan de Carreteras Autonómicas de Cantabria 2.009-2.012
- Plan de Carreteras de Gipuzkoa
- Plan Regional Sectorial de Carreteras de Castilla León
- Directrices Generales de Ordenación del Territorio del País Vasco (DOT)
- Planes Territoriales Parciales
- Plan Territorial Sectorial de la Red Ferroviaria en la CAPV
- PTS de Puertos
- Plan Director del Puerto de Bilbao
- Plan Director del Aeropuerto de Bilbao
- Plan Territorial Sectorial de Creación Pública de Suelo para Actividades Económicas y Equipamientos Comerciales
- Plan Territorial Sectorial de Suelo para la Promoción Pública de Viviendas
- Plan Territorial Sectorial de la Red Intermodal y Logística de la CAPV
- Plan Director de Movilidad Sostenible del País Vasco
- Estrategia de Cambio Climático 2050 del País Vasco. KLIMA 2050
- Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas
- V Plan Foral para la Igualdad de Mujeres y Hombres en Bizkaia 2.016 – 2.019
- Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas de Bizkaia (PTSVVC)

2.4 Retos del futuro

Dado que las grandes inversiones en infraestructuras de transporte tienen una vida útil que se extiende a lo largo de varias generaciones, es necesario que la toma de decisiones a este respecto tenga en cuenta las tendencias futuras que ya en la actualidad se vislumbran y que pueden suponer variaciones notables en los criterios de determinación de las necesidades de infraestructuras de transporte o incluso en las propias necesidades de movilidad de la sociedad. Es por ello que resulta imprescindible tener en cuenta cuatro aspectos clave para el devenir futuro de las necesidades de inversión en infraestructuras de transporte como son:

- **Reto Demográfico:** el envejecimiento de la población que se está experimentando en los últimos años conlleva unos cambios en los patrones de movilidad que deben tenerse en consideración en la planificación de infraestructuras.
- **Reto Tecnológico:** Los avances tecnológicos llegan a todos los ámbitos de la ingeniería incluidos el transporte y las carreteras, por lo que en los próximos años la evolución de las tecnologías aplicadas al vehículo, a la sensorización y a la gestión de la demanda va a suponer una revolución en muchos aspectos que deben considerarse en la planificación de infraestructuras. Aspectos como el vehículo autónomo, vehículo conectado, vehículo eléctrico, los ITS colaborativos y las carreteras conectadas o los nuevos conceptos de movilidad privada.
- **Reto del Cambio Climático:** las implicaciones del cambio climático en la sociedad actual son reales, ya se están materializando y se prevé un crecimiento a futuro. Los nuevos instrumentos legales (Anteproyecto de Ley de Cambio Climático) y de planificación territorial (Directrices de Ordenación Territorial) contemplan acciones para mitigar estos efectos, todas ellas encaminadas a reducir las emisiones de GEI.
- **Sostenibilidad:** concepto pluridisciplinar según el cual se puede considerar que una inversión en infraestructura de Transportes es sostenible si responde a una demanda de la Sociedad, es técnicamente factible generando un impacto ambiental sinérgico residual o positivo, resulta medioambientalmente responsable y se puede financiar de manera que sea posible para las generaciones presentes y futuras.

3 Ámbito de actuación

3.1 Ámbito espacial

La red objeto del II Plan Territorial Sectorial de carreteras de Bizkaia queda constituida por las carreteras que configuran la Red Funcional en el Territorio Histórico de Bizkaia, y que de acuerdo con la Norma Foral de carreteras, son aquellas correspondientes a las redes forales de Interés Preferente, Básica, Complementaria y Comarcal.

Estas redes se desarrollan a su vez en dos ámbitos geográficos diferenciados en cuanto a las características de su movilidad.

Por un lado el Ámbito de movilidad diaria relacionada con Bilbao o AMDB. Este Ámbito está conformado por una zona central, constituida por el núcleo urbano de Bilbao y delimitado por el anillo formado por la BI-10 (Solución Sur), la BI-30 (corredor del Txorierri) y la BI-20 (variante este de Bilbao), un eje metropolitano conformado por los centros urbanos que se desarrollan a lo largo del eje Este-Oeste articulado por la autopista AP-8/A-8 y unas áreas orbitales más alejadas que se extienden a lo largo de los principales corredores de transporte radiales desde dicho eje, en forma de espina de pez, los cuales canalizan la movilidad entre dichas áreas y el núcleo central y el eje metropolitano. Este ámbito, por tanto, no se corresponde exactamente con la delimitación tradicional del Área Funcional del Bilbao Metropolitano contenida en la Planificación Territorial (DOT, PTP) la cual responde a otro tipo de criterios de carácter urbanístico y funcional.

En este ámbito, cuya delimitación responde exclusivamente a criterios de movilidad diaria obligada de carácter pendular asociada a las variables explicativas tradicionales (población, empleo, actividad económica), el sistema de transporte, sus infraestructuras y los distintos desarrollos de usos del suelo, mantienen una relación global e integrada, conformando una metrópoli, en la cual las disponibilidades de suelo para nuevas infraestructuras son limitadas.

Por otro lado, estaría el Resto del Territorio, situado entre el AMDB y los límites exteriores del Territorio Histórico de Bizkaia.

Esta delimitación territorial que responde exclusivamente a criterios de movilidad se ha utilizado de cara al planteamiento de las propuestas de soluciones y al análisis de las implicaciones asociadas a las mismas.

En el mapa que se adjunta a continuación se puede apreciar la Red Objeto del Plan y la delimitación de los dos ámbitos geográficos considerados.

3.2 Ámbito temporal

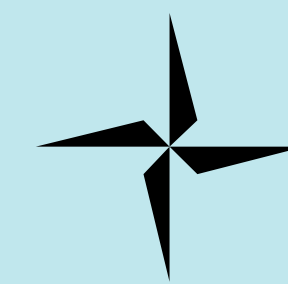
En cuanto al ámbito temporal del II Plan Territorial Sectorial de Carreteras, el año de entrada en vigor previsto es el 2.023, teniendo en cuenta los plazos necesarios para la redacción, tramitación y aprobación del Plan.

Por consiguiente, considerando el período de vigencia recogido en la Norma Foral de Carreteras de 12 años desde la fecha de su entrada en vigor, el año horizonte del Plan queda establecido en el 2.035.

Además, con el fin de poder realizar una adecuada programación de las actuaciones del Plan, que dé respuesta a la evolución prevista de los diferentes parámetros relacionados con la movilidad, es necesario evaluar la situación en un punto intermedio del período de vigencia, al final del primer sexenio, en el año 2.029.

Finalmente, de cara a tener una visión a más largo plazo de las tendencias en curso y de las estrategias impulsadas como parte del presente PTS y el PTS de Vías Ciclistas en tramitación, parece conveniente realizar un análisis de la situación correspondiente a un año horizonte a largo plazo, que se establece en el **año 2.050**. La elección de este año no es casual. Responde a la necesidad de contrastar la situación de la movilidad y el transporte al respecto de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, teniendo en cuenta que esa fecha es uno de los hitos fundamentales en los compromisos institucionales de reducción de dichas emisiones.

MAR
CANTÁBRICO



CANTABRIA

CANTABRIA

BURGOS

ARABA / ÁLAVA

GIPUZKOA

Leyenda

- Carreteras de Interés Preferente
- Carretera Básica
- Carretera Complementaria
- Carretera Comarcal
- Carretera Local
- Red Ferroviaria (vía doble)
- Red Ferroviaria (vía única)
- Ámbito de movilidad diaria relacionada con Bilbao (AMDB)

Áreas Funcionales

- Arratia
- Bilbao Metropolitano
- Busturialdea-Artibai
- Durangaldea
- Encartaciones
- Mungialdea
- Bajo Deba
- Ayala
- Álava Central

4 Criterios y Objetivos

El establecimiento de los criterios de intervención y objetivos que van a regir la elaboración del II Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia viene condicionado por los aspectos mencionados previamente, como son los antecedentes en materia de planificación de carreteras, el marco legal de referencia, otros instrumentos de planificación que deben considerarse dadas sus implicaciones, o los retos del futuro a los que se enfrenta este II PTS.

Adicionalmente, en base a lo estipulado por el *Decreto 46/2020, de 24 de marzo, de regulación de los procedimientos de aprobación de los planes de ordenación del territorio y de los instrumentos de ordenación urbanística*, el nuevo instrumento de planificación se ha sometido a un proceso de participación ciudadana en el que se han recogido las aportaciones de la sociedad bizkaína respecto a la movilidad en el Territorio Histórico, siendo estas un condicionante fundamental para la definición de los criterios y objetivos del Plan.

De esta forma, se propone articular el Plan alrededor de diez criterios de intervención que constituyen las líneas maestras o estrategias de las que se derivan los objetivos del Plan y consecuentemente el diagnóstico de la situación actual y futura de la Red y las soluciones destinadas a resolver los problemas que se identifiquen como resultado de dicho diagnóstico.

En la tabla siguiente se recogen los Criterios y Objetivos considerados para el Plan.

CRITERIOS	OBJETIVOS
1. CALIDAD	Proporcionar una oferta viaria de calidad con un nivel de servicio adecuado a la demanda de personas usuarias
	Mejorar las conexiones viarias con el exterior del Territorio y con los puntos nodales principales (puertos, aeropuertos, plataformas logísticas)
2. SEGURIDAD	Reducción de la accidentalidad en la Red Foral de Carreteras
3. COMPETITIVIDAD	Mejora de la accesibilidad absoluta al territorio a través de la reducción de los tiempos de recorrido
4. EQUIDAD	Consecución de una adecuada vertebración territorial en base a un equilibrio en cuanto a la accesibilidad relativa entre las diferentes comarcas
	Garantizar la igualdad real y efectiva de hombres y mujeres
	Garantizar la igualdad de oportunidades entre particulares, empresas y modos de transporte
5. SOSTENIBILIDAD	Social: Reducción de los impactos urbanísticos derivados de las infraestructuras viarias
	Social: Reducción del impacto del paso del tráfico pesado a través de núcleos urbanos
	Financiera: Recuperación de costes de conservación como parte de la estrategia de “usuario/a pagador”
	Financiera: Maximización de la eficacia de las inversiones

CRITERIOS	OBJETIVOS
5. SOSTENIBILIDAD	Financiera: Aprovechamiento de todas las fuentes de financiación disponibles en el marco legislativo vigente
	Medioambiental: mejora de la integración de la Red en el medio natural
	Medioambiental: reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero
	Medioambiental: Reducción de la fragmentación de hábitats atribuible a la red de carreteras
	Medioambiental: Impulso de la internalización de costes externos derivados de las afecciones medioambientales del transporte de mercancías por carretera
	Medioambiental: Impulso del transporte multimodal
6. EFICIENCIA	Medioambiental: Impulso al transvase modal hacia modos de transporte sostenibles
	Medioambiental: Fomento del transporte público
	Racionalizar el uso de las diferentes infraestructuras disponibles mediante un reparto modal adecuado a las características del viaje
7. INNOVACIÓN	Realizar una adecuada gestión del tráfico de vehículos pesados
	Impulsar las medidas de gestión de la movilidad
8. COORDINACIÓN	Fomentar el desarrollo tecnológico, adaptando la infraestructura a nuevas necesidades de equipamiento para dar respuesta a los avances de la automoción y cambios en las formas de movilidad
9. RESILIENCIA	Coordinación con administraciones de territorios limítrofes y con administraciones con competencias en ordenación del territorio, transporte y medio ambiente en Bizkaia
10. ESCALABILIDAD	Reducción de la vulnerabilidad de la red en base a una redundancia que permita redireccionar los flujos de tráfico en caso de incidencia
	Optimización de los recursos financieros disponibles a corto plazo

5 Diagnóstico de la red

El Diagnóstico de la Red Objeto del Plan implica la determinación de las necesidades que precisa dicha Red para desempeñar su función primordial de prestar un servicio de calidad a la demanda de movilidad del Territorio Histórico en condiciones óptimas de seguridad y de forma sostenible desde los diferentes puntos de vista (social, medioambiental, técnico y financiero).

Por lo tanto, el diagnóstico de la red está directamente relacionado al grado de cumplimiento por parte de la misma de los Criterios y Objetivos establecidos en el epígrafe precedente. De esta forma, ese diagnóstico se articula en sucesivos apartados en los que se abordan de forma ordenada todos aquellos aspectos que determinan la adecuación de la Red a los Criterios de Intervención y Objetivos establecidos, de acuerdo al proceso que se detalla a continuación.

En primer lugar es necesario realizar un análisis crítico de la situación actual de la Red a la vista de los aspectos explicativos determinantes.

A continuación será necesario plantear las posibles alternativas de planificación, dado que en función de esas alternativas se podrán configurar distintos escenarios que será necesario diagnosticar de manera diferenciada.

Posteriormente se establecerán los indicadores encargados de traducir los conceptos asociados a los Criterios y Objetivos a magnitudes susceptibles de medir y evaluar en la red de carreteras.

Después, sobre esos indicadores identificados se establecerán los umbrales encargados de marcar la frontera entre el cumplimiento y el incumplimiento de los Criterios y Objetivos del Plan.

Finalmente, en base a esos umbrales se obtendrán para cada alternativa las necesidades de intervención para todos los tramos de la Red Objeto del Plan como resultado final del proceso.

5.1 Situación actual de la Red: Aspectos explicativos

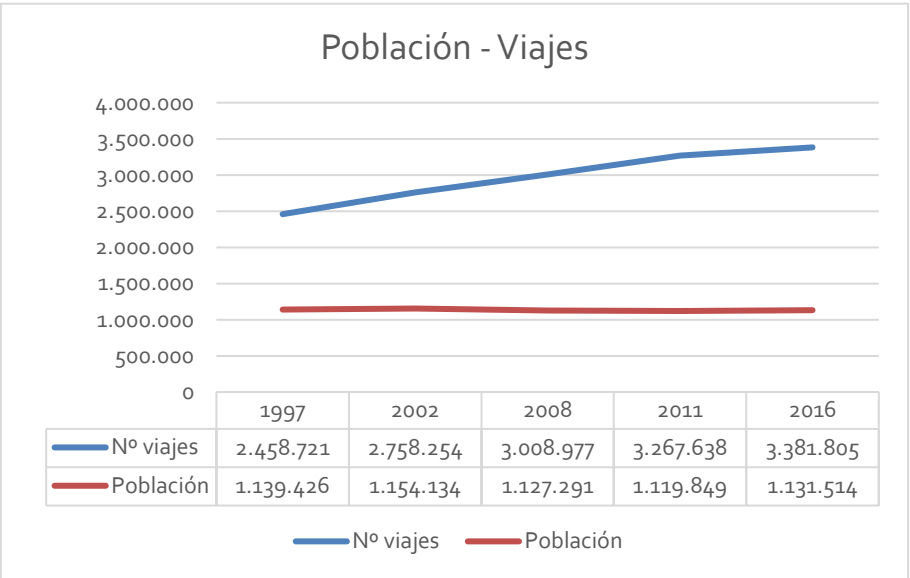
Con el fin de tener una visión lo más detallada posible de la situación actual de la Red Objeto del Plan se analizan los principales aspectos que caracterizan dicha Red, así como la evolución de los mismos a lo largo de los últimos años. Para ello es necesario analizar las siguientes cuestiones:

- Demanda de movilidad y su evolución.
- Oferta de infraestructuras viarias.
- Aspectos que caracterizan la relación entre la Oferta y la Demanda, donde se consideran cuestiones como:
 - Aspectos funcionales, entendiendo como tales a todos aquellos que caracterizan la calidad del servicio prestado por la infraestructura.
 - Aspectos relacionados con la Seguridad Vial.
 - Aspectos relacionados con la accesibilidad a las diferentes comarcas que conforman el Territorio Histórico.
- Aspectos relativos a la relación de la Red Viaria con los desarrollos urbanos actuales y futuros
- Aspectos relacionados con la integración de la Red en el Medio Ambiente.

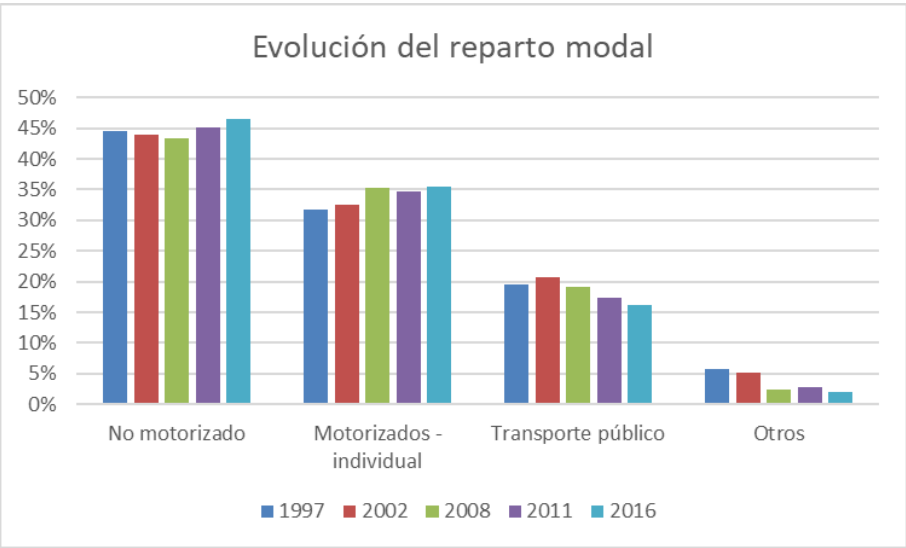
Como resultado de este análisis se dispone de una imagen fidedigna de la situación actual de la red y la movilidad en el Territorio Histórico, que servirá como base de comparación para evaluar el impacto de las propuestas del Plan. Los principales resultados de ese análisis se sintetizan a continuación.

5.1.1 Demanda de movilidad

En cuanto a la demanda, en las dos décadas transcurridas desde la aprobación del primer PTS, la movilidad ha crecido un 38%, aumentando en casi un millón de desplazamientos anuales. El crecimiento no ha estado relacionado al de la población, sino que se puede achacar más bien a la bonanza económica y al aumento de la actividad previa a la crisis del 2008. A partir de esa fecha, la movilidad sigue en aumento, pero a un ritmo inferior.



En cuanto al reparto modal, tal y como se aprecia en el gráfico siguiente, a lo largo de los últimos años se ha constatado un aumento de la importancia de la movilidad motorizada individual. El transporte público por el contrario va perdiendo peso y la movilidad no motorizada ha experimentado en los últimos años un cierto crecimiento, después de experimentar un descenso en la década comprendida entre 1.997 y 2.008.



Resulta por lo tanto necesario actuar de manera decidida para contener ese aumento de la movilidad en vehículo privado y consolidar en cambio el crecimiento de la movilidad no motorizada.

5.1.2 Oferta viaria

Por lo que respecta a la oferta viaria, la Red Objeto del Plan tiene un total de 639,63 kilómetros de calzada de los que el 35% es Red de Interés Preferente seguida de la Red Básica con el 30% y la Red Comarcal con el 28%. Finalmente la red complementaria constituye el 7% de la Red Objeto.

RED	Longitud de Red (km)	%
RED DE INTERÉS PREFERENTE	225,88	35%
RED BÁSICA	188,93	30%
RED COMPLEMENTARIA	47,44	7%
RED COMARCAL	177,38	28%
TOTAL	639,63	100%

Territorialmente, la Red Objeto del Plan tiene 396,24 km dentro del Ámbito de Movilidad Diaria de Bilbao frente a 230,70 kilómetros en el Resto del Territorio Histórico.

Del total de la Red Objeto del Plan, es de doble calzada el 33% con 211,37 kilómetros y el 67% con 428,256 kilómetros es de calzada única.

En cuanto a la anchura de plataforma, cabe destacar la existencia de 9,24 km con anchura inferior a 6 metros:

Anchura	Longitud total (km)	%
< 6 m	9,24	1%
De 6 a 9 m	202,64	32%
> o igual a 9 m	427,75	67%
Total	639,63	100%

5.1.3 Relación oferta/demanda

Los tramos con mayores problemas de **nivel de servicio** se concentran en determinados arcos de la red de alta capacidad del ámbito metropolitano (circunvalaciones de Bilbao: BI-10, BI-20, BI-30 y carretera de La Avanzada), en tramos aislados de carreteras del ámbito metropolitano que soportan también elevadas intensidades por dar servicio a áreas densamente urbanizadas (N-634, BI-11, BI-626, BI-737, BI-734), y en algunas carreteras radiales de las redes de interés preferente y básica (N-240, BI-625, BI-631, BI-635, BI-636), generalmente en los tramos sin desdoblar más próximos a los puntos de conexión de dichas carreteras con el eje de gran capacidad Este-Oeste constituido por la A-8/AP-8.

Por otra parte, los puntos donde se concentran situaciones de estrangulamiento o cuellos de botella en el ámbito metropolitano, no sólo en los troncos de las autopistas y autovías sino también en los intercambiadores y enlaces, se encuentran en los siguientes tramos:

- 1. Carretera de la Avanzada, BI-637, entre el enlace de Bolue y el intercambiador de Kukularra
- 2. Recta Max Center (sentido Bilbao), en la BI-10
- 3. Túneles de Malmasín (sentido Donostia / San Sebastián), en la A-8
- 4. Alto de Santo Domingo en la BI-20
- 5. Corredor del Txorierri (BI-30) entre el intercambiador de Cruces y el intercambiador de Derio, especialmente en el entorno del Puente de Rontegi

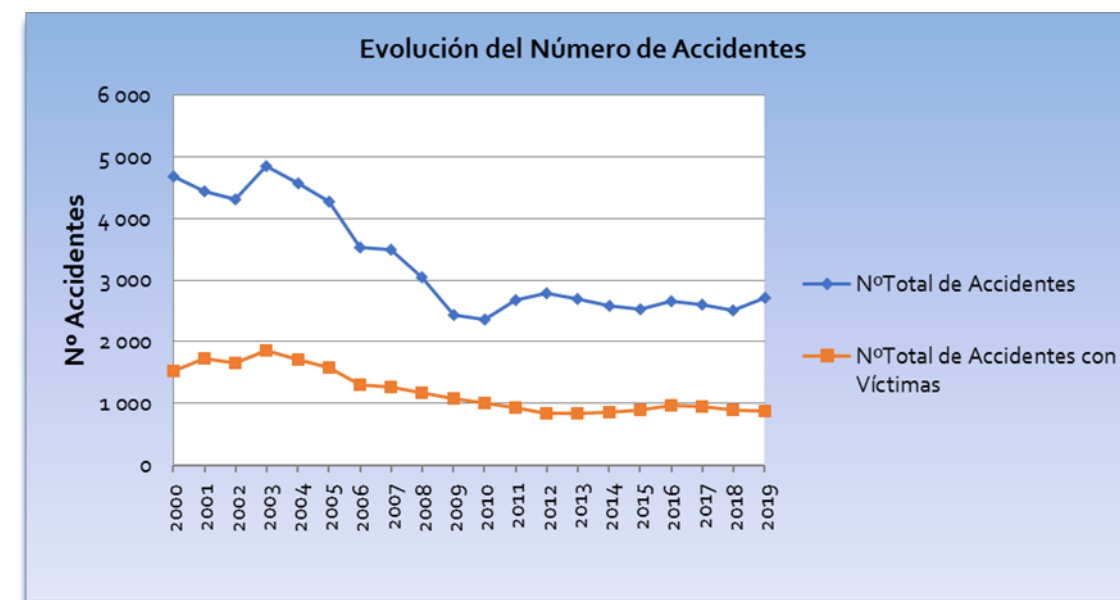
Además, cabe destacar la existencia de ciertos tramos de la Red de Alta Capacidad que a día de hoy no presentan una vía alternativa de características adecuadas, y por lo tanto constituyen puntos de vulnerabilidad de la Red, ya que en caso de producirse un incidente puntual en ellos, se generan importantes retenciones de tráfico que se propagan de forma sistémica al conjunto de la Red. Como puntos especialmente críticos a este respecto hay que destacar el puente de Rontegi en la BI-30, tramo altamente vulnerable al ser el único elemento de comunicación entre márgenes, y el tramo Leioa-Kukularra de la BI-637, al tratarse de la vía principal de comunicación desde la margen derecha hacia el Txorierri y resto del Territorio.

Desde el punto de vista de la **accesibilidad**, se ha analizado cada una de las comarcas de forma individualizada poniendo de manifiesto las deficiencias en cada caso:

- Encartaciones: Esta comarca presenta una gran disparidad de resultados, derivada de la sustancial diferencia de prestaciones entre la carretera BI-636 que discurre a lo largo del valle del Kadagua, y el resto de las carreteras que permiten el acceso al resto de la comarca, con características de trazado mucho más limitadas. Esto hace que la velocidad media de recorrido resultante para el caso de Balmaseda supere los 80 Km/h, mientras que en el caso de Karrantza, la velocidad final media se reduce hasta los 60 Km/h. En el caso de Sopuerta, su acceso a la red de alta capacidad se canaliza a través de la carretera de la red comarcal BI-2701. El problema en este caso reside en que el recorrido debe atravesar obligatoriamente la travesía de Muskiz, que, por su longitud y presencia de semáforos, origina una reducción importante de la velocidad media.
- Valle del Nervión: La accesibilidad del valle del Nervión está caracterizada por la presencia de la AP-68, que permite elevar sensiblemente las velocidades medias de recorrido para los núcleos situados a lo largo del mismo. En el caso de Orduña, además, el tramo comprendido entre dicha autopista y la entrada al núcleo urbano discurre en su mayor parte por territorio alavés a lo largo de la A-625, carretera de altas prestaciones hasta Amurrio, por lo que la velocidad media resultante es elevada

- Valle del Arratia: La accesibilidad del valle del Arratia depende fundamentalmente de la carretera N-240. Aunque durante los últimos años se han realizado importantes mejoras en ese corredor (variantes de Zeanuri e Igorre) que han permitido incrementar la velocidad de recorrido en el tramo medio del valle, en los tramos más próximos a su conexión con la red de alta capacidad esa velocidad se ralentiza notablemente al atravesar los núcleos de Usansolo y Bedia.
- Durangaldea: La accesibilidad a la parte de la comarca de Durangaldea situada en el entorno del puerto de Urkiola se apoya en la carretera BI-623 de la red básica. Esta carretera presenta tres tramos claramente diferenciados. El tramo más llano en la llegada a Otxandio presenta unas buenas características geométricas. El tramo intermedio correspondiente al puerto de Urkiola, presenta unas características geométricas mucho más restrictivas como resultado del entorno muy accidentado que atraviesa. Finalmente, en el tramo final de llegada al punto de conexión con la AP-8 mejoran nuevamente sus características en la variante de Durango. El resultado global es de una accesibilidad deficiente.
- Lea-Artibai: la accesibilidad depende fundamentalmente de la carretera BI-633, que presenta una importante variabilidad en cuanto a sus características a lo largo de su recorrido hasta Ondarroa. Como consecuencia de esas diferencias entre tramos de la BI-633 y de la posición relativa de los centroides considerados, se explican los resultados obtenidos. Markina, que únicamente depende del tramo acondicionado de la BI-633, obtiene un resultado satisfactorio de accesibilidad. El recorrido a partir de ese punto hacia Lekeitio, que ya incluye una parte de la BI-633 sin acondicionar y el tramo de la BI-2405 que debe superar el alto de Milloio, ve empeorado su resultado, de manera que la velocidad media final se sitúa en una posición intermedia. Finalmente Ondarroa, que se ve obligada a recorrer un tramo sin acondicionar de la BI-633 de mayor longitud y la travesía de Berriatua, presenta un peor resultado.
- Busturialdea: el acceso se realiza a través de dos carreteras de la red básica: la BI-635 para la zona de Gernika y Ea, y la BI-631 para la zona de Bermeo. Ambas carreteras presentan un primer tramo de conexión con la red de alta capacidad en buenas condiciones, (en el caso de la BI-631 es una autovía hasta Mungia), pero a medida que se alejan del ámbito metropolitano sus características van empeorando, lo que reduce la accesibilidad a las zonas más periféricas de la comarca. Como consecuencia, Gernika y Bermeo presentan unos resultados finales en un rango intermedio, mientras que la zona de Ea, más alejada, presenta una accesibilidad deficiente.
- Uribe-Kosta: El acceso a Bakio se realiza a través de la carretera BI-631 hasta la rotonda de Bidebietas y, a partir de ese punto, a través de la carretera BI-2101 de la red comarcal. El trazado de la BI-631 hasta Bidebietas presenta unas características no excesivamente desfavorables, pero en cambio, la carretera BI-2101 presenta un trazado sinuoso derivado de las dificultades orográficas de la zona. Sin embargo, dada la escasa longitud de este último tramo (6 Kms) en comparación con el recorrido total hasta el eje metropolitano (21 Kms), el resultado final medio es de una accesibilidad adecuada.

En cuanto a la **seguridad vial**, la evolución de la accidentalidad en la red foral de carreteras a lo largo de los últimos años ha seguido una trayectoria descendente hasta el año 2.010, mostrando signos de estabilización a partir del mismo, tal y como se aprecia en la gráfica siguiente.



Por otra parte, se ha realizado un análisis de la situación actual de las Zonas de Concentración de Accidentes en base a los Estudios de Seguridad Vial realizados por el Servicio de Seguridad Vial, Mejora y Modernización de la Diputación Foral de Bizkaia. A lo largo del período comprendido entre 2.009 y 2.019, se han identificado en dichos estudios un total de 71 ZCAs en la Red de Interés Preferente, 56 ZCAs en la Red Básica, 28 ZCAs en la Red Complementaria y 38 en la Red Comarcal.

5.1.4 Relación con desarrollos urbanos actuales y futuros

En cuanto a la afección sobre desarrollos urbanos actuales, se encuentran inventariadas en la Red Objeto del Plan 19 travesías (4 en la red de interés preferente, 6 en la red básica, 2 en la red complementaria y 7 en la red comarcal). Dentro de estas travesías, destacan por su longitud las de Zelaieta y Mercadillo, con un valor próximo a un kilómetro. En cuanto a los tráficos, destacan las travesías de Galdakao, con una IMD de 10.916 vehículos /día, Arrankudiaga, con 12.793 vehículos/día, Ugao Miraballes, con 17.665 vehículos/día, y Las Carreras y Muskiz, con 11.519 vehículos/día.

A estas travesías inventariadas, hay que añadir otros tramos en la red de carreteras de Bizkaia que, a pesar de funcionar como travesías, no se encuentran catalogadas como tal, bien sea porque se han cedido recientemente (o está prevista su cesión) o por modificaciones acaecidas en el catálogo de carreteras en la última revisión. En esta categoría estarían incluidos tramos de la red como:

- BI-2704 a su paso por Urduliz.
- BI-2124 a su paso por Larrabasterra.
- BI-2636 a su paso por Markina.
- Tramos urbanos a lo largo de la BI-635 como son Ariatza, Astelarra y Vista Alegre.
- BI-631 a su paso por Larrauri (Mungia).

Además, hay que destacar también la existencia de ciertos tramos de la red de alta capacidad no catalogados como travesías pero que atraviesan zonas densamente urbanizadas, y que, por lo tanto, suponen un importante impacto acústico y contaminación atmosférica en esos tramos urbanos que atraviesan. Ejemplos de estas travesías "virtuales" podrían ser ciertos tramos de la BI-10 entre Sestao y Zorroza. También tramos de la BI-637 en Berango. A este respecto cabe hacer una mención especial a la

II Plan Territorial Sectorial de carreteras del Territorio Histórico de Bizkaia
Documento de Síntesis

carretera BI-637 a su paso por el municipio de Leioa entre el enlace de la UPV y la rotonda de Artaza. Se trata de un ámbito densamente poblado, con unas previsiones de crecimiento importantes en los próximos años, por lo que, a pesar de no encontrarse inventariada como travesía, sí que funciona como tal en la práctica.

En cuanto a las interferencias con desarrollos urbanos futuros, se han identificado en base a la información contenida en los Planes Territoriales Parciales los ámbitos que pudieran resultar conflictivos a este respecto, destacando las áreas correspondientes a Uribe Kosta, Asua y Txorierrri, todas ellas en la Margen Derecha de la Ría.

5.1.5 Integración en el Medio Ambiente

En cuanto a la integración de la Red Objeto del Plan en el Medio Ambiente, la principal cuestión a destacar es la fragmentación de hábitats asociada al efecto barrera que representan algunos tramos de la misma.

Los mayores problemas a este respecto se concentran en las carreteras AP-68, AP-8, N-240, N-634, BI-633, BI-635, BI-636, BI-2701 y BI-2713, sobre las que parece necesario actuar con el fin de dotarlas de una mayor permeabilidad para la fauna predominante en su entorno, de manera que se favorezca la conectividad ecológica como garantía de biodiversidad y se minimicen los atropellos, contribuyendo a la recuperación y restauración de los corredores ecológicos.

5.1.6 Síntesis de la situación actual

De cara a realizar una síntesis de la situación actual de la Red, es preciso diferenciar entre los dos ámbitos espaciales en que se subdivide el Territorio Histórico.

5.1.6.1 Ámbito de Movilidad Diaria de Bilbao (AMDB)

En este ámbito, el Sistema de Transporte, sus infraestructuras y los distintos desarrollos del suelo mantienen una relación GLOBAL e INTEGRADA.

En este contexto de relación biunívoca entre variables explicativas de la movilidad obligada y el Sistema de Transporte, la solución de incremento de la oferta viaria como única respuesta a los incrementos de demanda de movilidad es una vía errónea, por limitada e insostenible.

Así, la propuesta de nueva oferta infraestructural se ha de producir tras:

- Haber gestionado adecuadamente (disminuido) la Demanda de movilidad, tanto en lo relativo a la carga total diaria, como a sus variaciones horarias (laminación de puntas para que la demanda se produzca de manera más distribuida a lo largo del día).
- Haber gestionado adecuadamente la Demanda modal, para que la movilidad se produzca en el modo de transporte más adecuado al motivo y longitud del viaje, con el fin de mejorar la sostenibilidad del sistema.
- Haber gestionado adecuadamente las infraestructuras existentes, tanto en su reparto por sentidos como en sus variaciones horarias, de manera que se aumente el aprovechamiento de las mismas y se optimice su dimensionamiento.

En este contexto, las infraestructuras existentes en la actualidad en este ámbito se caracterizan por:

- Una insuficiencia de mallado entre dos ejes prioritarios Este-Oeste:

- En la Margen Derecha, el eje constituido por las vías BI-637 (carretera de la Avanzada) y BI-30 (Corredor del Txorierrri), entre Getxo y Erletxe
- En la Margen Izquierda, el eje constituido por la A-8/AP-8 y la BI-10 entre Santurtzi y Erletxe

Estos ejes únicamente se conectan entre sí a través del puente de Rontegi y de la BI-20 (Alto de Santo Domingo), ambos con problemas importantes de capacidad para albergar el tráfico que soportan en la actualidad, además de presentar deficiencias de geometría (trazado en planta y alzado en el Alto de Santo Domingo) y sección transversal (ausencia de arcenes en el puente de Rontegi).

- Existencia de congestiones recurrentes derivadas de la pendularidad en la movilidad obligada e incapacidad de la red por la existencia de cuellos de botella próximos a los intercambiadores de:
 - Cruces
 - Kukularra
 - Basauri
 - Derio
- Vulnerabilidad, baja resiliencia, del conjunto de la Red de Alta Capacidad frente a las congestiones no recurrentes derivadas de accidentes o incidentes.
- Vulnerabilidad, baja resiliencia, derivada de falta de rutas alternativas que permitan la redundancia de arcos de la red sin capacidad, especialmente en algunos tramos en los que concurren situaciones que facilitan la ocurrencia de incidencias o que presentan condiciones especialmente estrictas de explotación asociadas a la seguridad, como son:
 - BI-637 entre Artaza y Kukularra (túneles de la Avanzada)
 - A-8 entre Buia y Basauri (túneles de Malmásin)
- Existencia de puntos en los que las infraestructuras producen afecciones al entorno urbano, así como de creación de efecto barrera con insuficiente calidad en la permeabilidad transversal.
- Falta de intermodalidad entre distintos modos y un gran potencial para una acción colaborativa de información en tiempo real entre usuarios e infraestructuras.

5.1.6.2 Resto del Territorio

En el resto del Territorio Histórico, los principales problemas detectados son:

- Los ejes radiales presentan en tramos distales una insuficiencia de estándares en su trazado (anchura, radios y pendientes) que contrastan con los tramos aledaños en los que se ha actuado a lo largo de los últimos años.
- En cambio, en los tramos sobre los que se ha actuado, se presentan diseños que producen afección al medio natural, especialmente fragmentación de hábitats, resultando frecuentemente un sumidero de animales y un problema de seguridad vial.
- No existen muchas variantes urbanas pendientes de resolver, pero su presencia supone un hecho diferencial negativo para la población afectada y para la accesibilidad de las correspondientes comarcas.
- Existen algunos tramos que requieren un aumento de capacidad puntual para que las diferencias de niveles de servicio con los tramos aledaños no sean acusados.

5.2 Alternativas de planificación

Para articular la propuesta de soluciones a incluir en el II Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia se van a considerar tres posibles estrategias alternativas de planificación denominadas como:

- Alternativa 0 ó de No Actuación.
- Alternativa 1 Continuista.
- Alternativa 2 Disruptiva.

Estas alternativas se diferencian entre sí en dos aspectos fundamentales:

- La evolución de la movilidad prevista para los próximos años.
- La metodología seguida para articular la propuesta de actuaciones que dé respuesta a las necesidades obtenidas del diagnóstico.

Tanto la alternativa 1 como la 2 tratan de resolver los deficiencias en la red detectadas en el diagnóstico, además de evitar que se incrementen con el paso del tiempo en el escenario final del Plan (2035) y a futuro.

5.2.1 Alternativa 0: No actuación

La alternativa Cero contempla una evolución de la movilidad a lo largo del período de vigencia del Plan que sigue regida por unos patrones similares a los actualmente existentes, caracterizada por un papel predominante del vehículo privado en el reparto modal de la movilidad y una aportación poco significativa de la movilidad no motorizada y del transporte público. Por lo tanto, con respecto a la situación existente, el tráfico motorizado en el año horizonte se verá incrementado como resultado de la evolución tendencial de los parámetros socioeconómicos explicativos de la movilidad (empleo, población, PIB), agravando los problemas relacionados con las elevadas intensidades de tráfico circulante actualmente existentes en determinados arcos de la red de carreteras.

Como respuesta al previsible incremento de la problemática existente como resultado del incremento de la movilidad motorizada, esta primera alternativa no propone ninguna actuación, lo cual implica que en el año horizonte del Plan se constatará un aumento de los problemas relacionados con la demanda de movilidad (congestiones, accidentalidad, emisiones, vulnerabilidad) y la persistencia de los problemas relacionados con la deficiente integración en el medio ambiente de la red existente (fragmentación de hábitats, interferencia con entornos urbanos).

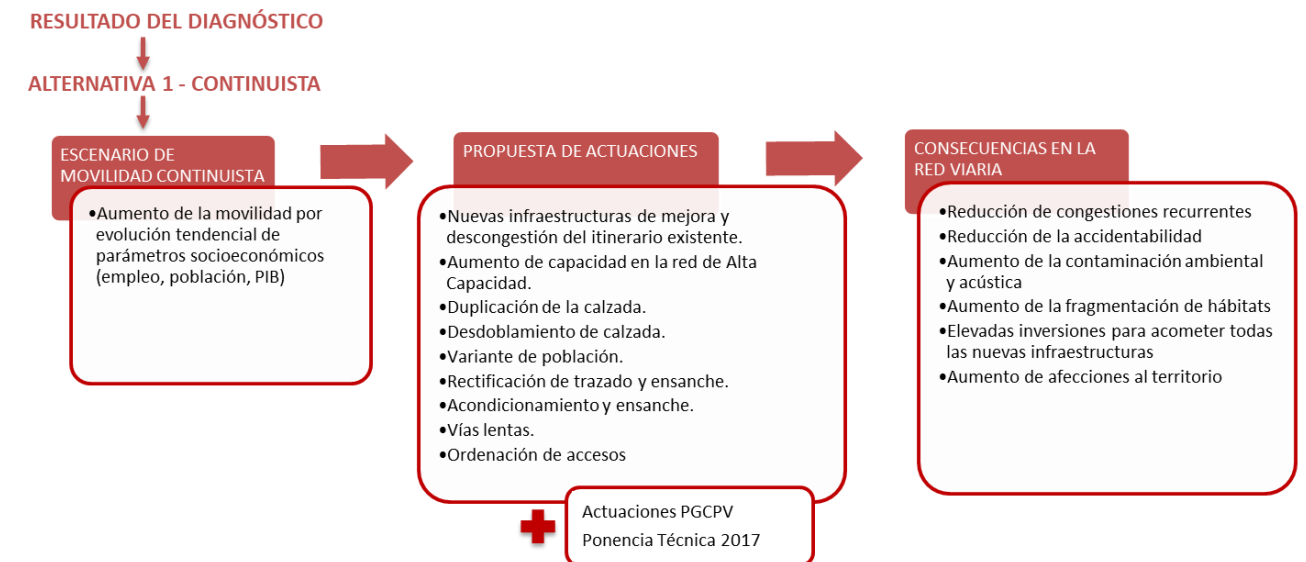


5.2.2 Alternativa 1: Continuista

La alternativa 1, denominada “Continuista”, presenta una movilidad en el año horizonte del Plan idéntica a la de la alternativa anterior.

Sin embargo, a diferencia de la alternativa anterior, en este caso sí se proponen soluciones para dar respuesta a la problemática diagnosticada. Estas soluciones serán exclusivamente de carácter infraestructural, de forma similar a la estrategia planteada en el primer PTS aprobado en el año 1.999, mediante una asignación directa de actuaciones a cada uno de los problemas diagnosticados, considerando una tipificación de actuaciones caracterizada por soluciones centradas únicamente en el incremento de la oferta viaria. Como resultado de esas actuaciones propuestas, se resolverán los problemas relacionados con la demanda creciente de movilidad, pero no los relacionados con la deficiente integración ambiental de la red existente.

Además, en cualquier caso, se incorporarán todas las actuaciones incluidas en el PGCPV y en la Ponencia Técnica de 2.018, con el alcance que se especifique en dichos documentos. Estas actuaciones se verán complementadas con aquellas otras derivadas de las necesidades adicionales que ponga de manifiesto el proceso de diagnóstico de la Red.



5.2.3 Alternativa 2: Nueva estrategia disruptiva

Teniendo en cuenta los plazos necesarios para planificar, viabilizar, proyectar, construir y equipar las infraestructuras parece necesario, en la actual situación de emergencia climática, plantear una nueva estrategia de planificación de las infraestructuras viarias, que permita racionalizar las necesidades de nuevas carreteras, promoviendo un uso más eficiente de las infraestructuras y modos de transporte disponibles, lo cual permitirá reducir las emisiones y contener las necesidades de inversión.

La alternativa 2 de planificación pretende dar respuesta a los retos del futuro mencionados anteriormente mediante la configuración de una nueva estrategia de **carácter disruptivo** que se caracteriza por un planteamiento completamente diferente a las dos anteriores (alternativa 0 y alternativa 1 de planificación).

En esta nueva estrategia, adquiere un protagonismo especial la gestión, abarcando tres aspectos señalados anteriormente:

- **Gestión de la demanda de movilidad**: con el fin de reducir el número total de viajes y de que estos se produzcan de la forma más distribuida posible a lo largo del día.
- **Gestión modal**, con el fin de que los viajes se produzcan en el modo de transporte más adecuado al motivo y distancia, con el fin de garantizar la sostenibilidad del sistema.
- **Gestión infraestructural**, con el fin de conseguir el máximo aprovechamiento de las infraestructuras existentes, maximizando su capacidad y la eficiencia del sistema

En definitiva, tal y como se describe de manera detallada a continuación, esta nueva estrategia implica cambios tanto en las pautas de movilidad, como en la forma de articular la propuesta de actuaciones para dar respuesta a las necesidades diagnosticadas.

5.2.3.1 Movilidad

El punto de partida de la estrategia disruptiva consiste en desacoplar el crecimiento demográfico y de empleo, y por lo tanto el PIB, del crecimiento de la movilidad, cambiando la tendencia de las alternativas anteriores.

Crecimiento empleo - población - PIB

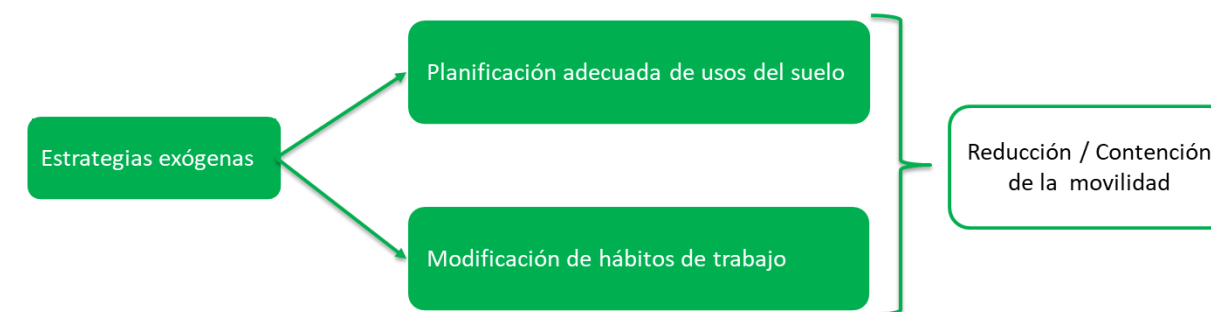


Crecimiento movilidad

Para ello, adquiere un especial protagonismo la **gestión** como herramienta fundamental en diferentes ámbitos para dar respuesta a las necesidades de movilidad, frente al papel preponderante que tenía en la alternativa 1 el incremento de oferta viaria como recurso principal.

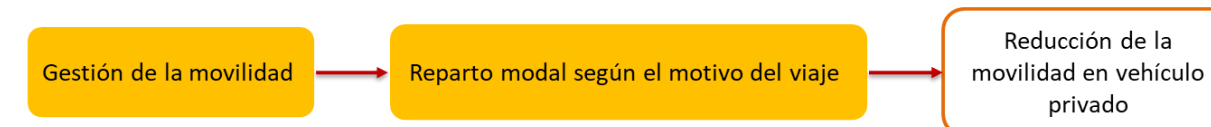
En este caso, los incrementos de movilidad derivados de la evolución tendencial de los parámetros socioeconómicos se ven compensados por la combinación de una serie de estrategias y cambios de tendencias que permiten contener una parte de ese crecimiento y redirigir otra parte hacia modos más sostenibles que el vehículo privado de baja ocupación. Estas estrategias y tendencias se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- Medidas externas o exógenas enfocadas a la **gestión de la demanda de movilidad**, que van a permitir una reducción o contención de la movilidad, como son: una planificación adecuada de los usos del suelo y una modificación de los hábitos de trabajo, así como la reducción de la población asociada al reto demográfico.



Este conjunto de medidas externas o exógenas, escapan del alcance de la planificación sectorial de infraestructuras, pero se considera que la emergencia climática decretada servirá de estímulo para la consolidación de esos nuevos hábitos y tendencias en la sociedad.

- Por otro lado, existe otro conjunto de medidas endógenas, directamente relacionadas con el ámbito de la movilidad, enfocadas a la **gestión modal**. El objetivo en este caso no es el de reducir o contener la movilidad como en el caso anterior, sino el de actuar sobre la forma o el modo en el que se produce esa movilidad, consiguiendo de esta forma una reducción del número de viajes en vehículo privado de baja ocupación.



Dentro de este grupo de estrategias de **gestión modal** habría que distinguir a su vez entre dos subgrupos diferenciados.

Por un lado, estarían aquellas estrategias que, aunque relacionadas con el ámbito de la movilidad, escapan del alcance de la planificación sectorial de infraestructuras del transporte, dado que sus promotores o impulsores deben ser empresas privadas o instituciones locales, por lo que la Diputación Foral únicamente puede desempeñar un papel de facilitador:

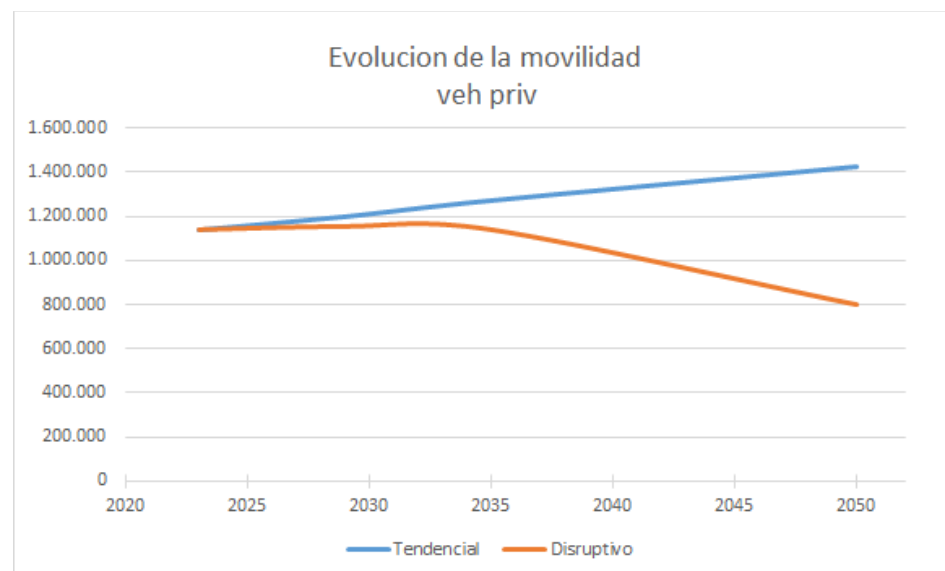
- Impulso de nuevas formas de movilidad basadas en el desarrollo de nuevas tecnologías al servicio de la movilidad inteligente.
- Puesta en marcha de planes de movilidad de empresa.
- Desincentivación del uso del vehículo privado.

Por otro lado, estaría un segundo subgrupo configurado por aquellas estrategias directamente relacionadas con la planificación de infraestructuras del transporte:

- Impulso del transvase modal desde el vehículo privado hacia modos de movilidad no motorizados, como el ciclable, especialmente en el caso de viajes de corto recorrido.
- Fomento del transporte público, mediante la mejora de la infraestructura relacionada con la oferta de transporte público.
- Impulso a las opciones de intermodalidad, mediante la expansión de la red de aparcamientos para intercambio modal y sistemas de pago universalizados.

La aplicación de ambos conjuntos de medidas, exógenas, o de políticas transversales, y endógenas propias del ámbito de la movilidad, van a permitir alcanzar un escenario disruptivo donde, si se analiza la gráfica de crecimiento de la movilidad motorizada entre el año de inicio del Plan (2023) y el año final del Plan (2035), se observa cómo se invierte la tendencia de crecimiento, logrando doblar la curva

inicialmente ascendente, hasta conseguir una reducción de la movilidad en un escenario temporal a largo plazo (año 2050):



Además, como parte del reto tecnológico al que se enfrenta la sociedad actual, la aplicación de nuevas tecnologías y el cambio que supone la inteligencia artificial, facilitarán **la gestión de las infraestructuras**, consiguiendo en este escenario disruptivo los siguientes objetivos:

- Aumento de la resiliencia de la red.
- Aumento de la capacidad de las carreteras.
- Reducción de la siniestralidad.

5.2.3.2 Propuesta de actuaciones

Esta segunda alternativa de planificación presenta también diferencias con respecto a la alternativa 1 en cuanto al proceso de asignación de actuaciones. En este caso, a diferencia de lo que sucedía con la alternativa anterior, teniendo en cuenta el impacto económico, social y medioambiental que la materialización de nuevas infraestructuras sobre el territorio supone, esta alternativa propone desarrollar previamente un análisis que tenga en cuenta otras cuestiones que puedan reducir o posponer las actuaciones necesarias, minimizando de esa forma las afecciones al territorio y permitiendo verificar a lo largo del tiempo la persistencia de su necesidad.

En concreto, se incorporan cuatro procesos adicionales destinados a reducir las necesidades de inversión y las afecciones al territorio:

- En primer lugar, se analizarán las posibilidades de que algunas de las necesidades diagnosticadas en el ámbito de la demanda de movilidad puedan resolverse a través de actuaciones previstas en otros modos de transporte, de forma que no sea necesario actuar aumentando la oferta de infraestructuras viarias.
- En segundo lugar, se explorarán a fondo las posibilidades que la **gestión infraestructural** puede aportar en cuanto a reducción o eliminación de algunos de los problemas diagnosticados. Podrán suponer la implementación de medidas de tarificación y de restricciones de paso por determinados

arcos de la red y podrán afectar a la totalidad de las personas usuarias y carreteras o únicamente a una parte.

- En tercer lugar, una vez asignadas las infraestructuras que resulten teóricamente necesarias para resolver la problemática que no haya sido posible solucionar mediante las medidas de gestión, sobre aquellos tipos de actuaciones de mayor calado o impacto territorial, se realizará un análisis de posibles alternativas de actuación que tenga en cuenta los valores medioambientales y sociales del territorio en el que se deberían implantar esas soluciones así como la funcionalidad real que desempeña la carretera objeto de intervención, con el fin de determinar si resulta conveniente cambiar la propuesta de actuación inicial por otra de menor calado.
- Finalmente, para aquellas actuaciones de importante calado que se hayan mantenido como resultado del análisis de alternativas anterior, se realizará un análisis de escalabilidad que permita determinar si existen soluciones de bajo coste que puedan resolver a corto plazo los problemas de seguridad vial en el corredor en cuestión y, en ese caso, retrasar la implementación de las actuaciones de mayor calado fuera del período de vigencia del Plan.



De esta manera, es posible posponer en el tiempo la necesidad de una toma de decisión, que quizá con el tiempo decaiga. Por ello, es importante remarcar, que una vez finalizado el primer sexenio del Plan se deberá revisar el diagnóstico y tomar las decisiones oportunas según hayan evolucionado la red y las necesidades hasta ese momento.

Además, en esta alternativa de planificación se van a considerar algunos tipos nuevos de actuaciones con respecto a la alternativa continuista, con el fin de posibilitar una respuesta más diversificada y adaptada a la problemática diagnosticada y al escenario de movilidad disruptiva, agrupándose las propuestas de soluciones en las siguientes tipologías por la naturaleza que sus impactos producen sobre el sistema:

- Grupo Ia o actuaciones de reducción de impacto sobre el territorio: medidas destinadas a reparar situaciones inadecuadas de la red de carreteras existente en cuanto al impacto sobre el territorio. Estas actuaciones suponen un impacto positivo sobre el medio en el que se implantan.
Dentro de este grupo se encontrarían:
 - Actuaciones destinadas a la **reducción de impacto en el medio natural**: se trata de medidas que tratan de reducir o mitigar los daños causados por las infraestructuras existentes tanto en lo que respecta a la fragmentación de hábitats como en lo referente a afecciones a zonas sensibles medioambientales.
 - Actuaciones destinadas a la **reducción de impacto en el medio urbano**: medidas destinadas tanto a reducir las afecciones por ruido como a reducir la fragmentación urbana en zonas donde la carretera foral supone una barrera urbanística.
- Grupo Ib o actuaciones de mejora de eficiencia de la red existente: son aquellas actuaciones destinadas a mejorar la eficiencia de la red sin ocupaciones fuera del canal viario preexistente. Este tipo de actuaciones suponen un impacto positivo o prácticamente nulo sobre el territorio:
 - Mejora de la conectividad del transporte público
 - Impulso a la movilidad conectada
 - Ordenación de accesos
 - Eliminación de cuellos de botella
- Grupo IIa o actuaciones de mejora de funcionalidad de la red existente: actuaciones destinadas a mejorar determinadas características de las infraestructuras actuales, resolviendo problemas existentes de geometría, capacidad o seguridad vial. Estas actuaciones se caracterizan por implicar una cierta ocupación de suelo fuera del canal viario preexistente. Dentro de este grupo se incluyen los siguientes tipos:
 - Desdoblamiento de calzada
 - Rectificación de trazado
 - Acondicionamiento y ensanche
 - Aumento de capacidad en red convencional
 - Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes
- Grupo IIb o Infraestructuras de nueva implantación: finalmente estará el grupo de infraestructuras de nueva implantación, que implican ocupaciones significativas fuera del canal viario preexistente, donde se engloban las siguientes tipologías:
 - Nuevas infraestructuras
 - Duplicaciones de calzada
 - Variantes de población

A la vista de lo anterior, cabe destacar que una parte importante de las inversiones previstas por el Plan, irá destinada a actuaciones con impacto territorial nulo o positivo, como pueden ser las actuaciones denominadas como de “Reducción de impacto sobre el territorio” y las actuaciones de “Mejora de eficiencia” englobadas dentro del canal viario preexistente.

Por otra parte, es necesario destacar que el grupo de actuaciones conformado por las Nuevas Infraestructuras, no implican necesariamente un incremento de la movilidad, ya que el incremento de la

movilidad está más bien relacionado con otros factores (variables explicativas), como son la planificación territorial, hábitos laborales, crecimiento económico, etc, y no con la disponibilidad de infraestructuras.



Además, es necesario remarcar que en algunos casos estas nuevas infraestructuras, tendrán también efectos positivos desde el punto de vista medioambiental, ya que servirán para proporcionar un recorrido alternativo a rutas actuales que se encuentran congestionadas, y que constituyen puntos de vulnerabilidad de la red existente, por lo que su construcción implicará una reducción de las emisiones asociadas a las congestiones, tanto las recurrentes como las ocasionales. En muchos casos también, estas nuevas infraestructuras implican asimismo la configuración de nuevos itinerarios de menor longitud que los actuales, reduciendo de manera notable los vehículos-kilómetro recorridos en la red y por tanto las emisiones.

Por tanto en esta alternativa disruptiva el incremento de inversiones no significa necesariamente un incremento de infraestructuras ni en la movilidad, ni mucho menos en las afecciones al medio ambiente.



El modelo representado por la alternativa 1 Continuista característico del concepto “Business As Usual”, resulta de esta forma superado, ya que una parte importante de las inversiones se destinan a corregir las afecciones existentes al medio natural y social, así como a mejorar la eficiencia y resiliencia del sistema.

5.3 Escenarios de Movilidad

Teniendo en cuenta al ámbito temporal en el que debe implementarse el Plan, y las alternativas de planificación planteadas, se configuran, mediante la combinación de diferentes variables, diversos escenarios posibles de tráficos circulando por la red de carreteras para los que se evaluará la situación de la misma y las consiguientes necesidades de intervención.

AÑO	MOVILIDAD		PARAMETROS SOCIOECONÓMICOS
2.023	Continuista		Tendencial
2.029	Continuista	Disruptiva	Tendencial
2.035	Continuista	Disruptiva	Tendencial
2.050	Disruptiva		Tendencial Eustat/Disruptivo

Por lo tanto, se plantean siete escenarios:

- Escenario de partida 2.023
- Escenario Primer sexenio, movilidad continuista
- Escenario Primer sexenio, movilidad disruptiva
- Escenario final del Plan, movilidad continuista
- Escenario final del Plan, movilidad disruptiva
- Escenario Largo Plazo, movilidad disruptiva, parámetros socioeconómicos con evolución tendencial
- Escenario Largo Plazo, movilidad disruptiva, parámetros socioeconómicos con evolución Eustat/Disruptivo

5.4 Establecimiento de Indicadores y Umbrales

El diagnóstico de la Red Objeto del Plan se realiza en base al análisis de la adaptación de la misma a los Criterios y Objetivos establecidos para el Plan. Para ello es necesario establecer en primer lugar aquellos aspectos que permiten trasladar dichos Criterios y Objetivos a la realidad de la Red de Carreteras, de manera que se pueda identificar de la forma más fidedigna posible la adecuación de dicha Red a esos Criterios/Objetivos tanto en la situación actual como en los escenarios futuros.

Para cada uno de los aspectos a diagnosticar se establecen los correspondientes indicadores que son los encargados de traducir dichos aspectos a variables cuantitativas o cualitativas sobre las que se pueda realizar la correspondiente evaluación del grado de cumplimiento. Estos indicadores deben representar de manera fiel el aspecto que se pretende evaluar y permitir realizar a futuro una evaluación de seguimiento de la efectividad de las propuestas del Plan.

Una vez fijados los indicadores encargados de caracterizar el cumplimiento de los Criterios y Objetivos, es necesario establecer los umbrales a considerar para cada uno de dichos indicadores. Estos umbrales de aceptabilidad son los que, en primera instancia, marcarán la necesidad o no de actuar sobre el tramo de carretera objeto de diagnóstico.

En la siguiente tabla se recogen todos los indicadores considerados para el Plan y los umbrales marcados para cada uno de ellos, asociados a los Criterios y Objetivos a los que dan respuesta. En la tabla están sombreados aquellos indicadores cuya evaluación no implica directamente la determinación de una necesidad de intervención sino que se utilizarán para analizar el impacto de las propuestas del Plan o para la priorización de las actuaciones. También se han sombreado las filas correspondientes a Criterios/Objetivos que no requieren de un diagnóstico individualizado por ser cuestiones transversales que afectan a la formulación del Plan en su conjunto.

5.5 Necesidades de Intervención

Teniendo en cuenta los indicadores y umbrales fijados en la etapa anterior, se realiza la determinación de las necesidades de intervención en la Red, por comparación de dichos umbrales con los datos de situación actual y futura de los diferentes aspectos a diagnosticar, de acuerdo a los escenarios previamente definidos.

Para la determinación de estas necesidades se han tenido en cuenta las actuaciones ejecutadas en los últimos años (posteriormente a la fecha del inventario utilizado como información de partida de las características geométricas de las carreteras) o que previsiblemente se van a ejecutar previamente a la entrada en vigor del Plan, corrigiendo las variables que pudieran verse afectadas por dichas actuaciones.

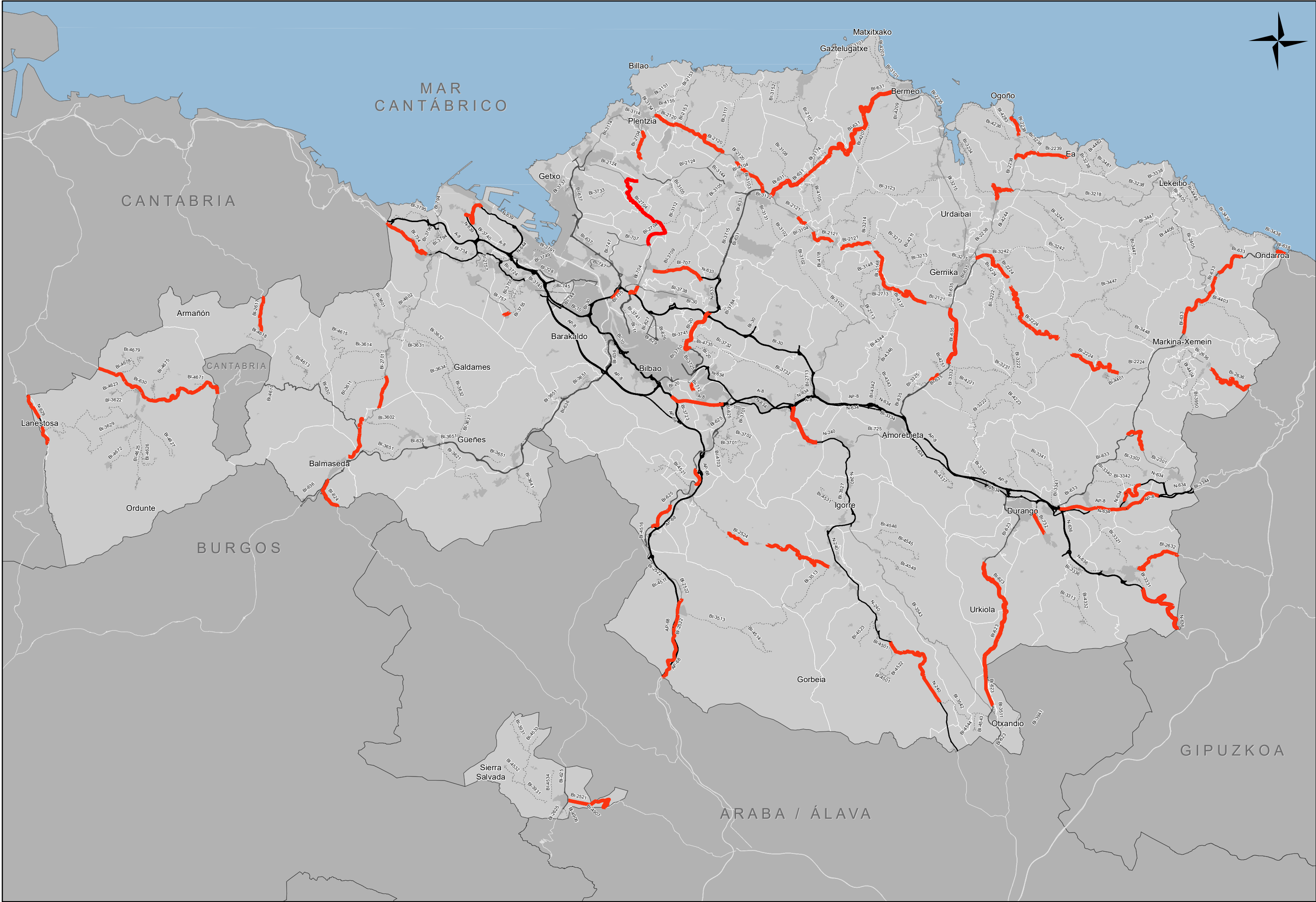
A continuación se recogen los resultados del proceso de diagnóstico desarrollado, agrupando los mismos por áreas temáticas.

5.5.1 Necesidades de Intervención por oferta viaria de infraestructura

Atendiendo a las principales características geométricas que definen la carretera en planta, alzado y sección transversal, se determinan las necesidades de actuación mediante cuatro indicadores:

- **Ancho de plataforma.**
- **Radio de curvatura en planta.**
- **Pendiente longitudinal.**
- **Caída de velocidad para tráfico pesado.**

En el siguiente mapa se representan los tramos con necesidades por deficiencias en la oferta viaria en el año 2035 en base a los umbrales definidos en el apartado anterior.



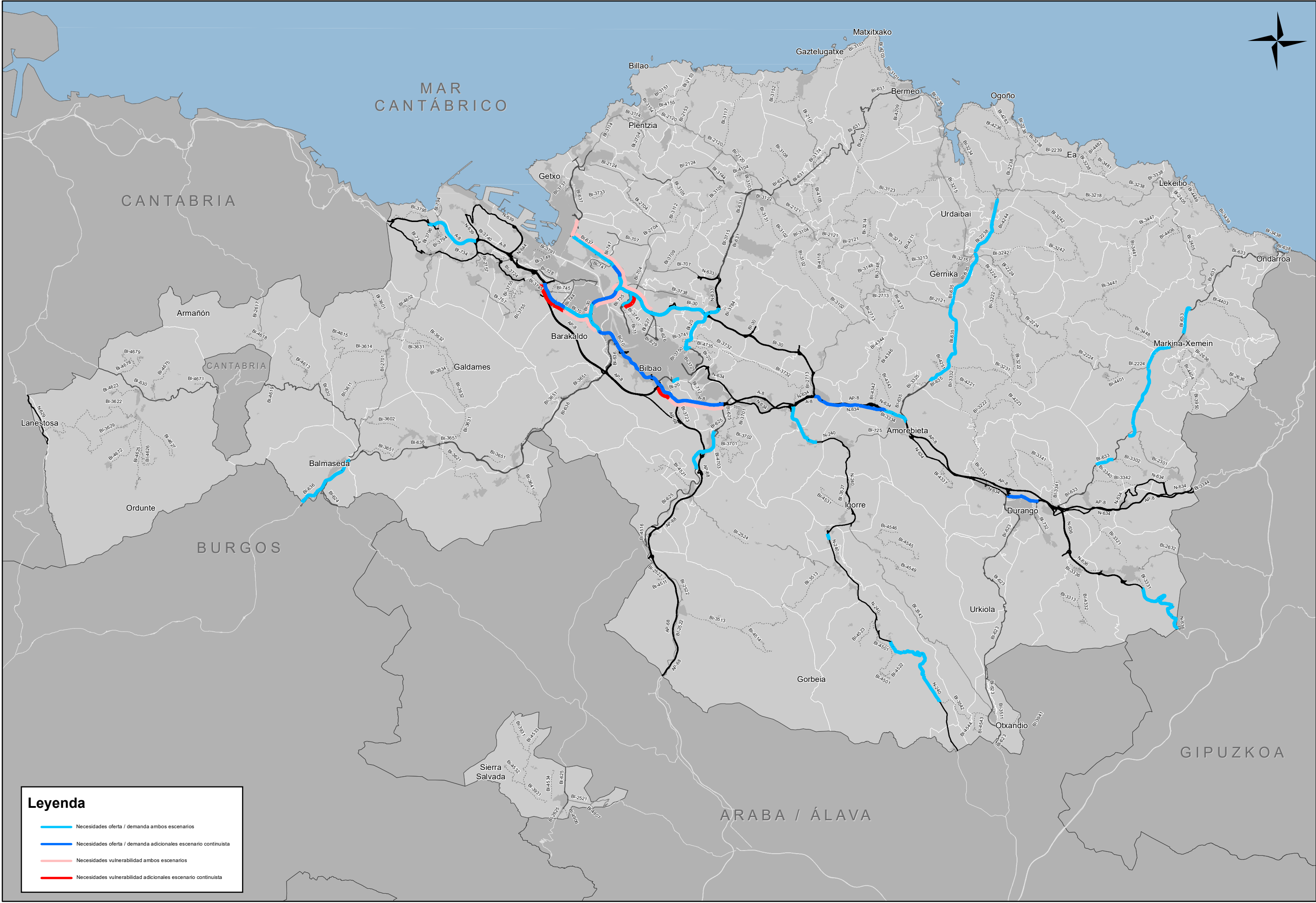
5.5.2 Necesidades de intervención por Oferta/Demanda y Vulnerabilidad de la red

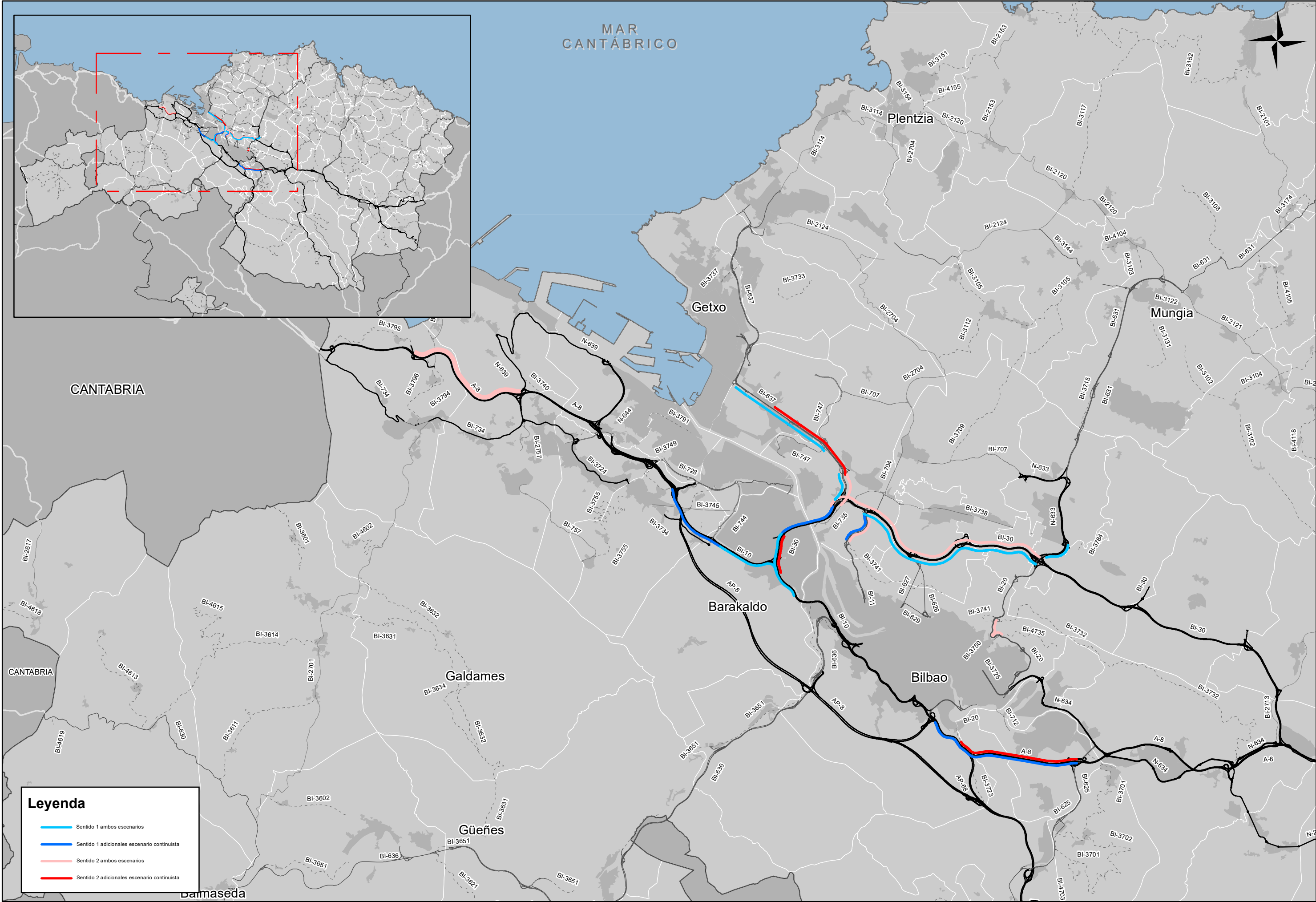
Para determinar las necesidades de intervención derivadas del diagnóstico de la **relación oferta/demanda** se hacen dos análisis diferenciados según el ámbito de estudio:

- Por un lado, se analiza el Nivel de Servicio en la totalidad de la Red Objeto del Plan.
- Por otro lado se analiza mediante un modelo de microsimulación de tráfico la situación de la Red de Alta Capacidad perteneciente al Ámbito de Movilidad Diaria de Bilbao (AMDB). Este análisis más detallado que el anterior, permite caracterizar de forma más precisa las prestaciones de la Red y los problemas de estrangulamiento o cuellos de botella, no sólo en los troncos de las autopistas y autovías sino también en los intercambiadores y enlaces, en donde muy a menudo se originan los problemas de congestión que posteriormente se extienden a otros puntos de la red.

Por lo que respecta a la **vulnerabilidad de la Red**, se ha utilizado el mismo modelo de microsimulación de tráfico para identificar aquellos tramos de la Red de Alta Capacidad del AMDB en donde la ocurrencia de una incidencia que suponga restricción de la capacidad origina un colapso sistémico de la misma como resultado de la falta de itinerarios alternativos que permitan derivar los tráficos.

Dado que estos aspectos dependen de los tráficos circulantes por la Red, los resultados obtenidos varían en función del escenario de movilidad considerado. A continuación se presenta un plano resumen con los tramos que presentan necesidad de intervención por problemas de oferta/demanda y/o vulnerabilidad en el año final del Plan, 2035, diferenciando los tramos adicionales que aparecen en el escenario continuista respecto al escenario disruptivo.





5.5.3 Necesidades de Intervención por seguridad vial e interferencia con núcleos urbanos

Como resultado del diagnóstico de seguridad vial, se identifican aquellos tramos de la red que, debido a sus características intrínsecas, presentan una accidentalidad recurrente y requieren de una actuación de cierta envergadura para resolver la problemática existente en ellos, más allá de las actuaciones de bajo coste (entendiendo como tales los refuerzos de señalización o mejoras de firme) que hayan podido acometerse sobre los mismos en los últimos años con carácter paliativo, pero que no han podido resolver de manera definitiva dicha problemática, por exceder la misma del alcance de esas actuaciones.

En cuanto a la interferencia con núcleos urbanos, se identifican aquellos tramos en los que por razón de su longitud, población afectada o volumen de tráfico circulante, las interferencias de la carretera con el hecho urbano son de mayor importancia. Para ello se toma en consideración tanto la intensidad de tráfico total como exclusivamente la de vehículos pesados, por la mayor afección que este tipo de vehículos supone en términos de ruido y contaminación. Se analizan tanto los tramos de la Red Objeto del Plan catalogados como travesías, como aquellos que a pesar de no estar catalogados como travesías funcionan de hecho como tales.

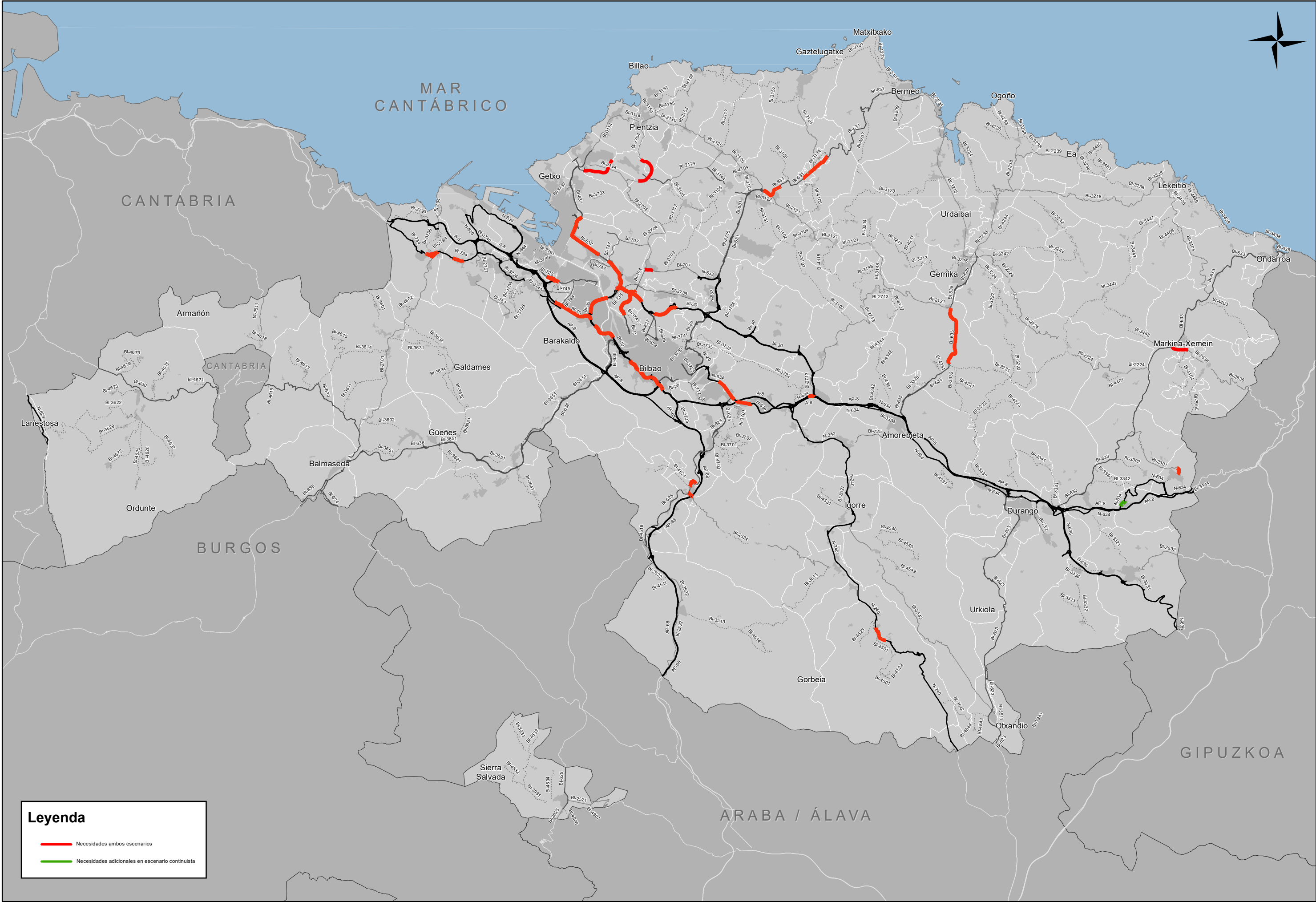
Adicionalmente, existen una serie de tramos en la red de carreteras de Bizkaia que, a pesar de funcionar como travesías, no se encuentran catalogadas como tal por no formar parte de la Red Objeto, bien sea porque se han cedido recientemente (o está prevista su cesión) o por modificaciones acaecidas en el catálogo de carreteras en la última revisión. Se trata de los siguientes casos:

- BI-2704 a su paso por Urduliz.
- BI-2124 a su paso por Larrabasterra.
- BI-2636 a su paso por Markina.
- BI-707 a su paso por Loiu

Estos tramos suponen una discontinuidad en la red, y por lo tanto se identifican también como tramos con necesidad de actuación por interferencia con núcleos urbanos.

En el siguiente mapa se recogen los tramos con necesidades de intervención en el año 2035 para los dos aspectos comentados.

Dado que en el caso de la interferencia con núcleos urbanos, el umbral establecido para la determinación de la necesidad depende de los volúmenes de tráfico, se han diferenciado en el plano adjunto los tramos adicionales que aparecen en el escenario continuista respecto al escenario disruptivo, que en este caso se corresponde con la travesía de Zaldibar.



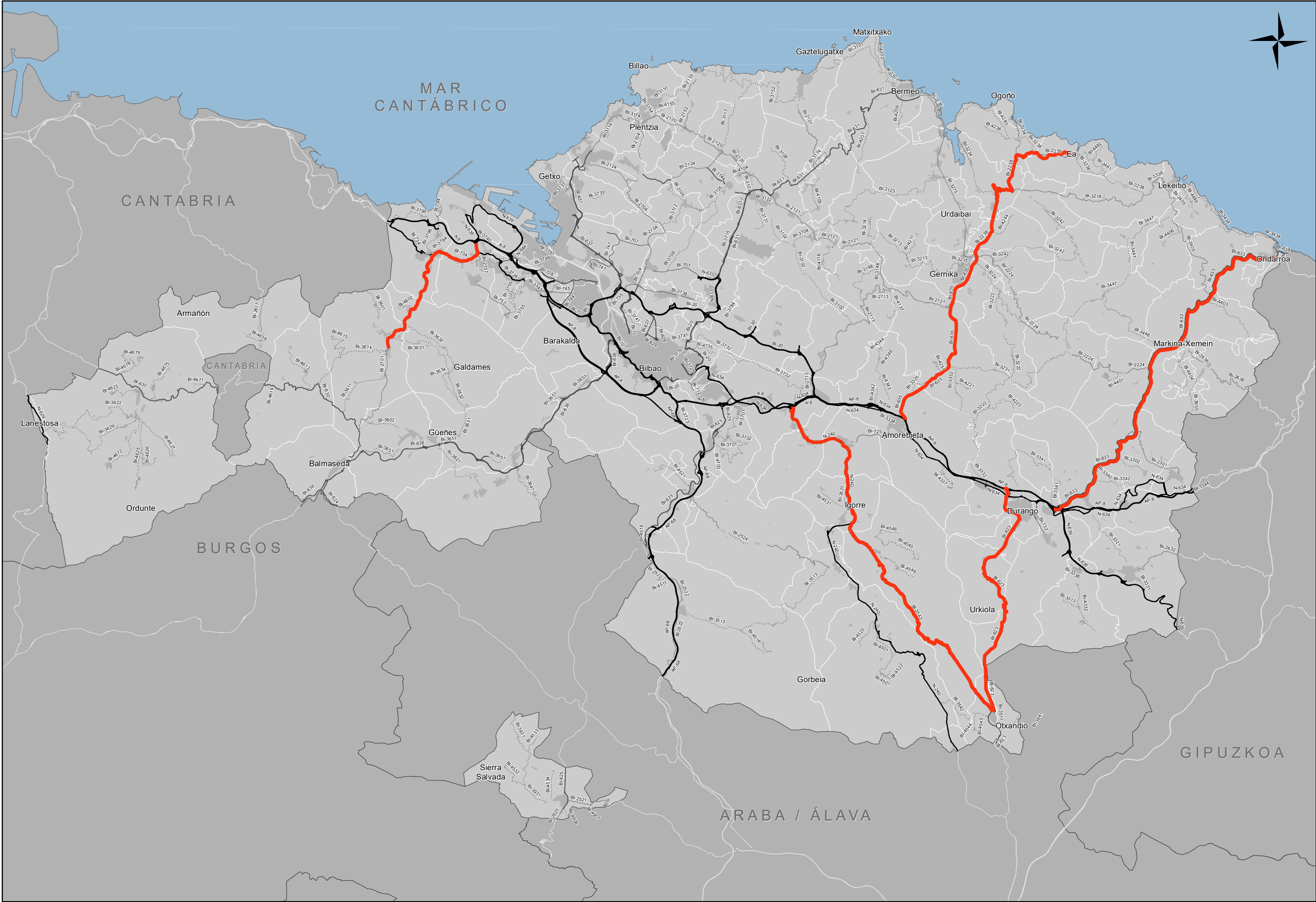
Leyenda

- Necesidades ambos escenarios
- Necesidades adicionales en escenario continuista

5.5.4 Necesidades de intervención por accesibilidad

El resultado del diagnóstico permite identificar en este caso aquellas comarcas, caracterizadas por los centroides más representativos de las mismas, en las que la velocidad media de recorrido para su conexión con el eje de comunicación metropolitano Este-Oeste constituido por la A-8/AP-8, se encuentra por debajo de la velocidad objetivo establecida de 60 Km/h.

En el mapa que se adjunta a continuación se destacan los corredores diagnosticados con necesidad de intervención a este respecto.



5.5.5 Necesidades de Intervención por integración ambiental

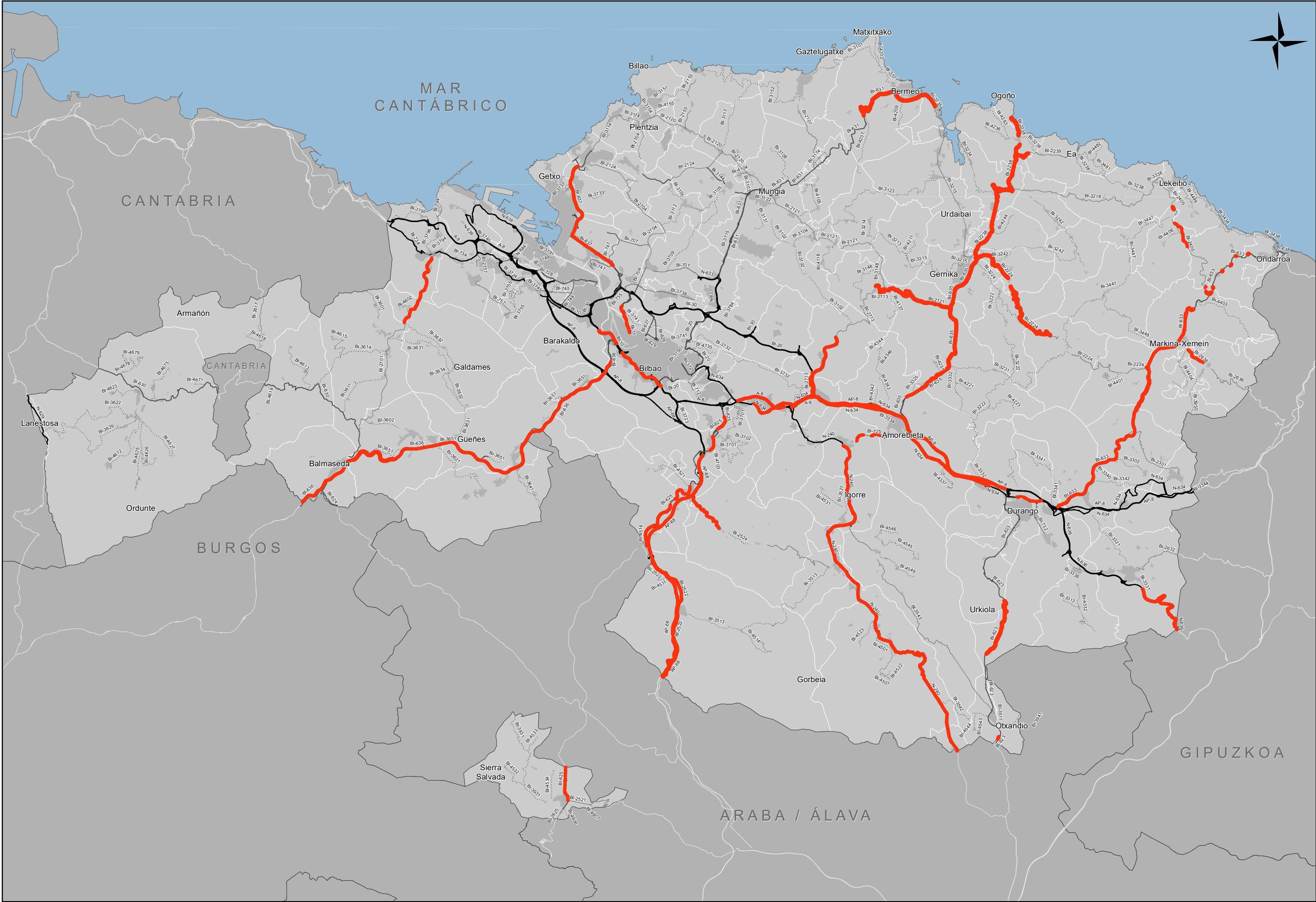
El resultado del diagnóstico permite identificar en este caso aquellos tramos de la Red Objeto con necesidad de intervención por su deficiente integración en el Medio Ambiente.

Para ello se han utilizado cuatro indicadores:

1. Fragmentación urbanística y calidad sonora
2. Interferencia con la red hidrográfica
3. Interferencia con zonas sensibles
4. Fragmentación de hábitats

Para el último de estos indicadores, se ha realizado un estudio detallado de permeabilidad de fauna específico como parte de los trabajos incluidos en el Plan, donde se identifican los tramos que requieren actuaciones por problemas en este ámbito. Este estudio se adjunta al Plan como un anexo.

En el siguiente mapa se representa el resultado de necesidades obtenido de los cuatro indicadores.

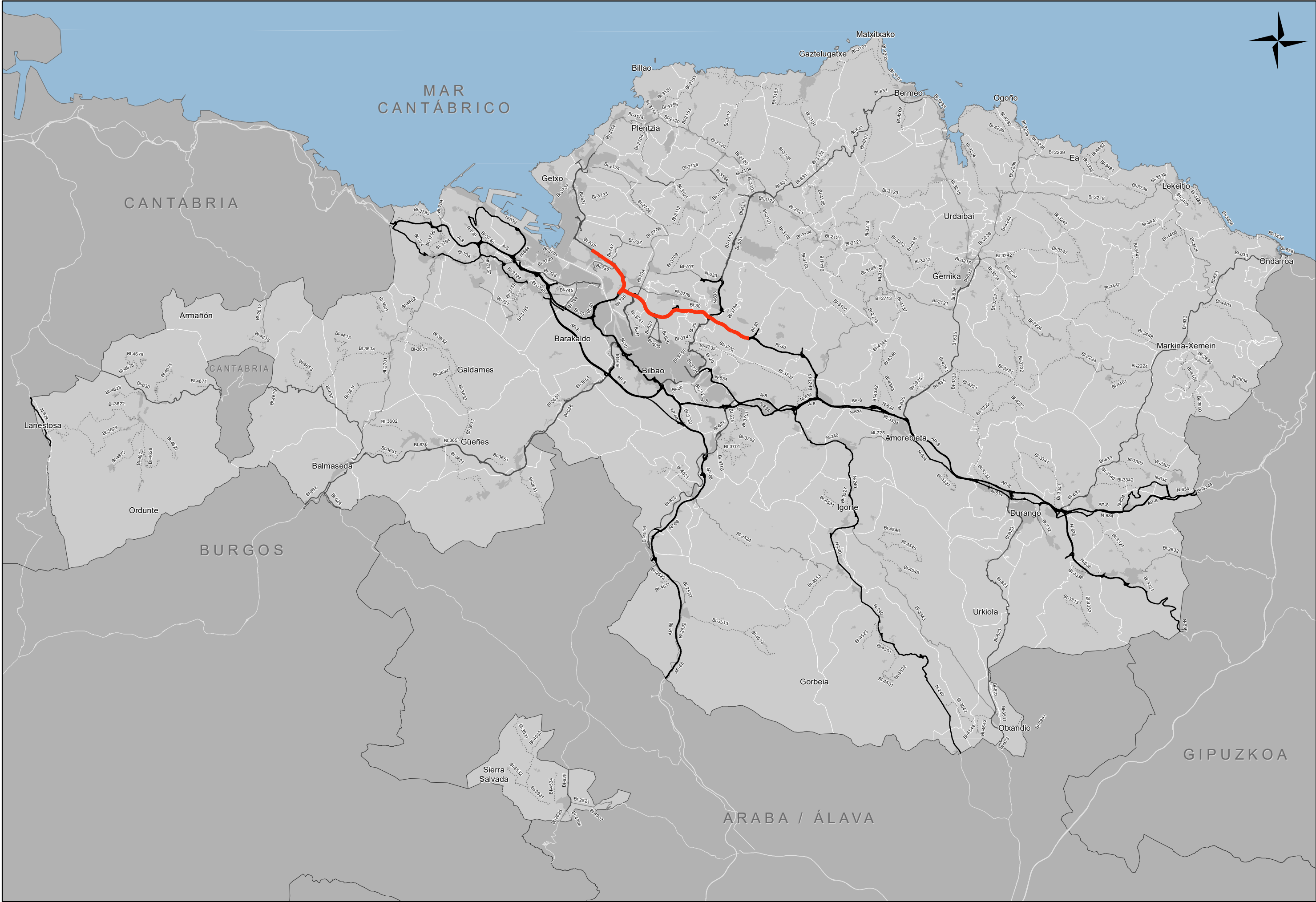


5.5.6 Necesidades de Intervención por necesidades de transporte público

Como parte del diagnóstico asociado al criterio de sostenibilidad ambiental, se determinan las necesidades de intervención para mejorar la participación del transporte público en el reparto modal de la movilidad. Esta cuestión se analiza a través de cinco factores:

- Suficiencia de aparcamientos intermodales existentes.
- Grado de participación del transporte público en el corredor.
- Grado de cobertura existente de transporte público
- Tiempo de viaje en transporte público en comparación con el correspondiente al vehículo privado.
- Identificación de tramos críticos de la red de carreteras para el transporte público, entendiendo como tales aquellos diagnosticados con problemas de relación oferta/demanda y con un número de circulaciones de transporte público superior a 100 diarias.

La combinación de estos factores permite determinar los corredores con necesidades de actuación, que se recogen en el mapa que se adjunta a continuación.



5.5.7 Necesidades de intervención por uso indebido y movilidad no sostenible

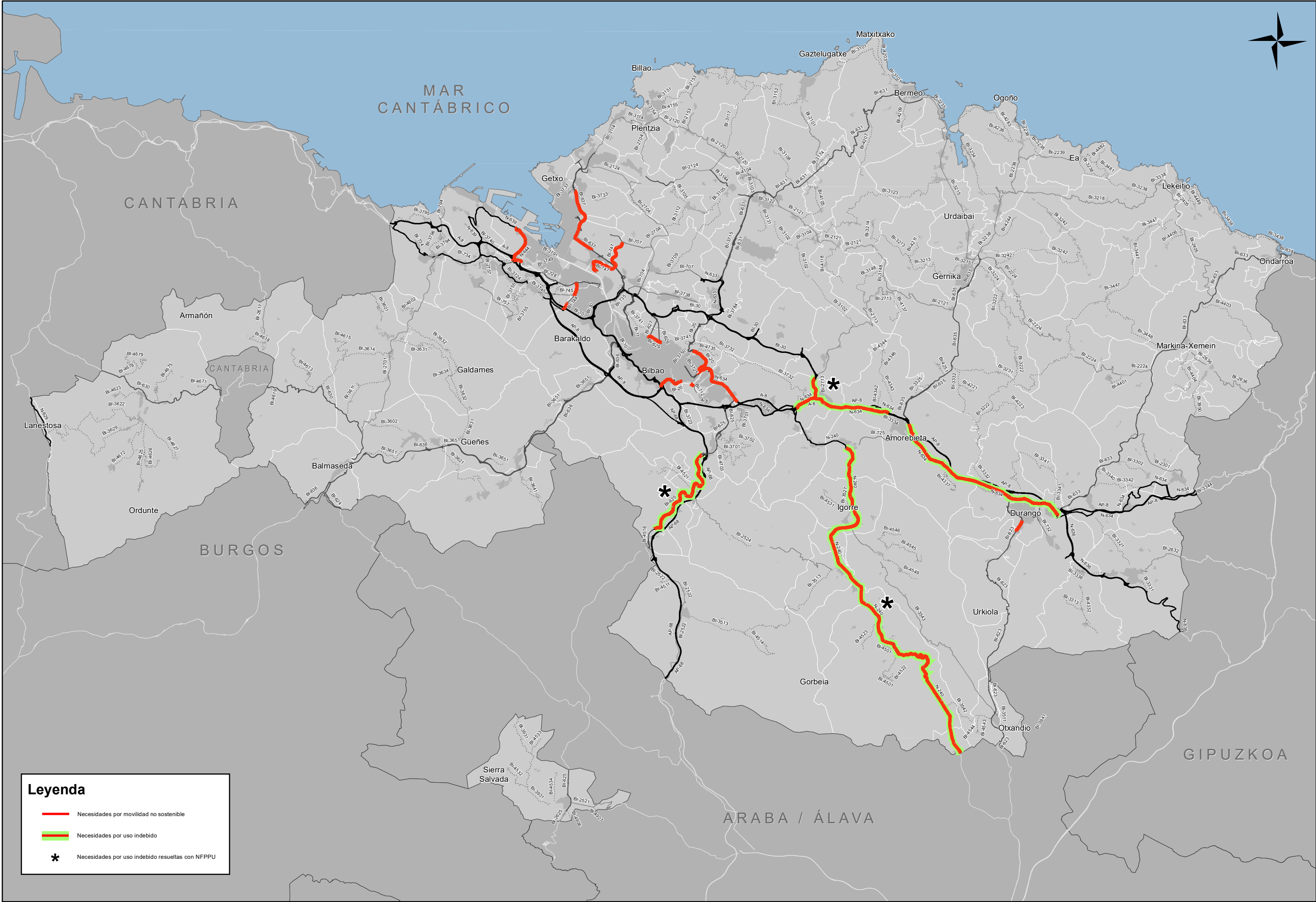
En este epígrafe se recogen dos aspectos relacionados con el uso de las carreteras y la elección modal o de ruta por parte de los usuarios.

Por un lado se identifican aquellos tramos de la red en los que, de manera previa a la implantación de la Norma Foral de Pago Por Uso (NFPPU), se produce un uso indebido por parte del tráfico de vehículos pesados de largo recorrido como consecuencia de la existencia de peajes en otros tramos de la Red de Alta Capacidad, que estuvieran distorsionando la elección de ruta por parte de dichos vehículos. Así, estos vehículos estarían utilizando para sus recorridos a través del Territorio Histórico carreteras de la red convencional, no diseñadas para soportar ese tipo de tráfico, generando problemas tales como el incremento de los costes de conservación y la generación de costes externos en forma de accidentalidad, contaminación y degradación del nivel de servicio.

La intervención necesaria en este caso estará relacionada con la implantación de medidas de gestión que permitan reconducir este uso indebido. A este respecto, indicar que para todos los escenarios temporales futuros (tanto los correspondientes al final del primer sexenio como los correspondientes al final del período de vigencia del Plan) se ha considerado la entrada en vigor de la NFPPU, tanto para la alternativa de movilidad continuista como para la nueva estrategia disruptiva.

Por otro lado, relacionado con los criterios de eficiencia y sostenibilidad medioambiental, se identifican aquellos tramos en donde se produce un número significativo de los denominados viajes no sostenibles, es decir, aquellos desplazamientos realizados en vehículo privado con distancias de recorrido inferiores a 8 km. En estos tramos, la intervención necesaria pasará por adoptar medidas para reducir en lo posible esa movilidad no sostenible, en coordinación con el PTS de Vías Ciclistas.

En el siguiente mapa se representan los tramos con necesidades por los dos indicadores descritos.



5.5.8 Necesidades de intervención por insuficiencia de equipamiento tecnológico

Tal y como se ha señalado anteriormente, el equipamiento tecnológico de las carreteras es uno de los instrumentos clave de la estrategia disruptiva, dado que permitirá desarrollar, en colaboración con los desarrollos en marcha en el campo de la automoción (vehículo autónomo, vehículo conectado), una gestión de la infraestructura que posibilite el redireccionamiento de flujos en tiempo real, aumentando la capacidad y resiliencia de la Red, con la consiguiente disminución de la siniestralidad.

Para determinar aquellas carreteras con necesidad de intervención a ese respecto, se ha establecido un indicador basado en parámetros como la jerarquía de las vías, el volumen de tráfico total y el volumen de tráfico de vehículos pesados.

En el siguiente mapa se recogen los tramos identificados con necesidad de actuación por deficiencias o falta de equipamiento tecnológico.



6 Propuesta de Soluciones

En base a las necesidades de actuación detectadas en la Red Objeto del Plan, se procede a continuación a proponer las soluciones para cada una de las alternativas de planificación contempladas en el Plan.

Tal y como se ha descrito anteriormente, la metodología de propuesta de soluciones varía según la alternativa de planificación considerada, siendo las principales características de cada una de ellas las siguientes:

- Alternativa 0: No plantea actuaciones para dar respuesta a las necesidades.
- Alternativa 1: en este caso la propuesta consiste en dar solución a todas las necesidades diagnosticadas e incluyendo en cualquier caso todas las actuaciones recogidas en los instrumentos de planificación de referencia (PGCPV y Ponencia Técnica 2.018). La propuesta de soluciones se basa exclusivamente en soluciones de tipo infraestructurales.
- Alternativa 2: el modelo disruptivo correspondiente a esta alternativa se caracteriza por priorizar la implantación de las actuaciones de gestión en primer lugar, mediante gestión de la demanda (cuyo objetivo es la reducción de la movilidad), gestión modal (consiguiendo un reparto de la movilidad en los distintos modos de transporte disponibles) y la gestión infraestructural (donde se optimiza el aprovechamiento de las infraestructuras a lo largo del día y en todos los sentidos de circulación), para a continuación determinar las necesidades brutas de actuaciones de infraestructuras. Finalmente, se realizará una depuración de las mismas a base de posponer su ejecución, o reducir el alcance de la actuación, con el objetivo de obtener la propuesta neta de actuaciones.

Para cada una de estas dos alternativas de planificación se han propuesto por lo tanto las soluciones infraestructurales correspondientes.

En los siguientes mapas, se muestran las diferencias entre las propuestas de soluciones correspondientes a las alternativas 1 y 2 de manera gráfica (la alternativa 0 no propone actuaciones), agrupándose según tipos de actuaciones, en donde se puede apreciar la mayor cantidad de actuaciones infraestructurales que implica la alternativa 1 continuista. Los planos se han organizado de la siguiente manera:

- Plano I: incluye las diferencias entre las siguientes actuaciones:
 - Aumento de capacidad en la red de Alta Capacidad.
 - Desdoblamiento de calzada.
 - Rectificación de trazado y ensanche.
 - Acondicionamiento y ensanche.
 - Vías lentas VS Aumento de capacidad en vía convencional
 - Ordenación de accesos.
- Plano II: incluye las diferencias entre las siguientes actuaciones:
 - Nuevas infraestructuras de mejora y descongestión del itinerario existente.
 - Duplicación de la calzada.
 - Variante de población.

Las actuaciones de movilidad conectada, impulso al transporte público y reducción de impacto en medio urbano y natural no existen en la alternativa 1, y por lo tanto no aparecen reflejadas en estos planos comparativos.

MAR
CANTÁBRICO

CANTABRIA

Armañón

CANTABRIA

Lanestosa

Ordunte

BURGOS

Balmaseda

Galdames

Güeñes

Barakaldo

Bilbao

Getxo

Plentzia

Billao

Gaztelugatxe

Matxitxako

Bermeo

Ogoño

Ea

Urdaibai

Gernika

Lekeitio

Ondarroa

Markina-Xemein

Amorebieta

Durango

Urkiola

Gorbeia

GIPUZKOA

ARABA / ÁLAVA

Sierra
Salvada

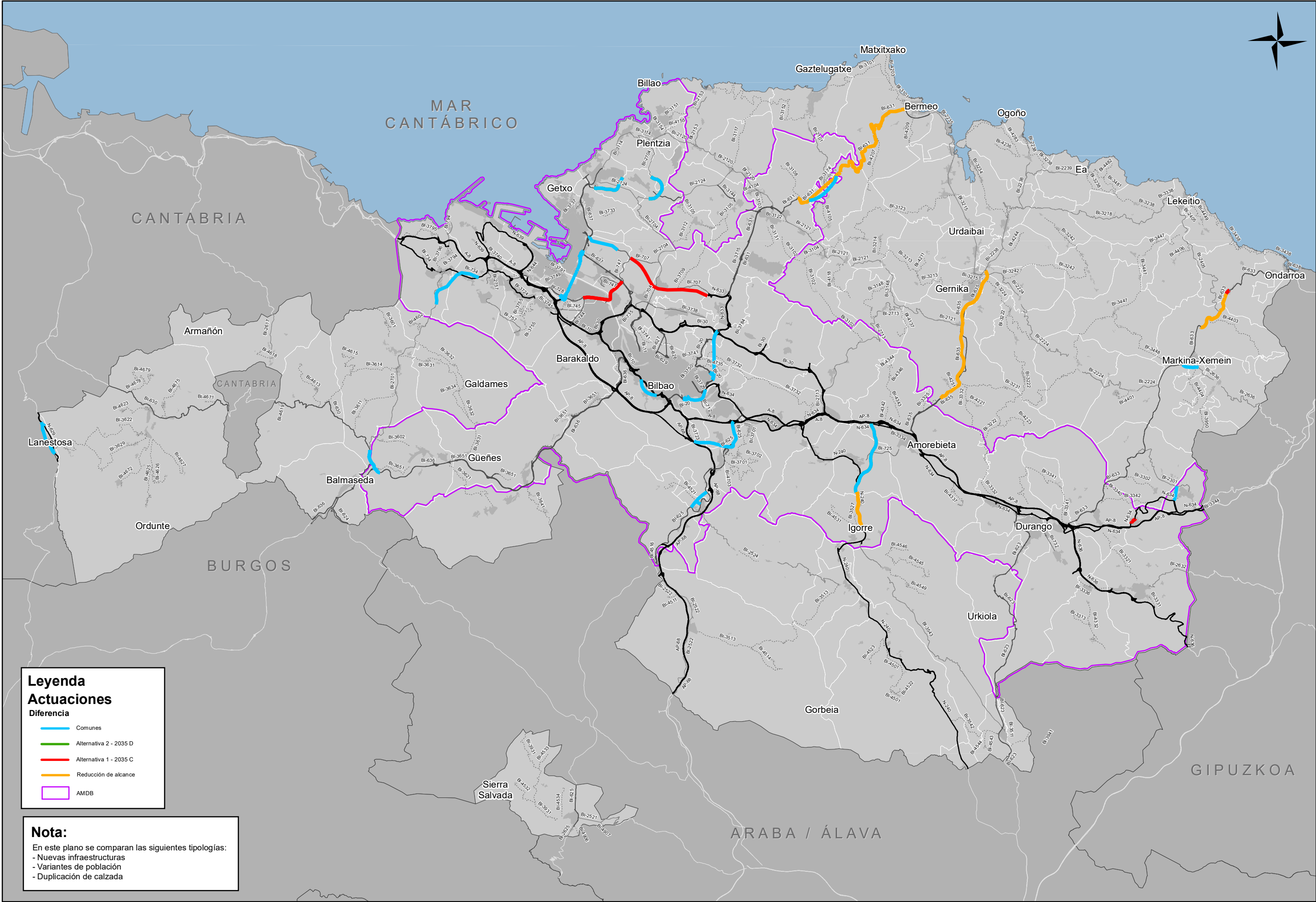
Leyenda Actuaciones

Diferencia

- Comunes
- Alternativa 2 - 2035 D
- Alternativa 1 - 2035 C
- Reducción de alcance
- AMDB

Nota:

- En este plano se comparan las siguientes tipologías:
- Aumento capacidad de la RAC y eliminación de cuellos de botella
 - Aumento de capacidad en red convencional
 - Rectificación de trazado
 - Acondicionamiento y ensanche
 - Desdoblamiento de calzada
 - Ordenación de accesos
 - Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes



Leyenda

Actuaciones

- Diferencia
- Comunes
 - Alternativa 2 - 2035 D
 - Alternativa 1 - 2035 C
 - Reducción de alcance
 - AMDB

Nota:

En este plano se comparan las siguientes tipologías:

- Nuevas infraestructuras
- Variantes de población
- Duplicación de calzada

6.1 Análisis comparativo de las alternativas planteadas

En cuanto a las implicaciones de cada una de las alternativas en los diferentes aspectos a tener en cuenta, se analiza a continuación la evolución previsible a lo largo del período de vigencia del Plan de los principales parámetros a considerar en el análisis comparativo (que están relacionados a su vez con los criterios y objetivos del Plan) como resultado de la aplicación de las tres alternativas planteadas.

6.1.1 Sostenibilidad

Teniendo en cuenta las diferentes vertientes asociadas al concepto de sostenibilidad (social, financiera y medioambiental) es necesario prestar atención a los siguientes aspectos:

- Desde el punto de vista medioambiental, la integración de la Red de carreteras en el medio natural del Territorio Histórico, teniendo en cuenta a su vez diferentes cuestiones: paisaje, fragmentación de hábitats, vegetación, fauna, etc.
- Desde el punto de vista social, la integración de la Red en el medio urbano y el grado de cumplimiento de cada alternativa de los objetivos demandados por la sociedad.
- Desde el punto de vista financiero, la eficiencia de la Red como medio para conseguir la sostenibilidad económica del sistema.
- Adicionalmente es necesario considerar también el cambio climático, directamente relacionado con las emisiones de GEI, como uno de los principales retos del futuro próximo.

Estos aspectos son los que definen la sostenibilidad futura del sistema, que es uno de los principales retos a los que debe dar respuesta el Plan. En el cuadro siguiente se detalla la respuesta que cada alternativa da a la problemática de la sostenibilidad futura del sistema.

Alternativa	Integración medio ambiente	Integración medio Urbano y Social	Eficiencia de la red	Cambio climático
Alternativa 0	Se mantienen y agravan los problemas actuales, como consecuencia de los aumentos de tráfico motorizado	Se mantienen y agravan los problemas actuales, como consecuencia de los aumentos de tráfico motorizado. Además, esta alternativa no da respuesta a las necesidades de movilidad de la sociedad	Se mantienen y agravan los problemas actuales. Falta de gestión de la demanda de movilidad, de gestión modal y de gestión de la infraestructura	Se agrava la situación con el aumento del tráfico
Alternativa 1	Se mantienen y agravan los problemas actualmente existentes, a los que se añaden las afecciones asociadas a las nuevas infraestructuras previstas	Se resuelve la afección a núcleos urbanos al plantearse Variantes de población y se atiende a las demandas de movilidad de la sociedad. Sin embargo, se mantiene la problemática asociada a los tramos de la Red de Alta Capacidad que discurren atravesando entornos densamente urbanizados (excepto variante de Rekalde, que si está incluida como actuación del Plan).	Se mantienen y agravan los problemas actuales. Falta de gestión de la demanda de movilidad, de gestión modal y de gestión de la infraestructura	Se agrava la situación con el aumento del tráfico, aunque al reducir congestiones, el resultado final es más favorable que la alternativa anterior.
Alternativa 2	Mejora muy significativa respecto a las anteriores en cuanto a fragmentación de hábitats e integración en el medio ambiente al incorporar propuestas específicas de permeabilidad transversal sobre la red existente	Mejora respecto a las anteriores, ya que además de incluir las variantes de población para las travesías conflictivas, incorpora actuaciones destinadas a reducir o eliminar las afecciones existentes en la RAC en los puntos en los que la misma discurre atravesando entornos densamente urbanizados. Además, se da adecuada respuesta a las necesidades de movilidad de la sociedad	El escenario de movilidad disruptiva incorpora estrategias de gestión de la demanda de movilidad y de gestión modal. Además, esta alternativa contempla también medidas de gestión de la infraestructura que permiten optimizar la red existente y reducir las necesidades de intervención	La contención de la movilidad motorizada, característica del escenario disruptivo, unido a la eliminación de las congestiones recurrentes y a la reducción de recorridos asociada al mallado de la red, da como resultado una reducción de las emisiones totales

6.1.2 Seguridad vial

Tanto la alternativa 0 como la alternativa 1 suponen un aumento de los tráficos, lo que se traduce directamente en un aumento de la siniestralidad. Sin embargo, en el caso de la alternativa 1 la situación es más favorable, ya que contempla todas las actuaciones necesarias para resolver los problemas diagnosticados en la Red, mejorando las prestaciones de la misma y eliminando las congestiones recurrentes y accidentales asociadas a la falta de capacidad y vulnerabilidad de la misma, por lo que cabe prever como resultado una mejora en los índices de accidentalidad relativos. Sin embargo, esa mejora de los índices se verá compensada en parte por el aumento de la accidentalidad absoluta asociado al incremento de los tráficos, por lo que el resultado final previsible será de una estabilización o ligera reducción de siniestralidad total absoluta en la Red.

En cuanto a la alternativa 2, dado que, al igual que en el caso de la alternativa 1, propone las actuaciones necesarias para resolver los problemas de capacidad y vulnerabilidad de la Red, así como para mejorar las prestaciones relacionadas con la seguridad vial, cabe esperar una reducción de los índices relativos de accidentalidad. Además, a diferencia de lo que ocurría con la alternativa anterior, en este caso esa reducción no se verá compensada por el aumento de los volúmenes de tráfico motorizado ya que en el escenario de movilidad disruptiva asociado a esta alternativa la movilidad motorizada del año horizonte es equivalente a la del año inicial del Plan. Por lo tanto, el resultado final a este respecto será una significativa reducción de la siniestralidad total en la Red.

6.1.3 Funcionalidad de la Red (calidad y resiliencia)

La principal cuestión a considerar en este ámbito es la capacidad de la Red para dar un adecuado servicio a la demanda de movilidad, tanto en las situaciones de carácter recurrente, asociadas a la movilidad obligada casa-trabajo/estudios/cuidado como en situaciones excepcionales, en caso de incidencia con afección a la capacidad de la vía.

En este caso, la alternativa 0 al no proponer ninguna actuación sobre la red, no resuelve los problemas detectados en la actualidad: congestiones recurrentes y congestiones ocasionadas por incidentes puntuales que ponen en evidencia la vulnerabilidad de la red. Además, estos problemas se verán agravados como resultado de los aumentos de tráficos asociados al escenario continuista.

Tanto la alternativa 1 como la 2 proponen actuaciones que resuelven las congestiones recurrentes, y con las nuevas infraestructuras se da un mallado a la red que resuelve los problemas críticos de vulnerabilidad. Por lo que, ambas alternativas proporcionan una adecuada respuesta a los problemas de funcionalidad de la Red. En el caso de la alternativa 2, la implantación de una gestión infraestructural con redireccionamiento de flujos en tiempo real, otorga un plus de resiliencia al sistema.

6.1.4 Competitividad del Territorio

La competitividad del Territorio está directamente relacionada con la accesibilidad absoluta de las diferentes comarcas que lo conforman con respecto al eje constituido por la autopista A-8/AP-8 como infraestructura fundamental para vertebrar la comunicación con Bilbao, el resto del Estado y de la Unión Europea.

Por lo que respecta a la Alternativa 0, al no incluir ninguna actuación que resuelva las deficiencias de accesibilidad diagnosticadas para determinadas zonas en la situación actual, que afectan especialmente

a las comarcas de Encartaciones, Lea Artibai, Busturialdea y Otxandio, implica que dichas deficiencias se perpetúan en el tiempo, lastrando la competitividad de las comarcas afectadas y poniendo en riesgo sus posibilidades de desarrollo económico y social.

Sin embargo, tanto la alternativa 1 como la 2 dan una respuesta adecuada para cumplir con los objetivos de competitividad establecidos, mediante la propuesta de actuaciones destinadas a mejorar las comunicaciones de las comarcas con mayores problemas de accesibilidad.

6.1.5 Equidad territorial

Para evaluar las alternativas desde el punto de vista de la equidad territorial, se va a prestar atención a las propuestas que hacen dichas alternativas para reducir las diferencias de accesibilidad existentes entre las diferentes comarcas periféricas del Territorio Histórico, tomando siempre como referencia el eje de comunicación Este-Oeste constituido por la A-8/AP-8, dado que el objetivo en este caso es reparar las situaciones de desigualdad de oportunidades existentes en la actualidad que pudieran favorecer el desarrollo de unas comarcas en detrimento de otras, con lo que ello puede suponer para estas últimas en términos de pérdida de renta, empleo y aumento del riesgo de despoblación.

El resultado en este caso es idéntico al anterior: la alternativa 0 mantiene las desigualdades actuales al no proponer actuaciones, mientras que las alternativas 1 y 2 sí que mejoran la accesibilidad de las comarcas que peores condiciones presentan en la actualidad, reduciendo las desigualdades existentes.

6.2 Selección de la alternativa óptima. Adecuación a los Criterios y Objetivos del Plan

Si se analiza el grado de adecuación de las tres alternativas planteadas con respecto a los Criterios de Intervención establecidos para el Plan, teniendo en cuenta lo expuesto en los apartados previos, se obtiene el cuadro siguiente:

CRITERIO	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
CALIDAD	X	VV	V
SEGURIDAD	X	--	V
COMPETITIVIDAD	X	V	V
EQUIDAD	X	V	V
SOSTENIBILIDAD	X	X	V
EFICIENCIA	X	X	V
INNOVACIÓN	X	X	V
COORDINACIÓN	--	--	V
RESILIENCIA	X	V	VV
ESCALABILIDAD	--	X	V

A la vista del cuadro anterior, se considera que la Alternativa 2 disruptiva es la que mejor se adapta a los criterios y objetivos del Plan y la que ofrece una respuesta a los retos más equilibrada entre funcionalidad y sostenibilidad, por lo que se elige como propuesta para el II PTS.

6.3 Imagen final del Plan

En el presente apartado se detallan las soluciones propuestas por el Plan para dar adecuada respuesta a la problemática existente en la Red y a los diferentes retos que la sociedad debe afrontar en los próximos años. Estas soluciones se corresponden con la propuesta correspondiente a la Alternativa 2 disruptiva y comprenden tanto actuaciones en materia de gestión de la demanda, como soluciones de carácter infraestructural.

6.3.1 Soluciones de gestión infraestructural

Las soluciones de gestión infraestructural incluidas en la propuesta son las que se detallan en los apartados siguientes.

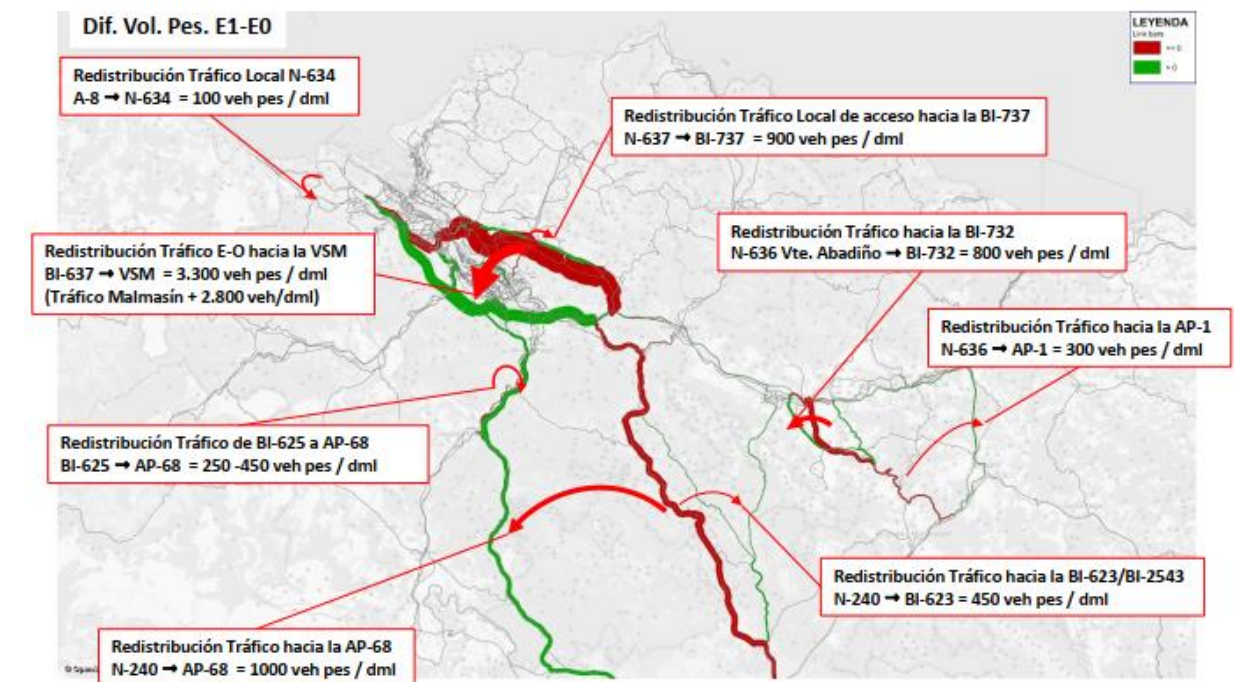
6.3.1.1 Norma Foral del Pago Por Uso

La Norma Foral de Pago Por Uso, actualmente en tramitación, implica la puesta en marcha de un sistema de pago por uso que afectará exclusivamente a los vehículos pesados de más de 3,5 toneladas de transporte de mercancías por carretera que transiten por determinados tramos de la Red.

Este sistema de pago por uso se ha incluido en todos los escenarios futuros del Plan, tanto los disruptivos como los continuistas, ya que se espera que esta norma foral entre en vigor en el primer sexenio del Plan.

Como resultado de la entrada en vigor de estas medidas de tarificación, el modelo de transporte del PTS pone de manifiesto que se producen una serie de transvases de tráfico entre diferentes carreteras de la Red Objeto. Esta redistribución de los tráficos desde las vías en las que se implanta el pago del canon hacia otras vías, tanto libres de dicho canon, como sujetas también al pago de peajes, pero con unas condiciones más favorables en cuanto a distancias de recorrido o prestaciones, supone variaciones importantes de la carga de vehículos pesados sobre determinados ejes, lo cual provoca a su vez en algunos casos, situaciones indeseadas que es preciso corregir. Cabe destacar a este respecto la derivación de tráficos hacia itinerarios ya actualmente sobrecargados o con características inadecuadas para albergar una carga importante de tráfico pesado (por discurrir por entornos densamente urbanizados o de elevada fragilidad medioambiental).

En el siguiente gráfico se esquematizan los transvases más significativos detectados entre el escenario 2023 base (E0) y ese mismo escenario aplicando la NFPPU (E1):



6.3.1.2 Medidas de gestión adicionales a la NFPPU

A la vista del gráfico anterior y teniendo en cuenta también los resultados del diagnóstico de la Red realizado previamente, resulta necesario en esta fase establecer medidas de gestión de la demanda **adicionales** que resuelvan tanto los problemas de uso indebido de la red identificados durante el proceso de diagnóstico y no resueltos con la entrada en vigor de la nueva Norma Foral de Pago Por Uso, como los producidos por derivaciones de tráfico indeseadas asociadas a la propia implantación del canon por uso en determinadas carreteras.

Por lo tanto, se proponen las siguientes medidas de gestión de la demanda adicionales a las introducidas por la NFPPU:

- Establecimiento de prohibición de tráfico pesado de paso en los siguientes tramos de la Red
 - Túneles de Malmasin (A-8), asociada a la puesta en servicio del By pass de dichos túneles.
 - BI-3738 (antigua BI-737): Sondika-Larrabetzu
 - BI-732: Durango-Abadiño
 - BI-623: Mañaria-Límite Álava
 - N-634: Ibarsusi-El Gallo
 - BI-2632
 - BI-3321
 - BI-707: Loiu-Aeropuerto
 - BI-625 entre Zaratamo y el enlace de Arrigorriaga con la AP-68
 - Travesía Arrigorriaga
 - Travesía de Igorre
 - BI-3530: Artea
 - Tramo Matiena-El Gallo de la N-634

Por otra parte, se podrán incluir medidas adicionales de gestión afectando a alguna de las propuestas de carácter infraestructural que se recogen en los apartados sucesivos. En ese caso dichas medidas se detallarán en la propia descripción de dichas propuestas.

6.3.1.3 Gestión infraestructural de la RAC

El escenario de movilidad disruptiva configurado presenta dos características adicionales a las ya comentadas que es preciso considerar a la hora de realizar el diagnóstico de la Red:

- En primer lugar, se caracteriza por el hecho de que la **demanda se realiza de forma más distribuida** a lo largo del día, sin puntas tan acusadas como las que presenta la movilidad de tipo continuista, como resultado de la evolución esperable de determinadas tendencias externas:
 - una mayor flexibilidad horaria en materia laboral.
 - una evolución hacia una pirámide demográfica en la que la población activa tendrá un menor peso relativo.

todo ello con implicaciones significativas en la importancia relativa de los tráficos de hora punta de mañana y de tarde

- En segundo lugar, se caracteriza porque la **capacidad de las infraestructuras** para albergar los tráficos en determinados corredores viarios estratégicos se verá incrementada como resultado de una mayor agrupación de los vehículos y una reducción de los tiempos de reacción y maniobra, facilitadas por el progresivo desarrollo e implantación de determinadas tecnologías actualmente en fase de desarrollo:

- conectividad entre vehículos (v2v)
- conectividad entre vehículos e infraestructura (v2i)
- desarrollo e implantación de redes de comunicaciones 5G

que posibilitarán un aumento progresivo de las flotas circulantes de vehículos conectados y autónomos y de la disponibilidad en tiempo real de información relativa a las condiciones del tráfico. Para posibilitar el desarrollo y aprovechamiento de las tecnologías citadas, será necesario dotar del necesario equipamiento tecnológico a los corredores viarios sometidos a una mayor carga de tráfico y por lo tanto será obligado incluir en el PTS un programa específico destinado a incrementar y mejorar la sensorización de la infraestructura viaria y aprovechar de esta forma la potencialidad ofrecida por la utilización de los propios vehículos como sensores móviles en tiempo real.

A su vez, el desarrollo de esas nuevas tecnologías y la implantación de los equipos correspondientes en la red de carreteras posibilitará la puesta en marcha de estrategias específicas de **gestión de la red viaria** que permitirán realizar **un redireccionamiento de los flujos** de tráfico en tiempo real, facilitando a los equipos embarcados y/o directamente a las personas usuarias información precisa y detallada relativa a tiempos de recorrido, congestiones existentes en la ruta prevista, posibles rutas alternativas, incidencias de tráfico, incidencias meteorológicas, etc.

Estos aspectos resultan especialmente importantes en el entorno metropolitano, donde por un lado coinciden los viajes de corto y largo recorrido, y por otro, el mallado de la red permite ese redireccionamiento de flujos de tráfico, aumentando la seguridad vial y resiliencia y capacidad de la red.

6.3.2 Soluciones infraestructurales

A continuación se detalla el listado final de actuaciones de tipo infraestructural obtenido como resultado del proceso de decisión descrito anteriormente, clasificando las actuaciones según su tipología:

Nuevas infraestructuras:

- Nueva infraestructura Mallado de la ría desde el corredor de Uribe Kosta
- Nueva infraestructura Alternativa Norte a La Avanzada: Bolue-Universidad

Duplicación de calzada:

- AP-8: Conexión VSM-A8 en Basauri (By pass Túnel de Malmásin). Esta conexión estará sometida al pago de peaje y tendrá asociada la prohibición del tráfico pesado de paso por los túneles de Malmásin
- N-240: Duplicación de calzada Boroa-Apario
- BI-20: Duplicación de calzada: Variante Este de Bilbao Miraflores-Ibarsusi
- BI-20: Duplicación de calzada: túnel de Santo Domingo

Desdoblamiento de calzada:

- BI-636: Desdoblamiento de calzada Aranguren - Llantada
- BI-747: Desdoblamiento E. Universidad-Universidad

Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes:

- AP-8: Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes AP-8 Nuevo semienlace de Zaldibar.
- AP-8: Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes Nuevo enlace de Euba.
- BI-30: Construcción de nuevos enlaces o remodelación de los existentes Kukularra-Asua (sentido Getxo).
- N-634: Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes E. Amorebieta N.-E. Boroa.
- N-639: Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes (acceso al Puerto).

Aumento de capacidad en la red de Alta Capacidad y/o eliminación de cuellos de botella

- A-8: Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella: Tercer carril Gallarta - El Haya (incluye remodelación del semienlace de La Arena).
- AP-8: Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella Tercer carril en la AP-8, tramo Larrea-Etxano.
- BI-10: Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella entre Sestao y Cruces (Sentido Bilbao).
- BI-30: Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella E.Barakaldo-Playabarri (Puente de Rontegi, ambos sentidos).
- BI-30: Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella E. Asua - Túneles de Artxanda (ambos sentidos).
- BI-30: Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella Túneles - E. Larrondo (sentido Derio).
- BI-11: Aumento de capacidad y eliminación de cuellos de botella Enekuri-Kukularra/Txorierrri.

- BI-637: Aumento de capacidad y eliminación de cuellos de botella E. Universidad-Kukularra (incluye la remodelación del enlace de acceso a Erandio Goikoa y del enlace con la BI-747 de acceso a la Universidad)

Variante de Población:

- N-629: Variante de población N-629 Variante Lanestosa* (A ejecutar por el Estado)
- BI-625: Variante de población BI-625 Bentakoereka (Arrigorriaga)-Bakiola (Arrankudiaga).
- BI-734: Variante de Las Carreras.
- BI-734: Variante de Muskiz
- BI-2124: Variante de Larrabasterra
- BI-2301: Variante de Ermua fase II
- BI-2636: Variante de Markina
- BI-2701: Variante de Muskiz
- BI-2704: Variante de Urduliz
- BI-635: Variante Ariatza-Astelarra-Vista Alegre
- BI-630: Variante de Balmaseda
- BI-707: Variante de Loiu
- BI-631: Variante de Larrauri

Aumento de Capacidad en la Red Convencional

- N-636: Aumento de capacidad en red convencional Elorrio-L.P. Gipuzkoa
- BI-633: Aumento de capacidad en la red convencional Trabakua-Vte. Markina
- BI-635: Aumento de capacidad en red convencional Gorozika-Zugastieta
- BI-635: Aumento de capacidad en red convencional E. Gernika S. - E. Barrutia
- BI-636: Aumento de capacidad en la red convencional Llantada-L.P. Burgos
- BI-2238: Aumento de capacidad en red convencional Gernika-Kortezubi

Rectificación de trazado:

- N-240: Rectificación de trazado Barazar-Zubizabal
- BI-11: Rectificación de trazado Kukularra/Txorierrri-Asua
- BI-624: Rectificación de trazado La Pinilla - Artziniega
- BI-630: Rectificación de trazado Villaverde de Truzios - El Callejo
- BI-630: Rectificación de trazado Ambasaguas - BI-4678
- BI-631: Rectificación de trazado Mungia-Trobika
- BI-631: Rectificación de trazado Bidebietas-Sollube
- BI-633: Rectificación de trazado tramo P.K. 50+500-Berriatua
- BI-633: Rectificación de trazado tramo Berriatua-Ondarroa
- BI-635: Rectificación de trazado Fin túnel Autzagane-Gorozika
- BI-2101: Rectificación de trazado BI-3174-Bilbao Metropolitano
- BI-2120: Rectificación de trazado BI-3111 - Krutzeta
- BI-2704: Rectificación de trazado pk 13+000 - Elortza

- BI-2704: Rectificación de trazado Urduliz-Plentzia

Acondicionamiento y ensanche

- N-634: Acondicionamiento y Ensanche BI-3342-Travesía de Zaldibar
- BI-625: Acondicionamiento y ensanche E. Areta Norte - Arrankudiaga
- BI-630: Acondicionamiento y ensanche BI-630 tramo BI-4675 – Ambasaguas
- BI-630: Acondicionamiento y ensanche BI-630 tramo BI-4678 - L.P. Cantabria
- BI-631: Acondicionamiento y ensanche Sollube-Bermeo
- BI-638: Acondicionamiento y ensanche Ondarroa - L.P. Gipuzkoa
- BI-735: Acondicionamiento y ensanche BI-4736-Rotonda Plaiabarri
- BI-2120: Acondicionamiento y ensanche Mungia-Maruri
- BI-2121: Acondicionamiento y ensanche Llona - Bilbao metropolitano
- BI-2121: Acondicionamiento y ensanche Soietxe - Muxika
- BI-2224: Acondicionamiento y ensanche BI-2224 Gernika-Bolibar
- BI-2238: Acondicionamiento y ensanche Zelaieta-Muruetagana
- BI-2238: Acondicionamiento y ensanche Ibarrangelu-Elantxobe
- BI-2239: Acondicionamiento y ensanche BI-2238 - Ea
- BI-2301: Acondicionamiento y ensanche Gomezeaga-Trabakua
- BI-2521: Acondicionamiento y ensanche Orduña (BI-625) - BI-4907
- BI-2521: Acondicionamiento y ensanche BI-4907 - L.T.H. Araba
- BI-2522: Acondicionamiento y ensanche Orozko-L.P. (Ziorroga)
- BI-2524: Acondicionamiento y ensanche Arkulanda-Zeberio
- BI-2524: Acondicionamiento y ensanche Zeberio-Artea
- BI-2617: Acondicionamiento y ensanche Villaverde Trucíos-L.P. Cantabria
- BI-2632: Acondicionamiento y ensanche Elorrio - L.P. (Alto Elgeta)
- BI-2636: Acondicionamiento y ensanche Etxebarria-L.P. Gipuzkoa
- BI-2701: Acondicionamiento y ensanche San Martín de Carral-Bilbao Metropolitano
- BI-2701: Acondicionamiento y ensanche Retola-Basoaga

Ordenación de accesos:

- N-240: Ordenación de accesos Apario-Igorre
- N-634: Ordenación de accesos N-634 Erletxe - Ibarsusi

Reducción de Impacto en el medio Urbano:

- AP-8: Reducción de impacto en medio urbano Amorebieta E.-Amorebieta N.
- BI-10: Reducción de impacto en medio urbano Sestao - Cruces ppkk 123+306 - 123+000
- BI-10: Reducción de impacto en medio urbano Cruces ppkk 121+912 - 121+541
- BI-10: Reducción de impacto en medio urbano Zorroza Norte 120+434 - 120+320
- BI-10: Reducción de impacto en medio urbano Zorroza Sur ppkk 120+540 - 120+420
- BI-10: Reducción de impacto en medio urbano: Variante de Rekalde

- BI-30: Reducción de impacto en medio urbano E. Barakaldo - E. Kukularra (sentido Bilbao ppkk 9+080 - 9+303)
- N-634: Reducción de impacto en medio urbano E. Amorebieta E. - E. Boroa
- BI-637: Reducción de impacto en medio urbano Kurtxes (ppkk 160+143 - 160+062)
- BI-637: Reducción de impacto en medio urbano Berango (ppkk 16+561-16+421 y 16+140-16+060)
- BI-637: Reducción de impacto en medio urbano E. Universidad-Larrabasterra (ppkk 12+509 - 11+660)

Reducción de Impacto en el medio Natural

- N-240: Reducción de impacto en medio natural Lemoa-LP (Ubidea)
- BI-636: Reducción de impacto en medio natural Kastrexana-LP Burgos
- BI-625: Reducción de impacto en medio natural E. Basauri-Moyordin
- BI-625: Reducción de impacto en medio natural BI-3524-LTH Álava
- BI-625: Reducción de impacto en medio natural BI-2521-LTH Álava
- N-634: Reducción de impacto en medio natural Durango-E. Iurreta
- N-634: Reducción de impacto en medio natural E. Amorebieta E.-La Pilastra
- N-634: Reducción de impacto en medio natural El Gallo-E. Boroa
- BI-2636: Reducción de impacto en medio natural Markina-Etxebarria
- BI-2121: Reducción de impacto en medio natural Vista Alegre-Alto de Morga
- BI-2224: Reducción de impacto en medio natural Loiola-Munitibar
- AP-68: Reducción de impacto en medio natural E. Arrigorriaga-LTH Álava
- BI-633: Reducción de impacto en medio natural Gerediaga-Urberuaga
- BI-2522: Reducción de impacto en medio natural E. Llodio-Orozko
- AP-8: Reducción de impacto en medio natural El Gallo-E. Gerediaga
- BI-30: Reducción de impacto en medio natural E. Larrabetzu-E. Ereletxe
- BI-2238: Reducción de impacto en medio natural Gernika-Zelaieta
- BI-2238: Reducción de impacto en medio natural Gernika-Kortezubi
- BI-2701: Reducción de impacto en medio natural Zerlaieta-Basetxeta
- BI-635: Reducción de impacto en medio natural Inicio Túnel-E. Barrutia
- BI-2713: Reducción de impacto en medio natural Alto de Morga-BI-2121
- BI-2713: Reducción de impacto en medio natural Erletxe-Larrabetzu
- BI-2524: Reducción de impacto en medio natural Ugao-Miraballes-Akurlanda
- BI-631: Reducción de impacto en medio natural Sollube-Bermeo
- BI-2701: Reducción de impacto en medio natural Muskiz-El Arenao
- N-636: Reducción de impacto en medio natural E. Elorrio-LP Gipuzkoa
- BI-623: Reducción de impacto en medio natural Urkiola-Andaparaluzeta
- BI-725: Reducción de impacto en medio natural Lemoa-Amorebieta

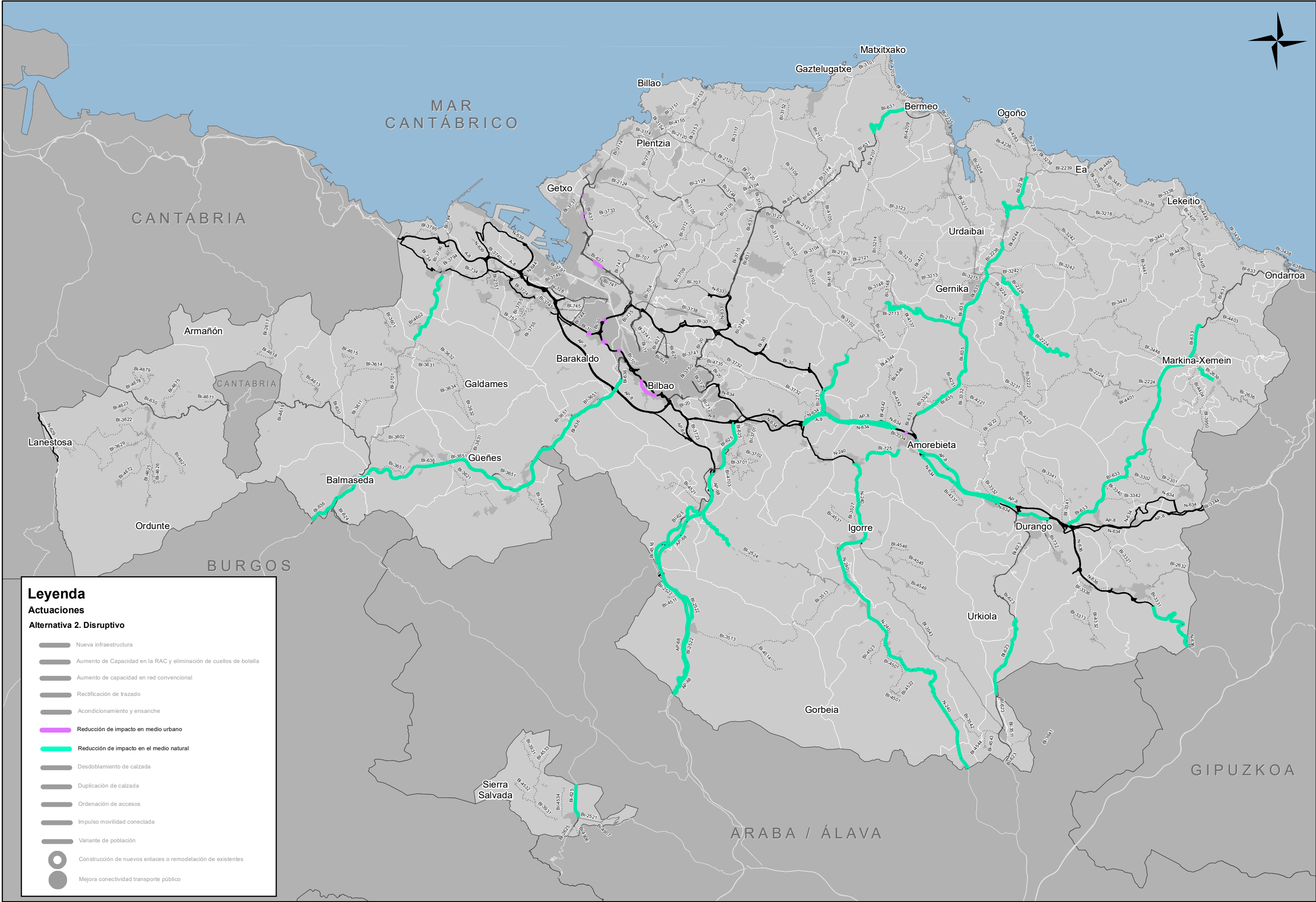
Mejora de conectividad del transporte público

- Ampliación y mejora del aparcamiento disuasorio junto a la estación de Plentzia del FMB
- Construcción de nuevo aparcamiento disuasorio junto a la estación de Ugao-Miraballes de ADIF

- Construcción de nuevo aparcamiento disuasorio junto a la futura estación de Usansolo correspondiente a la línea 5 del FMB
- Ampliación y mejora del aparcamiento disuasorio junto a la estación de Kastrexana, en coordinación con la mejora de la línea férrea prevista.
- Construcción de nuevo aparcamiento disuasorio junto a la estación de Traña de Eusko Tren
- Construcción de aparcamiento disuasorio junto a la estación de Euba de Eusko Tren.
- Construcción de nuevo aparcamiento disuasorio en Boroa.

Impulso a la Movilidad Conectada

- | | |
|---------|----------|
| • A-8 | • BI-637 |
| • AP-8 | • N-633 |
| • N-644 | • N-240 |
| • BI-10 | • BI-636 |
| • AP-68 | • BI-625 |
| • BI-30 | |

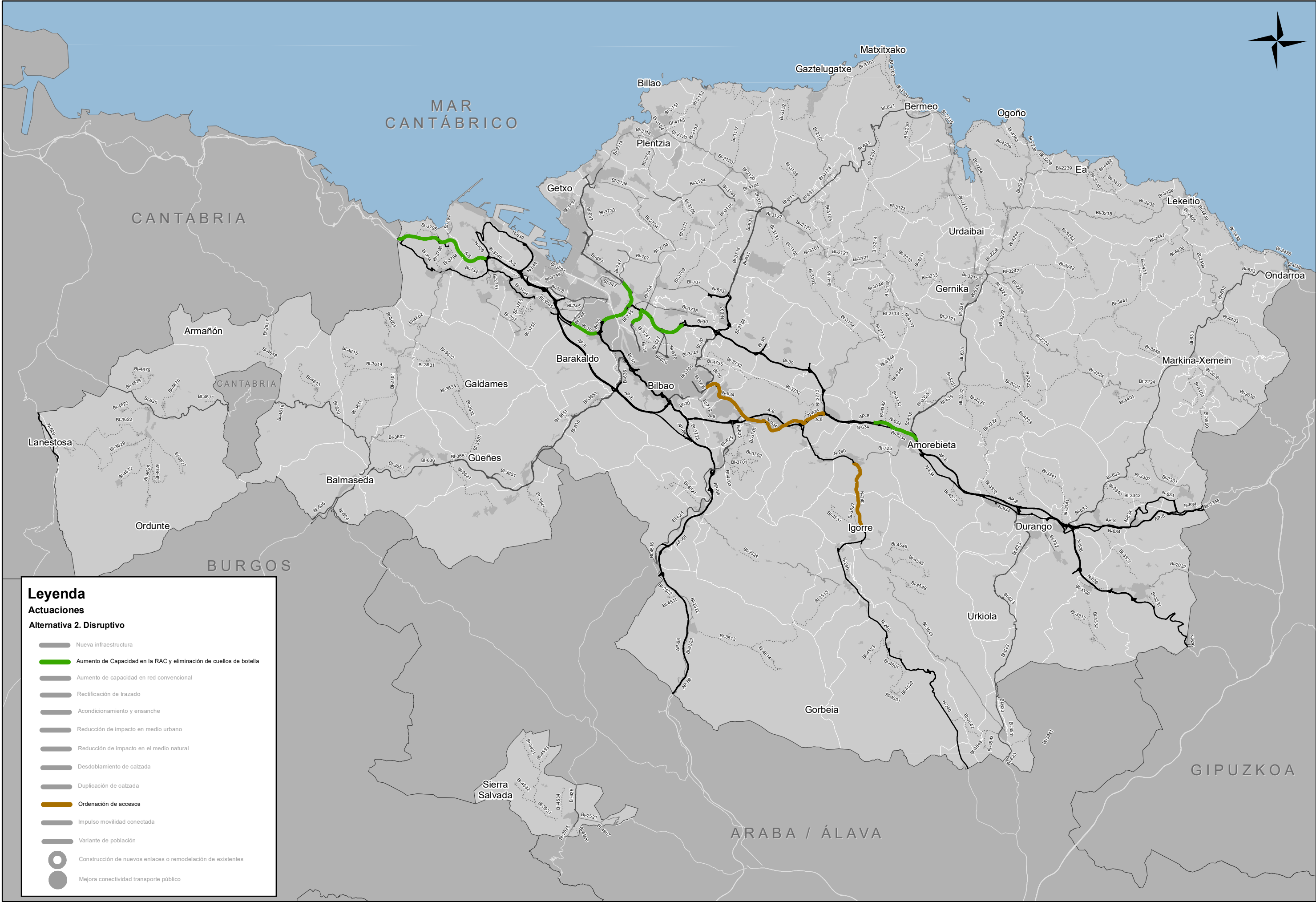


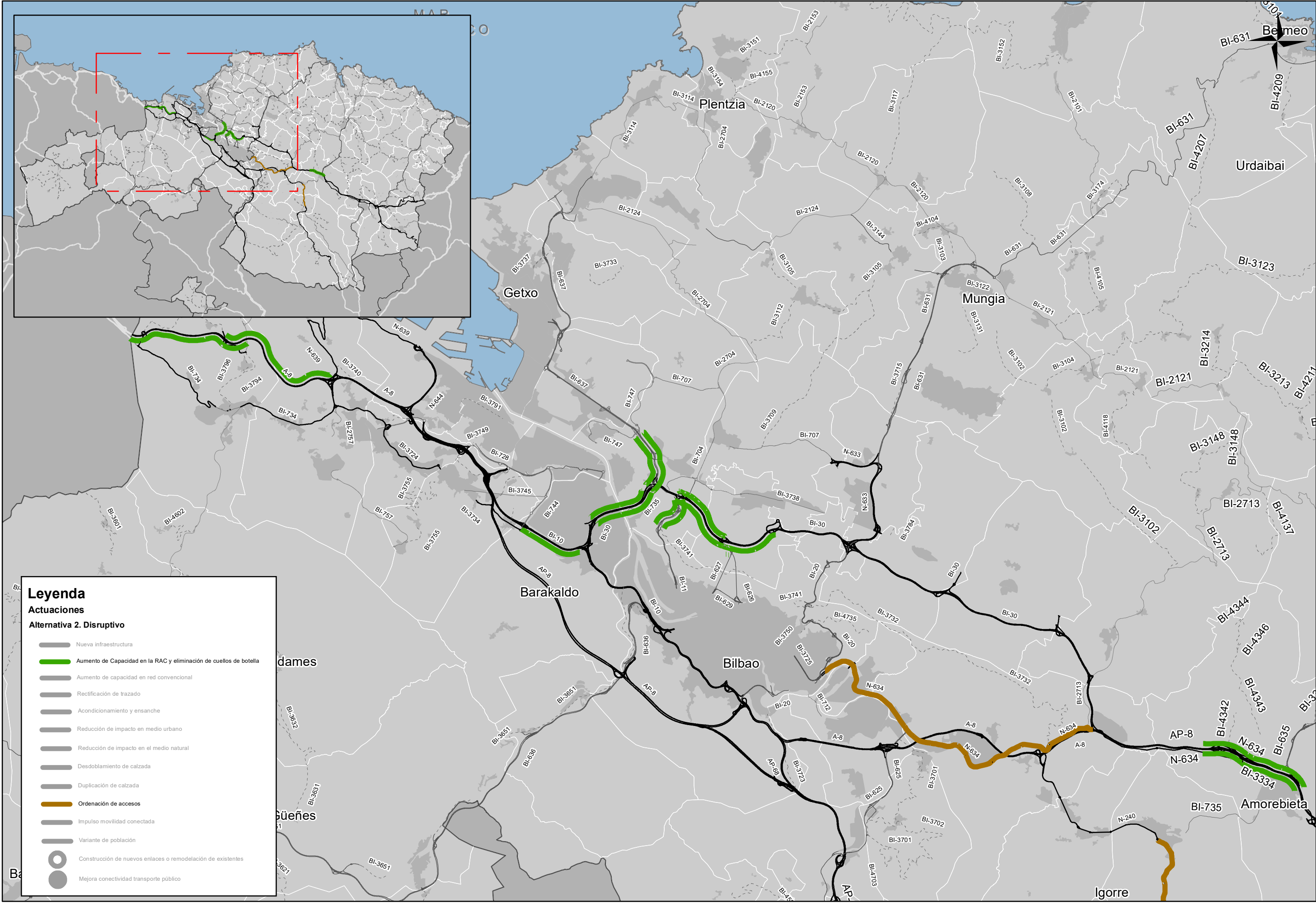
Leyenda

Actuaciones

Alternativa 2. Disruptivo

- Nueva infraestructura
- Aumento de Capacidad en la RAC y eliminación de cuellos de botella
- Aumento de capacidad en red convencional
- Rectificación de trazado
- Acondicionamiento y ensanche
- Reducción de impacto en medio urbano
- Reducción de impacto en el medio natural
- Desdoblamiento de calzada
- Duplicación de calzada
- Ordenación de accesos
- Impulso movilidad conectada
- Variante de población
- Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes
- Mejora conectividad transporte público





MAR
CANTÁBRICO

CANTABRIA

Armañón

CANTABRIA

Lanestosa

Ordunte

BURGOS

Leyenda

Actuaciones

Alternativa 2. Disruptivo

- Nueva infraestructura
- Aumento de Capacidad en la RAC y eliminación de cuellos de botella
- Aumento de capacidad en red convencional
- Rectificación de trazado
- Acondicionamiento y ensanche
- Reducción de impacto en medio urbano
- Reducción de impacto en el medio natural
- Desdoblamiento de calzada
- Duplicación de calzada
- Ordenación de accesos
- Impulso movilidad conectada
- Variante de población
- Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes
- Mejora conectividad transporte público

"BI-637. Prioridad Transporte Público"

Barakaldo

Bilbao

Güeñes

Balmaseda

Galdames

Matxitxako

Gaztelugatxe

Billao

Plentzia

Getxo

Bermeo

Ogoño

Ea

Lekeitio

Ondarroa

Markina-Xemein

Gernika

Urdaibai

Amorebieta

Durango

Urkiola

Gorbeia

Sierra Salvada

ARABA / ÁLAVA

GIPUZKOA



AZPIEGITUTARAKO ETALURRALDE
GARAPENERAKO ZUZENDARITZANAGUSIA
Bide-sarea Kudeatzeko Zuzendaritza Nagusia
Plangintza Zerbitzua

DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
Y DESARROLLO TERRITORIAL
Subdirección General de Gestión de la Red Vial
Servicio de Planificación

aholkularia
consultor



proiektu izenburua / título del proyecto:

II PLAN TERRITORIAL SECTORIAL
DE CARRETERAS DEL TERRITORIO HISTÓRICO DE BIZKAIA

gela
clave

data
lehen

Noviembre 2021

planoaren izenburua / título del plano

Anteproyecto del Plan
Documento de síntesis. Imagen final del plan. Alternativa 2. Grupo I

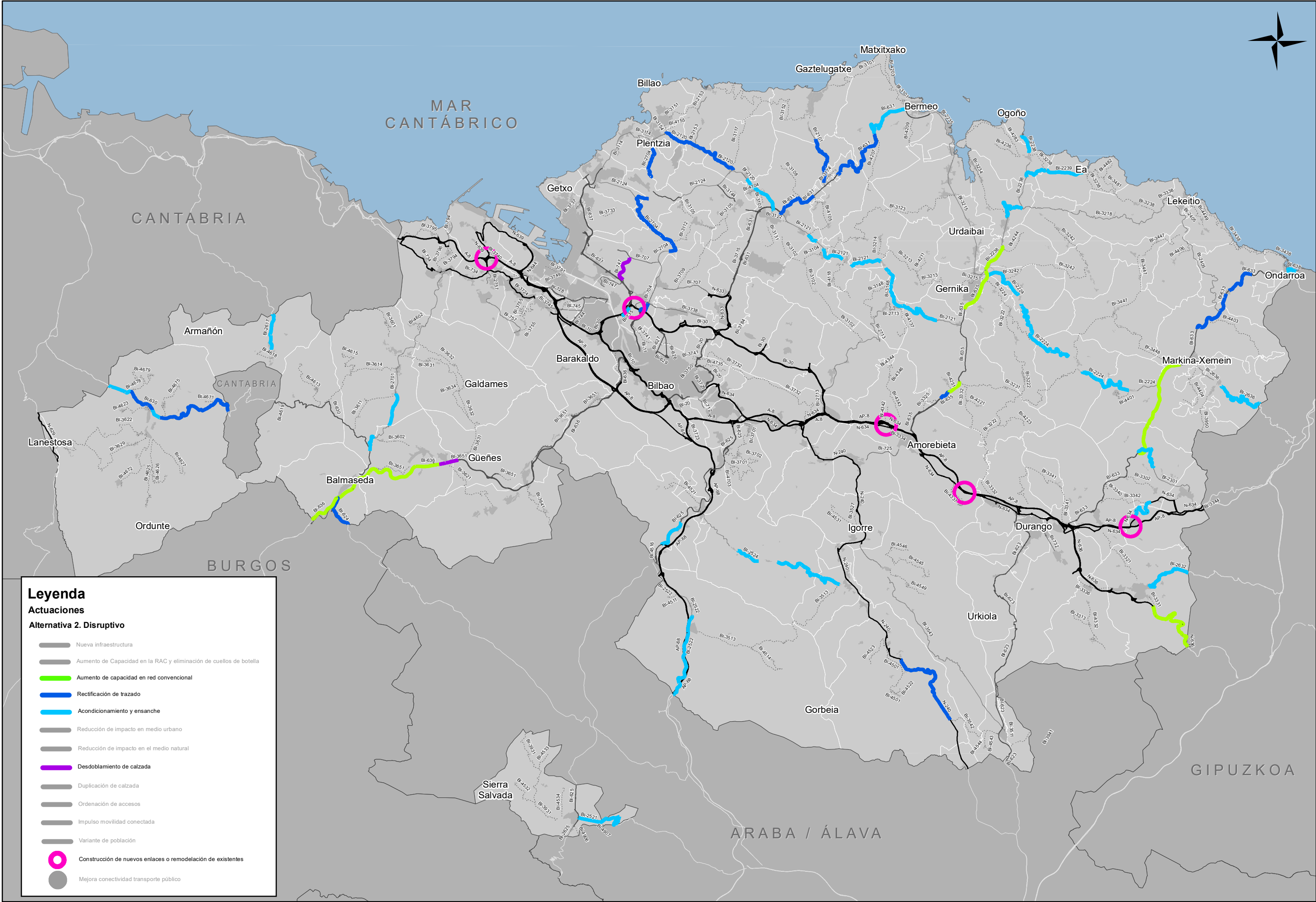
eskala (k) / escala (s):

1:225.000

2,5 1,25 0 2,5 Km

zbk / nº:

6.3.2 hoja 5 de 7

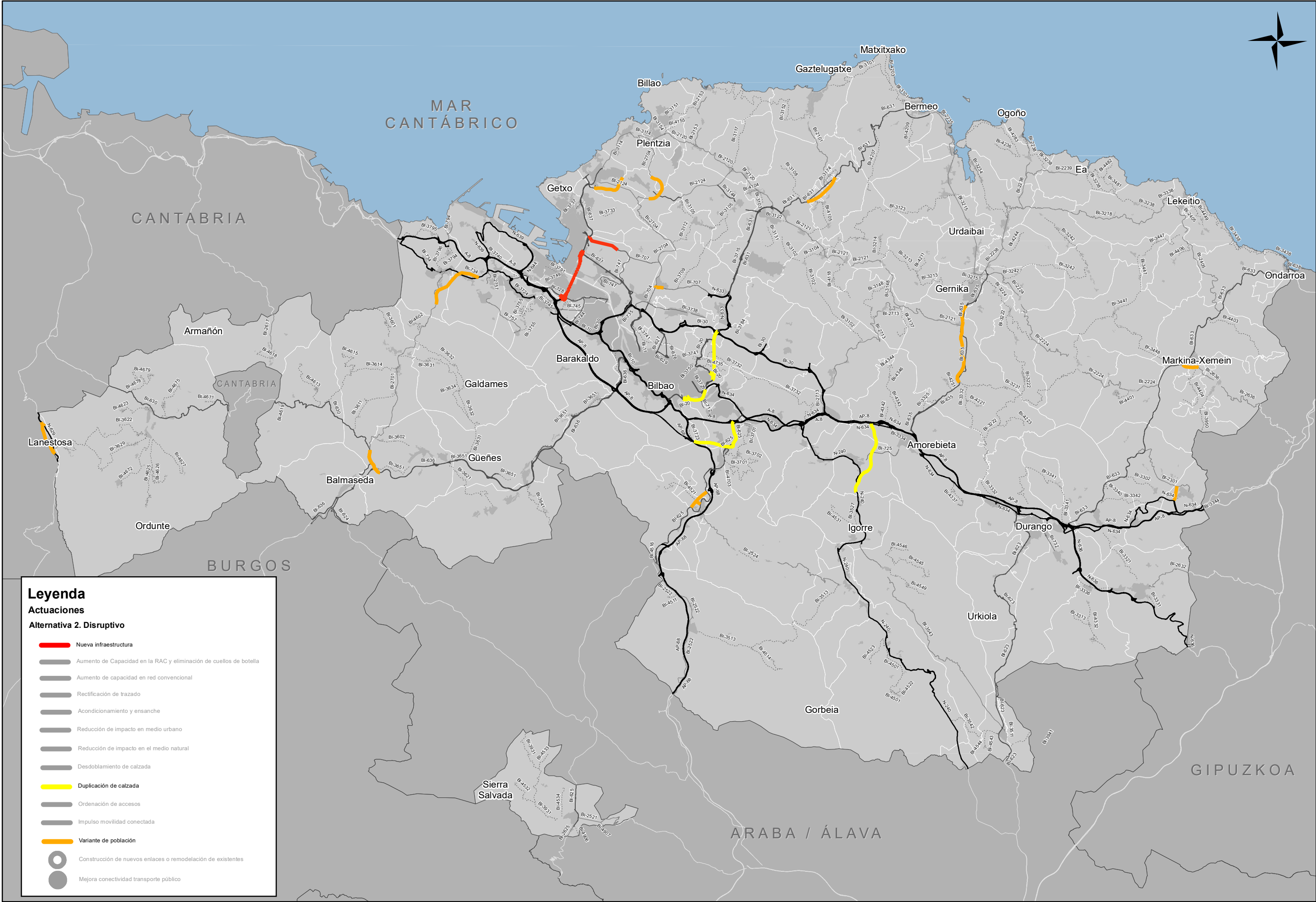


Leyenda

Actuaciones

Alternativa 2. Disruptivo

- Nueva infraestructura
- Aumento de Capacidad en la RAC y eliminación de cuellos de botella
- Aumento de capacidad en red convencional
- Rectificación de trazado
- Acondicionamiento y ensanche
- Reducción de impacto en medio urbano
- Reducción de impacto en el medio natural
- Desdoblamiento de calzada
- Duplicación de calzada
- Ordenación de accesos
- Impulso movilidad conectada
- Variante de población
- Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes
- Mejora conectividad transporte público



Leyenda

Actuaciones

Alternativa 2. Disruptivo

- Nueva infraestructura
- Aumento de Capacidad en la RAC y eliminación de cuellos de botella
- Aumento de capacidad en red convencional
- Rectificación de trazado
- Acondicionamiento y ensanche
- Reducción de impacto en medio urbano
- Reducción de impacto en el medio natural
- Desdoblamiento de calzada
- Duplicación de calzada
- Ordenación de accesos
- Impulso movilidad conectada
- Variante de población
- Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes
- Mejora conectividad transporte público

6.4 Implicaciones del Plan

La ejecución de las actuaciones propuestas en el Plan supondrá una serie de repercusiones en el Territorio Histórico en diferentes ámbitos, como son:

- la movilidad del territorio
- la seguridad vial
- el medio ambiente
- el urbanismo

A continuación se hace un breve resumen de cada una de ellas.

6.4.1 Implicaciones en la movilidad

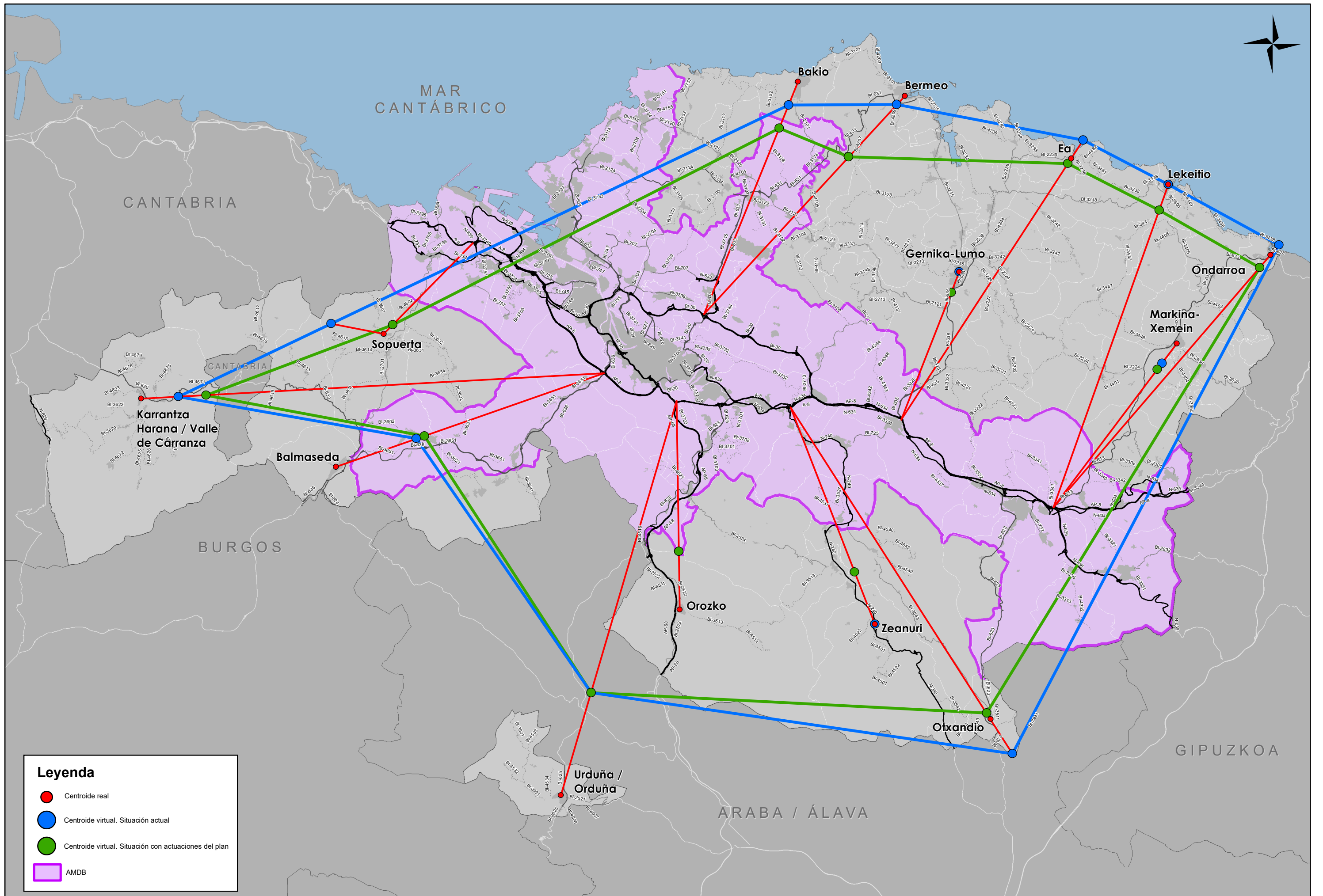
A la hora de analizar las implicaciones de las propuestas del Plan en la movilidad del Territorio, es necesario diferenciar en función del ámbito geográfico del que se trate:

- Los cambios operados en la movilidad en el AMDB, se caracterizan por:
 - Una modificación del reparto modal hacia un modelo de movilidad más sostenible.
 - Una reducción del número de viajes de corto recorrido realizados en vehículo motorizado de baja ocupación.
 - Puesta en servicio de una gestión infraestructural de la red con redireccionamiento de flujos en tiempo real.
 - Un aumento de la capacidad de determinadas carreteras como resultado de la reducción de las interdistancias y de los tiempos de reacción.
 - Una reducción de las congestiones recurrentes existentes, con un ahorro de tiempo diario (en días laborables) de 5.811 horas, que monetarizado supondrá un ahorro de 32.135.713,27 euros anuales para el conjunto de usuarios/as de la red.
 - Un aumento de la resiliencia de la red para hacer frente a incidencias, como consecuencia del mallado de la misma, eliminando puntos de vulnerabilidad y reduciendo el número e importancia de las congestiones derivadas de incidentes.
 - Un aumento de la seguridad viaria como consecuencia de la eliminación de las congestiones y el aumento de la fluidez y predictibilidad de la circulación, así como la anticipación de los posibles incidentes existentes en la ruta.
- Los cambios operados en la movilidad del resto del Territorio suponen una mejora sustancial de la accesibilidad a las comarcas periféricas:
 - Como resultado de las actuaciones incluidas en el Plan, en el año horizonte del mismo ninguna comarca presentará una velocidad media de recorrido inferior al objetivo establecido de 60 Km/h, frente a la situación actual en la que hay cuatro comarcas en esa situación.
 - La media de las velocidades de recorrido de las comarcas analizadas se incrementará en un 12%, pasando de los 64,8 Km/h actuales a los 72,6 Km/h. Esto se traducirá en:
 - un incremento de la competitividad de las empresas radicadas en las comarcas periféricas al disponer de un mejor acceso para sus mercados o proveedores

- un aumento de la calidad de vida de los residentes por la mejora de la accesibilidad a los servicios ofertados por el ámbito metropolitano de Bilbao.
- Se producirá una mejora muy significativa de los tiempos de recorrido en algunas de las comarcas, alcanzando valores de en torno al 30 % en algunos casos.
- Se producirá una significativa mejora de la seguridad vial como resultado de las mejoras en la visibilidad, en el aumento de las posibilidades de adelantamiento en condiciones de seguridad, en el diseño de las conexiones (intersecciones, rotondas, enlaces) y en la reordenación de los accesos existentes.
- Se reducirán las desigualdades de accesibilidad entre las diferentes comarcas, disminuyendo de manera significativa el rango o diferencia entre los valores máximo (comarca con mejor accesibilidad) y mínimo (comarca con peor accesibilidad) de la velocidad de recorrido. Este rango pasará de 39 Km/h en la situación de partida, a 28 Km/h en el año horizonte del Plan.
- Las actuaciones previstas en el Plan, conllevarán asimismo en algunas comarcas una reducción de las distancias de recorrido, con el consiguiente ahorro en costes de operación (combustibles, mantenimiento de los vehículos) para los/las usuarios/as y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- En definitiva, las actuaciones recogidas en el Plan garantizan una mejora de las condiciones funcionales y de seguridad de la movilidad de las comarcas periféricas, lo cual redundará en un aumento del atractivo de las mismas para la implantación de nuevas empresas (o consolidación de las existentes) y por lo tanto en un incremento de la actividad productiva en dichas comarcas, con la consiguiente atracción para el establecimiento de su residencia por parte de los particulares. Se contribuirá de esta manera a una mayor cohesión y equilibrio territorial evitando la despoblación de las comarcas periféricas.

En el mapa que se adjunta a continuación se ha representado gráficamente cómo evolucionará la situación virtual de los diferentes centroides representativos de las comarcas periféricas del Territorio Histórico como resultado de las actuaciones del Plan, comparándola con la situación preoperacional y con la ubicación geográfica real, a la que se le asigna una velocidad media de 60 Km/h.

Por otra parte, abarcando la totalidad del Territorio Histórico y como resultado de las actuaciones de gestión infraestructural previstas, se conseguirá una mejora de la eficiencia de la movilidad de mercancías de largo recorrido, en base a la implantación de un sistema de financiación de las infraestructuras más equitativo apoyado en una mayor internalización de los costes externos y a la aplicación de los criterios recogidos en las directivas europeas relativos a los conceptos de “quien contamina, paga” y “usuario pagador”.



Legenda

Centroide real

Centroide virtual. Situación actual

Centroide virtual. Situación con actuaciones del plan

AMDB

6.4.2 Implicaciones en la seguridad vial

De cara a identificar y caracterizar las implicaciones del Plan en el ámbito de la seguridad vial, es importante recordar en primer lugar que el mismo no se reduce únicamente a una mera propuesta de actuaciones de mejora de la infraestructura viaria, sino que abarca una visión más amplia, configurando un nuevo escenario, que se ha denominado “disruptivo”, el cual supone cambios importantes en la movilidad y en la forma que la que se gestiona la misma.

Este escenario disruptivo, presenta como uno de sus aspectos a destacar el hecho de que otorga un especial protagonismo a las medidas de gestión. La incorporación al Plan de estas medidas de gestión tiene implicaciones innegables sobre la seguridad vial, que se suman a las implicaciones propias de las propuestas infraestructurales más tradicionales, que también forman parte del mismo.

A continuación se recogen de forma resumida las principales repercusiones sobre la seguridad vial derivadas de la ejecución del Plan:

- La consideración de un escenario de movilidad disruptiva como objetivo del Plan frente al modelo clásico continuista, supone una reducción del número de accidentes estimada en el 3,1 % con respecto a los que se producirían si se considerase una evolución tendencial de los tráficos, como consecuencia de la reducción de la movilidad motorizada asociada a dicho escenario.
- La incorporación al Plan de un modelo de gestión infraestructural de la red en tiempo real permitirá aumentar la seguridad vial de la misma al prevenir a los/las usuarios/as y/o a los equipos embarcados en los vehículos de la proximidad de incidencias o congestiones, evitando accidentes derivados de reducciones bruscas de la velocidad o de la presencia de incidencias inesperadas.
- La apuesta que realiza el Plan por el equipamiento tecnológico de las carreteras de la RAC (Red de Alta Capacidad) contemplando un programa de actuación específico en este sentido, facilitará el despliegue de la tecnología asociada a la conducción autónoma y por lo tanto, contribuirá de forma notable al incremento de la seguridad vial en esa parte de la Red.
- La mejora de las infraestructuras prevista en el Plan supondrá un incremento muy importante en la seguridad vial de la Red. Teniendo en cuenta que los estudios señalan que los esfuerzos deben centrarse en las carreteras convencionales sin desdoblarse, en las travesías y en reducir en lo posible las salidas de vía, la mejora asociada a las actuaciones del Plan será especialmente notable como resultado de la ejecución de las actuaciones previstas en los Programas de “Mejora de Infraestructuras existentes” y de “Nuevas Infraestructuras”.
- El Plan ha realizado un análisis detallado de la evolución de la accidentalidad en la Red Objeto a lo largo de los últimos años, con el fin de identificar aquellos tramos en los que dicha accidentalidad se presenta de manera recurrente y sobre los que, por lo tanto, es necesario actuar para resolver la problemática de fondo existente. Como resultado de ese análisis se han identificado 21 tramos sobre los que se han planteado actuaciones de diversos tipos, por lo que en el año horizonte del Plan esos tramos verán rebajada significativamente su conflictividad en cuanto a la seguridad vial.
- La eliminación de las congestiones, tanto de las recurrentes como de las de carácter accidental, como resultado de las actuaciones de aumento de capacidad, eliminación de cuellos de botella y aumento de la resiliencia de la Red a través de su mallado en el Ámbito de la Movilidad Diaria de Bilbao mediante la construcción de nuevas infraestructuras, supondrá una reducción de la accidentalidad en dicho ámbito.

- La incorporación de las actuaciones incluidas en el Plan supone una reducción del 2 % de la distancia diaria total recorrida en la Red con respecto al escenario disruptivo SIN actuaciones. Considerando que se mantuviera uniforme la tasa de accidentalidad, esta reducción de las distancias recorridas implicará una reducción de la accidentalidad en la Red en la misma proporción.

Por lo tanto, cabe concluir que el desarrollo de todas las actuaciones previstas en el II PTS de Carreteras de Bizkaia, tanto las de gestión como las de carácter infraestructural, supondrá un notable incremento de la seguridad vial de la Red Funcional.

6.4.3 Implicaciones en el medio ambiente

La redacción del segundo PTS de carreteras de Bizkaia se desarrolla en un contexto muy diferente al del primero. En este nuevo escenario destaca por su enorme trascendencia el reto del cambio climático que se viene poniendo de manifiesto en los últimos años como consecuencia de la actividad humana, derivado de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). Por otro lado, el Territorio Histórico de Bizkaia ha sufrido innumerables alteraciones de origen humano, que en poco o nada han contribuido a la conservación de la diversidad biológica. En este sentido la DFB es consciente de los cambios necesarios y está dispuesta a abordarlos, para lo cual en marzo de 2015 redacta el documento **Estrategia para la Protección, Mejora y Gestión de la Biodiversidad en Bizkaia**, cuyos objetivos están alineados con los del presente Plan.

Con todo ello las estrategias que van a constituir la columna vertebral del Plan en materia ambiental son:

- La inclusión de un programa destinado exclusivamente a la mejora de la integración de la red existente en el medio natural. Programa derivado de un exhaustivo diagnóstico que ha tratado de identificar las interacciones que la red viaria tiene con diferentes factores ambientales, que condicionan la adecuada evolución de la biodiversidad en el Territorio Histórico.
- La búsqueda del cambio de paradigma en la movilidad y la reducción de emisiones que ya vienen establecidas por los instrumentos de planificación de rango superior (DOT, Libro Blanco del Transporte) y las leyes actualmente en fase de tramitación (Anteproyecto de Ley Vasca de Cambio Climático, Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible de Euskadi) que constituirán el marco legal en el que deberá integrarse el Plan. Este cambio de paradigma se sustancia en la alternativa de planificación disruptiva elegida como objetivo del Plan, que contempla una contención y posterior reducción gradual de la movilidad motorizada.

A continuación se detalla cómo se han incorporado ambas cuestiones en el Plan.

De cara a la programación temporal de las propuestas incluidas en el presente PTS, se han agrupado dichas propuestas en Programas de Actuación, y estos a su vez en subprogramas donde se engloban las distintas tipologías de actuaciones propuestas. A continuación se analizan las implicaciones ambientales de estos programas y subprogramas.

- Programa de reducción de afecciones y mejora de la eficiencia: este programa engloba las actuaciones de las que se esperan los efectos más positivos sobre el medio ambiente y que buscan corregir interacciones no deseadas de la red con el medio ambiente circundante. Se incluyen en este dos subprogramas:
 - Subprograma de reducción de impacto en la red existente, donde se incluyen las actuaciones de reducción de impacto en medio urbano y en medio natural. Este tipo de actuaciones son novedosas en un PTS de carreteras y suponen un impacto positivo en el medio ambiente, reduciendo o eliminando por completo las deficiencias detectadas en la red existente.

II Plan Territorial Sectorial de carreteras del Territorio Histórico de Bizkaia
Documento de Síntesis

- Subprograma de mejora de eficiencia en la red: se incluyen las actuaciones de mejora de conectividad del transporte público, impulso a la movilidad conectada, ordenación de accesos y eliminación de cuellos de botella en la red de alta capacidad. En este caso se trata de actuaciones que tratan de mejorar la eficiencia de la red existente sin generar nuevas ocupaciones, es decir, se desarrollan dentro del canal viario preexistente, por lo que su impacto ambiental es nulo en la mayoría de los casos.
- Programa de mejora de infraestructuras: se engloban en este subprograma aquellas actuaciones destinadas a resolver en mayor o menor medida problemas de funcionalidad o geometría de la red existente y que conllevan una ocupación limitada del territorio fuera del canal viario preexistente. Dentro de este programa se incluirían las actuaciones de desdoblamiento de calzada, rectificación de trazado, acondicionamiento y ensanche, aumento de capacidad en red convencional y construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes. Estas actuaciones pueden suponer un cierto impacto sobre el medio ambiente, el cual deberá ser evaluado y corregido de acuerdo a la legislación vigente en materia de evaluación de impacto ambiental.
- Programa de Nuevas infraestructuras: se engloban en este programa todas aquellas actuaciones que se desarrollan en la práctica totalidad fuera del canal viario preexistente y que por lo tanto suponen un impacto territorial ya que de hecho implican la aparición de un nuevo canal viario que previamente no existía. Se incluyen en este grupo las nuevas infraestructuras, variantes de población y duplicaciones de calzada. Al igual que en el programa anterior, el impacto producido deberá ser evaluado, corregido y, eventualmente, compensado, de acuerdo a las disposiciones recogidas en la legislación vigente en materia de evaluación de impacto ambiental.

Es decir, las actuaciones propuestas en el Plan tratan en primer lugar de mitigar, o incluso eliminar por completo, las afecciones que la red de carreteras existente produce sobre el medio ambiente (Programa de reducción de afecciones y mejora de eficiencia de la red) y en aquellos casos en los que para dar servicio a la demanda de la sociedad bizkaína en sus necesidades de movilidad se requiere la mejora de las infraestructuras existentes o la construcción de nuevas infraestructuras (Programas de mejora y de Nuevas Infraestructuras), estas actuaciones se diseñarán y ejecutarán de acuerdo a la normativa vigente en materia de evaluación de impacto ambiental, siguiendo el correspondiente procedimiento establecido en dicha legislación, e incorporando por lo tanto las consiguientes medidas correctoras y, eventualmente, compensatorias, que permitan minimizar en lo posible las afecciones al medio ambiente.

Por otra parte, en cuanto a la estrategia para combatir el cambio climático, cabe destacar entre los valores ambientales del Plan su contribución a la reducción de emisiones de GEI. A diferencia del escenario continuista donde el crecimiento de las emisiones es tendencial con el crecimiento de los tráficos, la propuesta disruptiva del Plan supone un cambio de tendencia, pasando de una tendencia de crecimiento a un decrecimiento, de tal manera que permite vislumbrar ese cambio necesario para conseguir los objetivos 2050 de descarbonatación.

Analizando las emisiones estimadas en el año final del Plan (2035) entre la situación de movilidad continuista y la estrategia disruptiva propuesta, se observa que las emisiones anuales se reducen de forma significativa, pasando de unas 805.000Tn en el escenario continuista a 775.000 Tn en el escenario final del Plan propuesto, como resultado de:

- la contención de la movilidad motorizada,
- la reducción de las congestiones, lo que reduce las emisiones en 1.340 Tn entre el escenario 2035 continuista y el escenario final propuesto en el Plan (disruptivo).
- la reducción de las distancias recorridas en el conjunto de la Red.

6.4.4 Implicaciones urbanísticas

Tal y como se recoge en el artículo 17 de la Norma Foral de Carreteras “*El planeamiento urbanístico municipal, así como otros instrumentos de planificación de inferior rango que puedan ser elaborados, acomodarán necesariamente sus previsiones a lo dispuesto en el planeamiento contenido en el Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia y en los Instrumentos de Planeamiento aprobados conforme a lo establecido en la presente Norma Foral*”.

Por ello, se han revisado aquellas actuaciones que suponen la ocupación de un nuevo canal viario (Nuevas infraestructuras, Duplicación de calzada y Variantes del Población) y aquellas que suponen una importante ocupación de suelo fuera del canal viario preexistente de acuerdo al art. 19.4 de la Norma Foral 5/2021 de carreteras de Bizkaia (ciertas actuaciones de rectificación de trazado y construcción de nuevos enlaces), con el fin de determinar si dichas actuaciones cuentan en la actualidad con reserva de suelo en el planeamiento urbanístico municipal, o si por el contrario, es necesario adaptar dicho planeamiento para garantizar el correspondiente canal viario.

La siguiente tabla muestra las conclusiones del análisis realizado:

Nuevas infraestructuras y Duplicaciones de Calzada:

ACTUACIÓN	Municipios afectados	Comentarios
Mallado de la Ría desde el corredor Uribe Kosta	Getxo/Leioa/Portugalete /Sestao/Valle de Trapaga	Excepto el municipio de Portugalete que ya cuenta con reserva de suelo, el resto deben adaptar el planeamiento. En todos ellos (incluido Portugalete) se deberá coordinar el trazado entre los equipos redactores del PC del Subfluvial y el PGOU en cuestión.
Alternativa Norte a la Avanzada: Bolue-Universidad	Getxo/Leioa	Ambos planeamientos cuentan con reserva de suelo para la actuación, no obstante, se deberá coordinar el trazado entre los equipos redactores del PC de la Alternativa Norte y el PGOU en cuestión.
Duplicación de calzada Boroa-Apario en la N-240	Lemoa/Amorebieta-Etxano	Ambos municipios están redactando un nuevo PGOU que deberá adaptarse al canal viario previsto para la actuación
Duplicación de calzada BI-20: Variante Este de Bilbao	Bilbao/Arrigorriaga/ Basauri/Etxebarri	Tan solo Basauri cuenta con la reserva de suelo necesaria en su PGOU. El resto de municipios deberá adaptar su planeamiento al canal viario de la nueva infraestructura. Si bien, es cierto que tanto Bilbao como Arrigorriaga están redactando sus nuevos PGOU (Bilbao en aprobación provisional y Arrigorriaga en Avance) y ya cuentan con la reserva de suelo requerida.
Duplicación de calzada BI-20: Túnel de Santo Domingo	Bilbao/Derio	Al igual que en el caso anterior, el PGOU de Bilbao en tramitación ya cuenta con la reserva de suelo. Sin embargo, el municipio de Derio deberá adaptar su planeamiento municipal.
Duplicación de calzada de la A-8: By pass del túnel de Malmasín	Bilbao/Arrigorriaga/Zaratamo/ Basauri/Galdakao	Ninguno de los municipios afectados cuentan con la reserva de suelo necesario, por lo que deberán adaptar sus planeamientos.

Variantes de población:

ACTUACIÓN	Municipios afectado	Comentarios
Variante de Lanestosa	Lanestosa	Se incluye la reserva de suelo pero se deberá coordinar el trazado entre los equipos redactores.
Variante Bentakoerreka-Bakiola en la BI-625	Ugao-Miraballes/ Arrigorriaga	Ninguno de ellos dispone de la reserva de suelo necesaria, por lo que se deberán adaptar los planeamientos municipales.
Variante de Balmaseda en la BI-630	Zalla/Sopuerta	Las NNSS vigentes de Zalla contemplan una reserva de suelo que deberá adaptarse al trazado definitivo de la actuación en el nuevo PGOU en desarrollo. El municipio de Sopuerta deberá adaptar su planeamiento municipal.
Variante de Larrauri en la BI-631	Mungia/Meñaka	Mientras que Meñaka ya dispone de la reserva de suelo necesaria, Mungia deberá adaptar su planeamiento (hoy en día ha comenzado los trámites para la redacción de un nuevo PGOU)
Variante de Ariatza-Astelarra-Vista Alegre en la BI-635	Muxika/Gernika	Ambos municipios deberán adaptar su planeamiento, ya que no cuentan con reserva de suelo para esta infraestructura.
Variante de Loiu en la BI-707	Loiu	El municipio ya dispone de reserva de suelo para la nueva infraestructura
Variante de Las Carreras en la BI-734	Abanto-Zierbena	Deberá adaptar su planeamiento, ya que no cuentan con reserva de suelo para esta infraestructura.
Variante de Muskiz en la BI-734 y BI-2701	Muskiz/ Abanto-Zierbena	Ambos municipios deberán adaptar su planeamiento, ya que no cuentan con reserva de suelo para esta infraestructura.
Variante de Larrabasterra en la BI-2124	Sopelana	Se incluye la reserva de suelo pero se deberá coordinar el trazado entre los equipos redactores.
Variante de Ermua en la BI-2301	Ermua	Se incluye la reserva de suelo pero se deberá coordinar el trazado entre los equipos redactores.
Variante de Markina en la BI-2636	Markina/Etxebarria	Ambos municipios están tramitando sus nuevos PGOU (Markina en aprobación provisional y Etxebarria en Aprobación inicial) donde sí que cuentan con la reserva de suelo para la nueva infraestructura. Se deberán coordinar los trazados entre los equipos redactores.
Variante de Urduliz en la BI-2704	Urduliz	Nuevo PGOU en fase de Avance donde sí que cuenta con la reserva de suelo para la nueva infraestructura. Se deberán coordinar los trazados entre los equipos redactores.

Rectificaciones de trazado y Construcción de nuevos enlaces:

ACTUACIÓN	Municipios afectado	Comentarios
BI-11: Rectificación de trazado Kukularra/Txorierri – Asua	Erandio	Las NNSS vigentes del año 1993 no contemplan la reserva de suelo requerida para esta actuación, por lo que deberá adaptarse el Planeamiento municipal
BI-630: Rectificación de trazado Villaverde de Truzios – El Callejo	Valle de Carranza	Las NNSS vigentes datan del año 1991 y no cuentan con reserva para la nueva infraestructura. Sin embargo, el municipio está redactando un nuevo PGOU, actualmente en fase de Avance que deberá incluir la reserva de suelo necesaria para esta actuación.
BI-631: Rectificación de trazado Sollube – Bidebietas	Meñaka/Bermeo	Ambos municipios cuentan con reserva de suelo para esta actuación, no obstante, se deberá coordinar el trazado entre los equipos redactores de los respectivos PGOU y el Proyecto constructivo en el momento de su redacción.
BI-635: Rectificación de trazado Fin Túnel Autzagane – Gorozika	Muxika	Las NNSS vigentes del año 1994 no contemplan la reserva de suelo necesaria para esta actuación. El municipio está redactando un nuevo PGOU que deberá adaptarse a este II PTS de carreteras.
BI-2704: Rectificación de trazado pk 13+000 – Elortza	Laukiz/Erandio/ Urduliz/Sopelana	Todos los municipios afectados cuentan con reserva de suelo para la actuación. Se deberá coordinar el trazado entre los equipos redactores.
BI-2704: Rectificación de trazado Urduliz – Plentzia	Plentzia/Barrika	EL planeamiento vigente no contempla reserva de suelo para la actuación. Ambos municipios están redactando un nuevo PGOU que deberá incluir el correspondiente canal viario de acuerdo a las previsiones de este II PTS de carreteras de Bizkaia.
AP-8: Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes AP-8 Nuevo semienlace de Zaldibar.	Berriz	Las NNSS vigentes del año 1998 y sus correspondientes modificaciones no incluyen la reserva de suelo necesaria para este nuevo enlace. Se deberá adaptar el planeamiento municipal.
AP-8: Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes Nuevo enlace de Euba.	Amorebieta-Etxano	Las NNSS vigentes del año 2001 no incluyen la reserva de suelo necesaria para este nuevo enlace. Se deberá adaptar el planeamiento municipal.
BI-30: Construcción de nuevos enlaces o remodelación de los existentes Kukularra-Asua (sentido Getxo).	Erandio	Las NNSS vigentes del año 1993 no contemplan de forma específica la reserva de suelo requerida para esta actuación, por lo que deberá adaptarse el Planeamiento municipal coordinando los trazados entre los equipos redactores del PGOU y el correspondiente Proyecto constructivo.

ACTUACIÓN	Municipios afectado	Comentarios
N-634: Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes E. Amorebieta N.-E. Boroa.	Amorebieta-Etxano	El municipio está redactando un nuevo PGOU que deberá adaptarse al canal viario previsto para la actuación
N-639: Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes (acceso al Puerto).	Zierbena	A priori parece que con el canal viario reservado como sistema de comunicaciones podría ser suficiente. No obstante, cuando el trazado del nuevo enlace se encuentre desarrollado en detalle, se deberá adaptar el planeamiento municipal en caso de ser necesario.

7 Plan Operativo

Para hacer viable la consecución de la imagen final del PTS, es preciso diseñar un Plan operativo que permita programar la ejecución de las actuaciones que lo conforman a lo largo del período de vigencia, de manera que resulte factible la financiación de las mismas de acuerdo a los modelos disponibles para ello.

En primer lugar, será necesario ordenar las actuaciones en diferentes Programas, para lo cual se deberá tener en consideración la clasificación de las actuaciones realizada en los apartados previos en función de la afección territorial asociada a cada tipo.

En segundo lugar, se deberá obtener el dimensionamiento económico del Plan a partir de los costes asociados a cada una de las actuaciones incluidas en el mismo.

Finalmente se acometerá la programación de las actuaciones en los dos sexenios que componen el período de vigencia del Plan, para lo cual será necesario tener en cuenta diferentes criterios de priorización, los plazos necesarios para viabilizar las actuaciones y los modelos de financiación disponibles de acuerdo al marco normativo vigente en la actualidad.

7.1 Definición de los Programas de actuaciones

De cara a la programación temporal de las propuestas incluidas en el presente PTS, es necesario agrupar dichas propuestas en Programas de Actuación.

Para ello las actuaciones incluidas en el Plan se van a clasificar en base a los grupos definidos en la fase de tipificación de actuaciones. Así, se establecen tres Programas de actuaciones, que se diferencian entre sí por la diferente profundidad de la afección territorial que conllevan las actuaciones incluidas en cada uno.

Así, en primer lugar estaría el **Programa de Reducción de afecciones y Mejora de eficiencia de la Red**, en la que se englobarían todas aquellas actuaciones con un impacto territorial nulo o positivo, cuyo objetivo es bien reducir las afecciones asociadas a la red de carreteras existente, tanto en lo que respecta al medio natural como al medio social o urbano, o bien mejorar la eficiencia de dicha red mediante actuaciones de bajo coste e impacto territorial, que se desarrollan mayoritariamente dentro del canal viario preexistente.

A continuación, se establece un segundo **Programa de Mejora de Infraestructuras Existentes**, donde se incluyen aquellas actuaciones destinadas a resolver en mayor o menor medida problemas de funcionalidad o geometría de la red existente y que conllevan una ocupación limitada de territorio fuera del canal viario preexistente.

Finalmente, un tercer **Programa de Nuevas Infraestructuras**, donde se incluyen todas aquellas actuaciones que se desarrollan en la práctica totalidad fuera del canal viario preexistente con el consiguiente impacto territorial asociado.

En la siguiente tabla se desglosan las actuaciones que forman parte de cada uno de los programas y subprogramas:

Programa	Subprograma	Actuaciones
(1) Reducción de afecciones y mejora de la eficiencia de la Red	(1.1) Reducción de impacto de la red existente (actuaciones del grupo Ia)	(1.1.1) Reducción de impacto en medio natural • Integración con la red hidrológica. • Integración en zonas sensibles. • Mejora de la permeabilidad para la fauna. • Medidas para la reducción y producción verde de energía. • Medidas para impulsar la economía circular en la gestión de la Red, reducción en la generación de residuos y reutilización de los mismos. • Medidas para la eliminación de invasiones de especies vegetales de origen alóctono • Eliminación de tramos de plataforma abandonados
		(1.1.2) Reducción de impacto en medio urbano • Soterramiento • Cubrición parcial
	(1.2) Mejora de eficiencia de la red (Actuaciones del grupo Ib)	(1.2.1) Mejora de conectividad del transporte público (1.2.2) Impulso a la movilidad conectada (1.2.3) Ordenación de accesos (1.2.4) Eliminación de cuellos de botella • Aparcamientos disuasorios
(2) Mejora de infraestructuras existentes	(Actuaciones del grupo IIa)	(2.1) Desdoblamiento de calzada (2.2) Rectificación de trazado (2.3) Acondicionamiento y ensanche (2.4) Aumento de capacidad (2.5) Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes
(3) Nuevas Infraestructuras	(3.1) Obra Principal (Actuaciones del grupo IIb)	(3.1.1) Duplicación de calzada (3.1.2) Nuevas infraestructuras
	(3.2) Variantes de población (Actuaciones del grupo IIb)	(3.2.1) Variante de población

7.2 Dimensionamiento económico del Plan

Para determinar el dimensionamiento económico del Plan es necesario inicialmente establecer el coste que tendrán todas las actuaciones contempladas en el mismo. Con este objetivo, dichas actuaciones se pueden clasificar en tres grupos diferenciados.

- En primer lugar están aquellas actuaciones para las que se dispone de un presupuesto previo como resultado de la existencia de estudios o proyectos ya redactados que incluyen esa valoración.
- En segundo lugar están aquellos tipos de actuaciones que por sus características admiten una valoración en base a la aplicación de estándares de coste unitario.
- Finalmente, en tercer lugar se encuentran aquellas actuaciones que no pertenecen a ninguno de los dos tipos anteriores, ya que se corresponden con propuestas que no han sido valoradas previamente en ninguno de los documentos de referencia y que además, por su tipología, la valoración mediante estándares de coste unitario global no presenta la fiabilidad mínima necesaria. Para estas actuaciones se ha realizado una valoración económica de las mismas ex profeso.

Las valoraciones económicas de las actuaciones únicamente reflejan el coste estimado como Base de Licitación, es decir, no se incluyen los costes de redacción de estudios y proyectos, los costes de expropiaciones y servidumbres ni los costes de dirección y control de ejecución de las obras.

A continuación se recoge la valoración total del Plan, como suma de los costes parciales correspondientes a las diferentes tipologías de actuación consideradas.

Resumen de la valoración económica por tipología de actuación propuesta y programas:

Programa de actuación		Subprograma		Tipología de Actuación		Coste (€)	Total Subprogramas	Total Programas
1	Programa de Reducción de afecciones y Mejora de eficiencia de la Red	1 1	Reducción de Impacto en la red existente	1 1 1	Reducción de impacto en medio natural	40.175.877 €	292.488.877 €	710.375.777 €
				1 1 2	Reducción de impacto en medio urbano	252.313.000 €		
		1 2	Mejora de eficiencia en la red	1 2 1	Mejora de la conectividad del transporte público	14.000.000 €	417.886.900 €	
				1 2 2	Impulso a la movilidad conectada	67.600.000 €		
				1 2 3	Ordenación de accesos	22.502.900 €		
				1 2 4	Eliminación de cuellos de botella en la Red de Alta Capacidad	313.784.000 €		
2	Programa de Mejora de Infraestructuras Existentes			2 1	Desdoblamiento de calzada	22.000.000 €	815.412.500 €	815.412.500 €
				2 2	Rectificación de trazado	387.595.000 €		
				2 3	Acondicionamiento y ensanche	176.628.000 €		
				2 4	Aumento de capacidad en red convencional	127.089.500 €		
				2 5	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes	102.100.000 €		
3	Nuevas Infraestructuras	3 1	Obra Principal	3 1 1	Duplicación de calzada	451.730.000 €	941.730.000 €	1.268.990.000 €
				3 1 2	Nuevas infraestructuras	490.000.000 €		
		3 2	Variantes de población	3 2 1	Variantes de población	327.260.000 €	327.260.000 €	
						2.794.778.277 €	2.794.778.277 €	2.794.778.277 €

7.3 Programación de actuaciones

Una vez clasificadas las actuaciones en los diferentes programas, es necesario proceder a su priorización y programación en los dos sexenios de que consta el Plan.

7.3.1 Condicionantes de la programación

A la hora de acometer la tarea de programar las actuaciones previstas, es necesario considerar dos condicionantes fundamentales que afectan a la viabilidad de dicha programación:

- Los plazos mínimos de tramitación o viabilización que pueden determinar el inicio de obras y que varían en función del Programa de actuación considerado.
- La disponibilidad de recursos, teniendo en cuenta los mecanismos de financiación actualmente disponibles para acometer la construcción de infraestructuras que, de conformidad con el artículo 16.4 de la Norma Foral de Carreteras de Bizkaia, son:
 - Financiación con cargo a los Presupuestos Generales del Territorio Histórico de Bizkaia, que podrá ser, a su vez, de dos tipos:
 - Presupuesto ordinario anual, si la previsión presupuestaria se corresponde con el periodo temporal en que tiene lugar la ejecución de la obra.
 - Financiación diferida, proveniente de los presupuestos correspondientes al periodo temporal de ejecución de la obra y de ejercicios posteriores a la puesta en servicio de la infraestructura durante parte de su vida útil, realizando el sector público foral pagos periódicos a un tercero explotador por la disposición de la infraestructura según indicadores de estado y servicio.
 - Financiación con cargo a las personas usuarias de determinadas infraestructuras, mediante el establecimiento de canon por dicha utilización.

Las actuaciones incluidas en el Plan se deberán asignar por tanto a los modelos de financiación descritos. Estos modelos de financiación presentan una diferencia fundamental a tener en cuenta a la hora de establecer la programación de las actuaciones. En un caso (financiación USUARIO/A), la programación podrá ser de tipo Determinista, ya que depende únicamente de una fuente de ingresos concreta (peajes) sobre la que se puede plantear la política tarifaria en función de los costes de las infraestructuras a financiar por este modelo y el plazo que se defina a priori para disponer de dichas infraestructuras en servicio. Sin embargo, la financiación presupuestaria (CONTRIBUYENTE), al estar sujeta a la evolución de la coyuntura económica y a las diferentes prioridades que se establezcan por parte de la Juntas Generales a la hora de decidir el destino de los recursos globales disponibles, no permite establecer unas disponibilidades presupuestarias fijas a priori, por lo que la programación de las actuaciones incluidas en este modelo será de carácter Posibilista no siendo factible establecer un calendario concreto para la ejecución de dichas actuaciones.

En definitiva, será necesario en primer lugar clasificar las diferentes actuaciones previstas por el Plan, asignándolas a cada uno de los mecanismos de financiación anteriores, dividiendo de esta manera el conjunto de esas actuaciones en un "Plan Determinista" y un "Plan Posibilista". Para realizar esta asignación de las actuaciones a los mecanismos de financiación, se tienen en cuenta los criterios expresados en el "Documento de directrices y criterios generales para la elaboración del Plan Territorial Sectorial de Bizkaia", aprobado en Enero de 2.019 por las Juntas Generales de Bizkaia.

7.3.2 Criterios de priorización

En cuanto a la priorización de las actuaciones, se emplean algunos de los indicadores utilizados en la fase de diagnóstico para priorizar las actuaciones incluidas en el Plan. En concreto, los indicadores a utilizar con esta finalidad son:

- Incidencia de mortalidad
- Accesibilidad relativa
- Rentabilidad. Este indicador únicamente se utilizará para las actuaciones incluidas en el Programa de Nuevas infraestructuras, dado que las actuaciones correspondientes a los otros dos programas considerados no suponen reasignaciones de tráfico ni cambios significativos de las longitudes de recorrido o los tiempos de viaje.
- Resiliencia, priorizando aquellas actuaciones cuya aportación a la reducción de la vulnerabilidad de la Red sea mayor.

Adicionalmente, se tendrán en cuenta otras consideraciones tales como:

- La necesidad de mantener un cierto equilibrio territorial en las inversiones entre las diferentes comarcas que conforman el Territorio Histórico
- La coordinación con territorios limítrofes con el fin de preservar una cierta continuidad de las infraestructuras a ambos lados de los límites territoriales.
- Las prioridades recogidas por la Ponencia Técnica de Juntas Generales del año 2.018

En base a estos criterios, se propone la programación para el desarrollo del Plan a lo largo de los dos sexenios previstos para cada modelo de financiación definido.

7.3.3 Programación propuesta

Como resultado de los condicionantes a la programación y los criterios de priorización descritos, se recoge a continuación la programación de actuaciones prevista para los dos modelos de financiación posibles y los dos sexenios que abarca el período de vigencia del Plan.

Programación prevista para el primer sexenio (2023-2029) de vigencia del Plan – Plan Determinista:

La programación prevista para el primer sexenio en el Plan Determinista está muy condicionada por la inclusión de la Nueva Infraestructura del Subfluvial de Lamiako, a la que se le ha otorgado la máxima prioridad con el fin de mejorar la situación actual de vulnerabilidad de la RAC en el Ámbito de Movilidad Diaria de Bilbao en cuanto a la comunicación entre márgenes de la Ría, pero que a la vez consume una parte importante de los recursos disponibles. A su vez, la inclusión de esa infraestructura conlleva la necesidad de incluir igualmente la Nueva infraestructura Bolue-Universidad, para resolver la problemática de vulnerabilidad existente del tramo Artaza-UPV de la BI-637, y que la ejecución del subfluvial deja sin resolver, la cual se verá además agravada con la prolongación de la cubrición actual prevista para reducir el impacto sobre la zona urbana de Leioa (incluida en el primer sexenio del Plan Posibilista). Teniendo en cuenta, también, que ese tramo de la Avanzada no experimenta una reducción significativa del tráfico con la entrada en servicio del subfluvial.

Además, se han considerado también prioritarias las actuaciones sobre tramos con incidencia de mortalidad (BI-10 y BI-11) así como el Túnel de Santo Domingo, por su elevada rentabilidad.

Para completar las actuaciones incluidas en este primer sexenio se han tenido en cuenta las prioridades marcadas en la Ponencia Técnica de 2.018 así como las infraestructuras relacionadas con la prevista entrada en vigor de la Norma Foral de Pago Por Uso (By pass de Malmasin).

CRTA	ACTUACIÓN	COSTE (€)	PLAZO VIABILIDAD GESTIÓN (Años)
PROGRAMA REDUCCIÓN DE AFECCIONES Y MEJORA DE LA EFICIENCIA DE LA RED			
SUBPROGRAMA REDUCCIÓN DE IMPACTO EN LA RED EXISTENTE			
	REDUCCIÓN DE IMPACTO EN MEDIO NATURAL		
	-		
	REDUCCIÓN DE IMPACTO EN MEDIO URBANO		
	-		
SUBPROGRAMA MEJORA DE EFICIENCIA DE LA RED			
	MEJORA DE CONECTIVIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO		
	-		
	IMPULSO MOVILIDAD CONECTADA		
	Red de comunicaciones y conectividad	1.100.000	1
	Gestión avanzada del dato	15.000.000	1
	Implementación sistema de pago por uso	50.000.000	1
	ORDENACIÓN DE ACCESOS		
	-		
	ELIMINACIÓN DE CUELLOS DE BOTELLA		
BI-10	Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella entre Sestao y Cruces (Sentido Bilbao)	31.296.000	1
BI-11	Aumento de capacidad y eliminación de cuellos de botella Enekuri-Kukularra/Txorierri	12.984.000	1
BI-637	Aumento de capacidad y eliminación de cuellos de botella E. Universidad-Kukularra	60.000.000	1
BI-30	Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella E.Barakaldo-Kukularra (Puente de Rontegi, ambos sentidos)	60.000.000	1
BI-30	Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella E. Asua - Túneles de Artxanda (ambos sentidos)	24.144.000	1

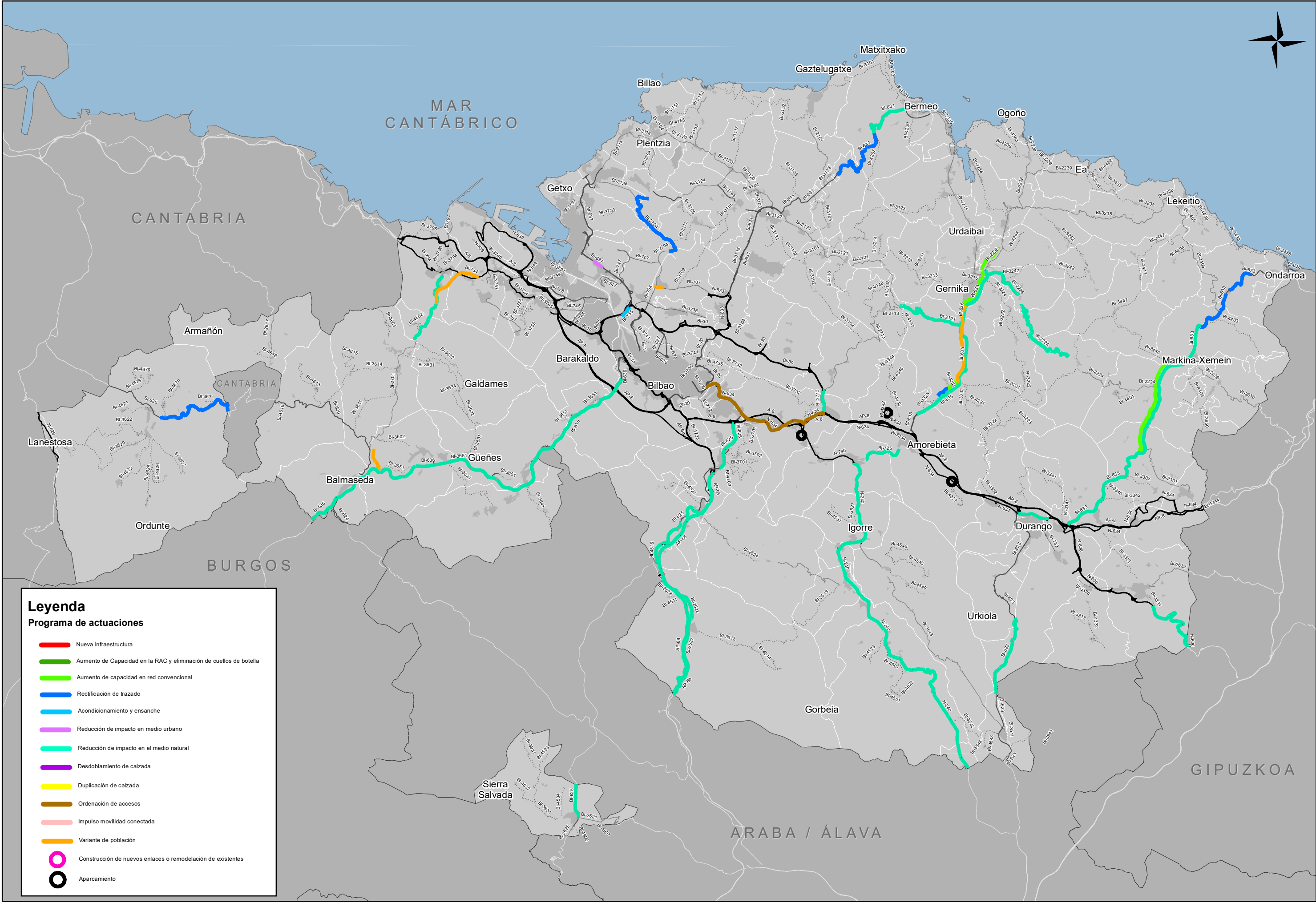
CRTA	ACTUACIÓN	COSTE (€)	PLAZO VIABILIDAD GESTIÓN (Años)
PROGRAMA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES			
	DESDOBLAMIENTO DE CALZADA		
BI-636	Desdoblamiento de calzada Aranguren - Llantada	10.000.000	3
BI-747	Desdoblamiento E. Universidad-Universidad	12.000.000	3
	RECTIFICACIONES DE TRAZADO		
	-		
	ACONDICIONAMIENTO Y ENSANCHE		
	-		
	AUMENTO DE CAPACIDAD EN RED CONVENCIONAL		
N-636	Aumento de capacidad en red convencional Elorrio-L.P. Gipuzkoa	5.400.000	3
	CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS ENLACES		
AP-8	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes Nuevo enlace de Euba	8.700.000	3
PROGRAMA NUEVAS INFRAESTRUCTURAS			
SUBPROGRAMA OBRA PRINCIPAL			
	DUPLICACIÓN DE CALZADA		
AP-8	Conexión VSM-A8 en Basauri (By pass Túnel de Malmasin)	120.000.000	6
BI-20	Duplicación de calzada: túnel de Santo Domingo	93.000.000	6
	NUEVAS INFRAESTRUCTURAS		
	Nueva infraestructura Mallado de la ría desde el corredor de Uribe Kosta	430.000.000	6
	Nueva infraestructura Alternativa Norte a La Avanzada: Bolue-Universidad	60.000.000	6
SUBPROGRAMA VARIANTES URBANAS			
	-		
	TOTAL	993.624.000€	

Programación prevista para el primer sexenio (2023-2029) de vigencia del Plan – Plan Posibilista:

La programación prevista para el primer sexenio de Plan Posibilista se ha realizado teniendo en cuenta en primer lugar las prioridades asociadas con la accesibilidad a las comarcas periféricas, lo cual ha llevado a la inclusión de las variantes de Las Carreras y Muskiz, para mejorar la situación de la zona de Sopuerta, así como la totalidad de las actuaciones asociadas a la accesibilidad de Busturialdea (Gernika, Ea) y Lea Artibai (Ondarroa, Lekeitio). También se ha incluido una de las actuaciones de mejora de la BI-631 (la que aporta un mayor valor añadido), con el fin de garantizar un reparto adecuado de las inversiones entre las comarcas y no generar situaciones de desigualdad. El resto de actuaciones sobre la BI-631 se recogen en el segundo sexenio. Además, se ha incluido en este primer sexenio la actuación de ordenación de accesos en la N-634, por abarcar un tramo caracterizado por su incidencia de mortalidad. Finalmente, se han incorporado al primer sexenio aquellas actuaciones cuyo proyecto se encuentra redactado o en redacción (variante de Balmaseda en la BI-630, rectificación de trazado de la BI-2704 entre el alto de Unbe y Elortza, rectificación de trazado en la BI-630 entre Villaverde de Trucíos y El Callejo) y cuya viabilización puede resultar, en principio, más rápida y sencilla.

CRTA	ACTUACIÓN	COSTE (€)	PLAZO VIABILIDAD GESTIÓN (Años)
PROGRAMA REDUCCIÓN DE AFECCIONES Y MEJORA DE LA EFICIENCIA DE LA RED			
SUBPROGRAMA REDUCCIÓN DE IMPACTO EN LA RED EXISTENTE			
	REDUCCIÓN DE IMPACTO EN MEDIO NATURAL		
N-240	Reducción de impacto en medio natural Lemoa-LP (Ubidea)	3.159.648	1
BI-636	Reducción de impacto en medio natural Kastrexana-LP Burgos	710.586	1
BI-625	Reducción de impacto en medio natural E. Basauri-Moyordin	135.813	1
BI-625	Reducción de impacto en medio natural BI-3524-LTH Álava	230.089	1
BI-625	Reducción de impacto en medio natural BI-2521-LTH Álava	89.510	1
N-634	Reducción de impacto en medio natural Durango-E. Iurreta	67.800	1
AP-68	Reducción de impacto en medio natural E. Arrigorriaga-LTH Álava	463.290	1
BI-633	Reducción de impacto en medio natural Gerediaga-Urberuaga	525.204	1
BI-30	Reducción de impacto en medio natural E. Larrabetzu-E. Ereletxe	77.490	1
BI-635	Reducción de impacto en medio natural Inicio Túnel-E. Barrutia	2.565.630	1
BI-631	Reducción de impacto en medio natural Sollube-Bermeo	645.000	1
N-636	Reducción de impacto en medio natural E. Elorrio-LP Gipuzkoa	224.118	1
BI-623	Reducción de impacto en medio natural Urkiola-Andaparaluzeta	981.900	1
BI-725	Reducción de impacto en medio natural Lemoa-Amorebieta	87.270	1
BI-2121	Reducción de impacto en medio natural Vista Alegre-Alto de Morga	1.060.560	1
BI-2224	Reducción de impacto en medio natural Gernika-Munitibar	1.688.844	1
BI-2522	Reducción de impacto en medio natural E. Llodio-Orozko	2.880	1
BI-2701	Reducción de impacto en medio natural Muskiz-El Arenao	296.460	1
	Reducción y producción verde de energía	1.000.000	1
	Eliminación de invasiones de especies vegetales	2.250.000	1
	Eliminación de tramos de plataforma abandonados	3.466.993	1
	REDUCCIÓN DE IMPACTO EN MEDIO URBANO		
BI-637	Reducción de impacto en medio urbano E. Universidad-Leioa (ppkk 12+509 - 11+660)	60.000.000	1

CRTA	ACTUACIÓN	COSTE (€)	PLAZO VIABILIDAD GESTIÓN (Años)
SUBPROGRAMA MEJORA DE EFICIENCIA DE LA RED			
	MEJORA DE LA CONECTIVIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO		
	Aparcamiento Disuasorio Euba	2.000.000	1
	Aparcamiento Disuasorio Boroa	2.000.000	1
	Aparcamiento Disuasorio Usansolo	2.000.000	1
	IMPULSO A LA MOVILIDAD CONECTADA		
	-		
	ORDENACIÓN DE ACCESOS		
N-634	Ordenación de accesos N-634 Erletxe - Ibarsusi	19.250.000	1
	ELIMINACIÓN DE CUELLOS DE BOTELLA		
	-		
PROGRAMA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES			
	DESDOBLAMIENTO DE CALZADA		
	-		
	RECTIFICACIONES DE TRAZADO		
BI-630	Rectificación de trazado BI-630 Villaverde de Truzios - El Callejo	25.000.000	3
BI-631	Rectificación de trazado Bidebietas-Sollube	84.100.000	3
BI-633	Rectificación de trazado tramo P.K. 50+500-Berriatua	28.515.000	3
BI-633	Rectificación de trazado tramo Berriatua-Ondarroa	11.715.000	3
BI-635	Rectificación de trazado Fin túnel Autzagane-Gorozika	7.590.000	3
BI-2704	Rectificación de trazado BI-2704 pk 13+000 - Elortza	40.000.000	3
	ACONDICIONAMIENTO Y ENSANCHE		
BI-735	Acondicionamiento y ensanche BI4736-Rotonda Plaiabarri	1.498.000	3
	AUMENTO DE CAPACIDAD EN RED CONVENCIONAL		
BI-633	Aumento de capacidad en la red convencional Trabakua-Vte. Markina	37.500.000	3
BI-635	Aumento de capacidad en red convencional Gorozika-Zugastietia	5.400.000	3
BI-635	Aumento de capacidad en red convencional E. Gernika S. - E. Barrutia	15.955.000	3
BI-2238	Aumento de capacidad en red convencional Gernika-Kortezubi	8.214.500	3
	CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS ENLACES O REMODELACIÓN DE EXISTENTES		
	-		
PROGRAMA NUEVAS INFRAESTRUCTURAS			
SUBPROGRAMA OBRA PRINCIPAL			
	DUPLICACIÓN DE CALZADA		
	-		
	NUEVAS INFRAESTRUCTURAS		
	-		
SUBPROGRAMA VARIANTES URBANAS			
BI-635	Variante Ariatza-Astelarra-Vista Alegre	70.000.000	6
BI-707	Variante de Loiu	10.000.000	6
BI-734	Variante de Las Carreras	15.260.000	6
BI-734	Variante de Muskiz	50.000.000	6
BI-630	Variante de población BI-630 Kadagua-Malabrigo	22.000.000	6
	TOTAL	537.726.585	



Legenda

Programa de actuaciones

- Nueva infraestructura
- Aumento de Capacidad en la RAC y eliminación de cuellos de botella
- Aumento de capacidad en red convencional
- Rectificación de trazado
- Acondicionamiento y ensanche
- Reducción de impacto en medio urbano
- Reducción de impacto en el medio natural
- Desdoblamiento de calzada
- Duplicación de calzada
- Ordenación de accesos
- Impulso movilidad conectada
- Variante de población
- Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes
- Aparcamiento

Por lo tanto, la suma de las actuaciones programadas en ambos modelos de financiación, permitirá alcanzar al final del primer sexenio los siguientes objetivos:

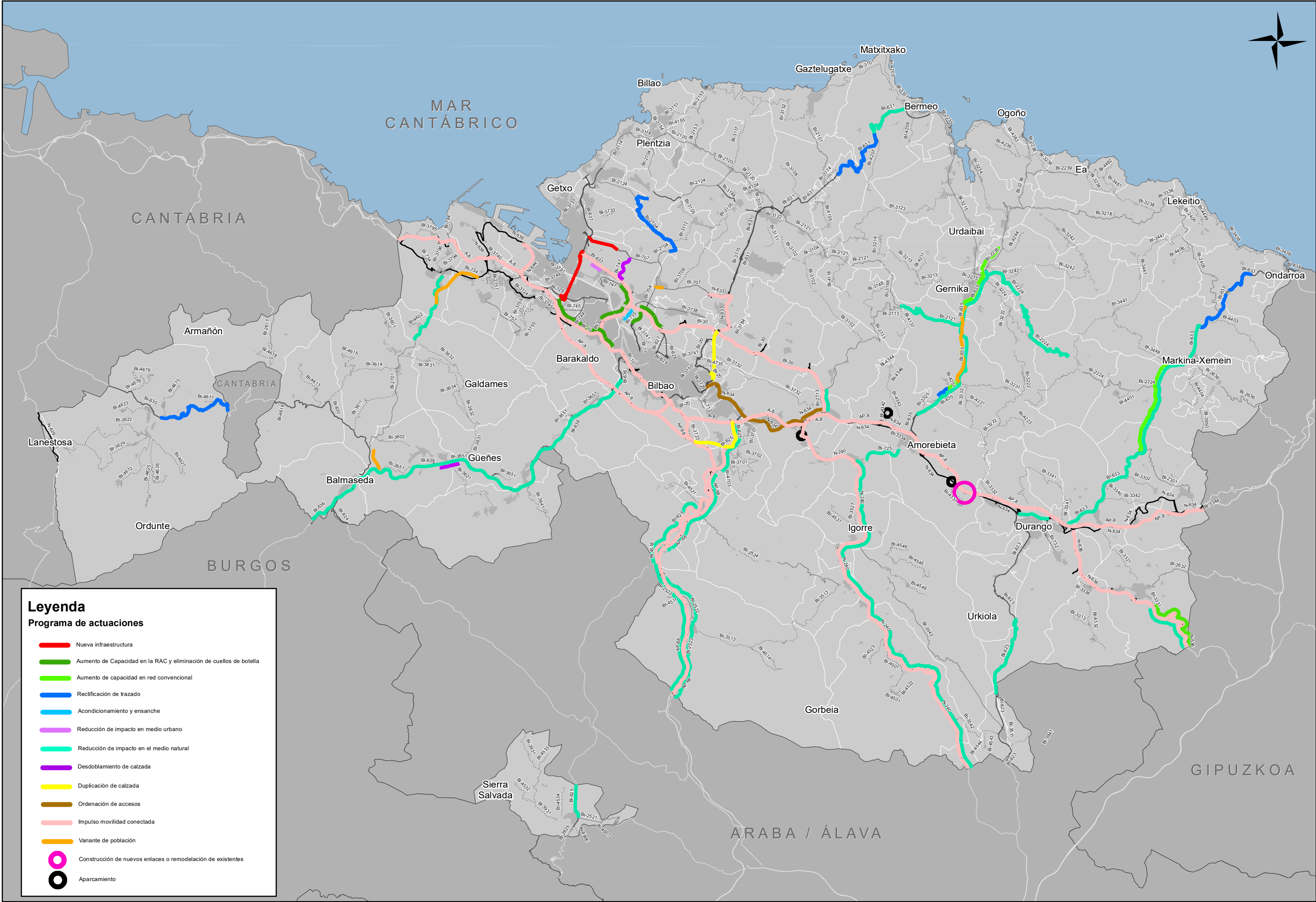
En el Ámbito de Movilidad Diaria de Bilbao:

- Mallado de la Red de Alta Capacidad, como resultado de la ejecución del Subfluvial de Lamiako y del túnel de Santo Domingo en la BI-20, lo cual supondrá un avance significativo hacia el objetivo final de obtener una doble redundancia del puente de Rontegi, que quedaría únicamente pendiente de la finalización de la conexión correspondiente a la BI-20 mediante la variante Este de Bilbao, prevista en el segundo sexenio.
- Reducción de la vulnerabilidad de la RAC mediante la redundancia de los tramos críticos de la BI-637 (Artaza-Kukularra) y la A-8 (túneles de Malmasín).
- Eliminación de los principales cuellos de botella existentes en la RAC (BI-10, BI-11, BI-30. BI-637).

En el resto del Territorio:

- Eliminación de las principales afecciones ambientales existentes, reduciendo la fragmentación de hábitats.
- Mejora de la accesibilidad a las comarcas periféricas con mayores problemas a este respecto, como resultado de las actuaciones previstas en las carreteras siguientes:
 - BI-2704 (alto de Unbe)
 - BI-630 (Alto de la Escrita)
 - BI-631 (Alto de Sollube)
 - BI-633 (Markina-Ondarroa)
 - BI-635 (Autzagane-Gorozika)
- Resolución de las travesías más conflictivas, mediante la ejecución de las siguientes variantes:
 - Balmaseda (BI-630)
 - Muskiz-Las Carreras (BI-734/BI-2701)
 - Ariatza-Astelarra-Vista Alegre (BI-635)
 - Loiu (BI-707)

En el mapa que se adjunta a continuación se recoge la envolvente integrada de actuaciones de ambos modelos de financiación correspondiente al primer sexenio del Plan.



Legenda

Programa de actuaciones

- Nueva infraestructura
- Aumento de Capacidad en la RAC y eliminación de cuellos de botella
- Aumento de capacidad en red convencional
- Rectificación de trazado
- Acondicionamiento y ensanche
- Reducción de impacto en medio urbano
- Reducción de impacto en el medio natural
- Desdoblamiento de calzada
- Duplicación de calzada
- Ordenación de accesos
- Impulso movilidad conectada
- Variante de población
- Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes
- Aparcamiento

Programación prevista para el segundo sexenio (2029-2035) de vigencia del Plan – Plan Determinista:

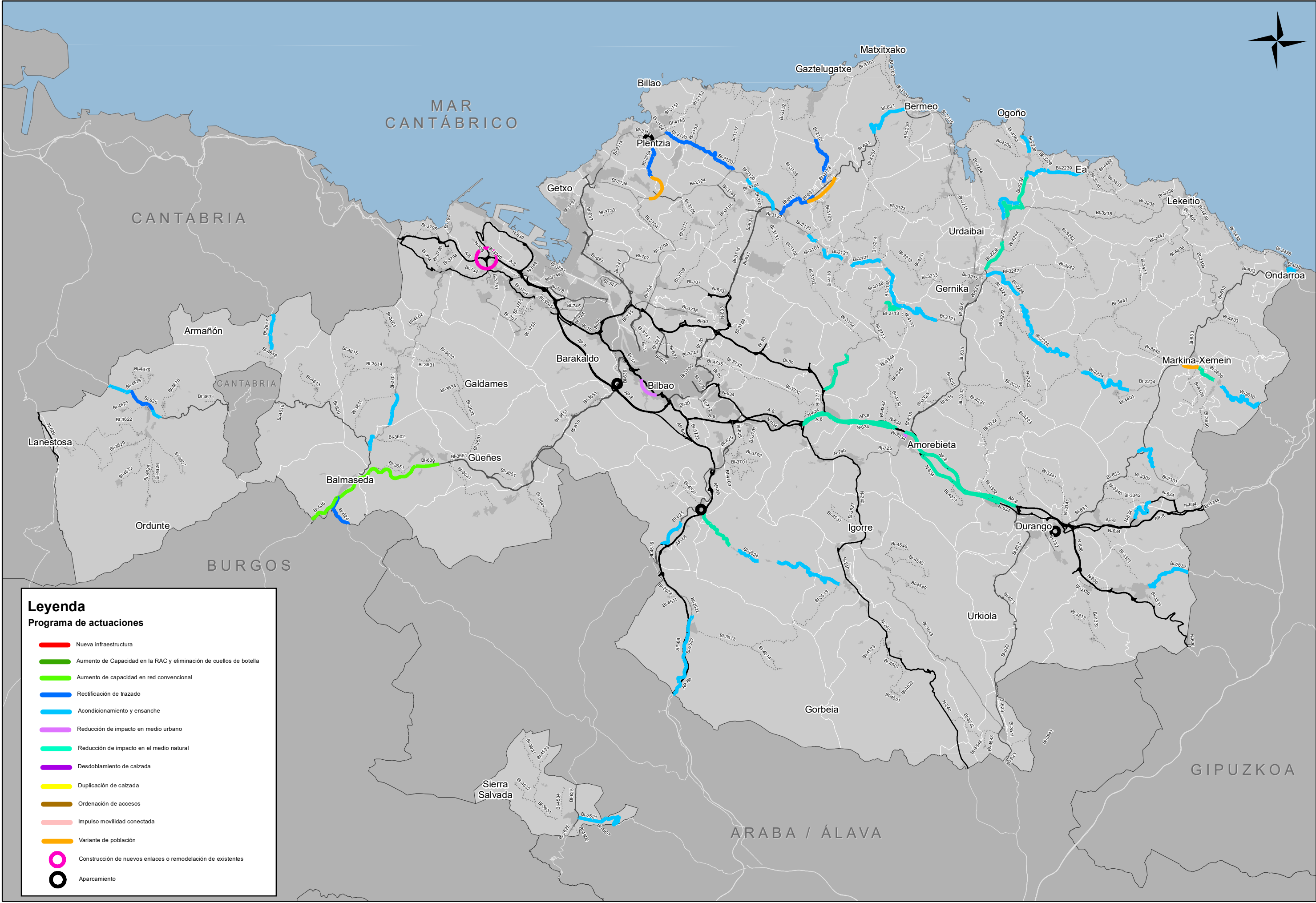
CRTA	ACTUACIÓN	COSTE (€)	PLAZO VIABILIDAD GESTIÓN (Años)
PROGRAMA REDUCCIÓN DE AFECCIONES Y MEJORA DE LA EFICIENCIA DE LA RED			
SUBPROGRAMA REDUCCIÓN DE IMPACTO EN LA RED EXISTENTE			
	REDUCCIÓN DE IMPACTO EN MEDIO NATURAL		
	-		
	REDUCCIÓN DE IMPACTO EN MEDIO URBANO		
BI-10	Reducción de impacto en medio urbano Cruces ppkk 121+912 - 121+541	18.550.000	1
BI-10	Reducción de impacto en medio urbano Zorroza Norte 120+434 - 120+320	1.026.000	1
BI-10	Reducción de impacto en medio urbano Zorroza Sur ppkk 120+540 - 120+420	1.080.000	1
N-634	Reducción de impacto en medio urbano E. Amorebieta E. - E. Boroa	900.000	1
BI-637	Reducción de impacto en medio urbano Kurtxes (ppkk 16+143 - 16+062)	4.250.000	1
BI-637	Reducción de impacto en medio urbano Berango (ppkk 16+561-16+421)	7.000.000	1
BI-637	Reducción de impacto en medio urbano Berango (ppkk 16+140-16+060)	4.000.000	1
BI-30	Reducción de impacto en medio urbano E. Barakaldo - E. Kukularra (sentido Bilbao ppkk 9+080 - 9+303)	2.007.000	1
SUBPROGRAMA MEJORA DE EFICIENCIA DE LA RED			
	MEJORA DE CONECTIVIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO		
	-		
	IMPULSO MOVILIDAD CONECTADA		
	Instalación de balizas	1.500.000	1
	ORDENACIÓN DE ACCESOS		
N-240	Ordenación de accesos Apario-Igorre	3.252.900	1
	ELIMINACIÓN DE CUELLOS DE BOTELLA		
AP-8	Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella Tercer carril en la AP-8, tramo Larrea-Etxano	35.010.000	1
A-8	Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella: Tercer carril Gallarta - El Haya (incluye remodelación del enlace de La Arena)	80.120.000	1
BI-30	Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella Túneles - E. Larrondo (sentido Derio)	10.230.000	1
PROGRAMA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES			
	DESDOBLAMIENTO DE CALZADA		
	-		
	RECTIFICACIONES DE TRAZADO		
N-240	Rectificación de trazado Barazar-Zubizabal	30.000.000	3
BI-11	Rectificación de trazado Kukularra/Txorierri-Asua	50.000.000	3
	ACONDICIONAMIENTO Y ENSANCHE		
	-		
	AUMENTO DE CAPACIDAD EN RED CONVENCIONAL		
	-		
	CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS ENLACES		
N-634	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes E. Amorebieta N.-E. Boroa	30.000.000	3
AP-8	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes AP-8 Nuevo semienlace de Zaldibar	23.400.000	3
BI-30	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de los existentes Kukularra-Asua (sentido Getxo)	30.000.000	3

CRTA	ACTUACIÓN	COSTE (€)	PLAZO VIABILIDAD GESTIÓN (Años)
PROGRAMA NUEVAS INFRAESTRUCTURAS			
SUBPROGRAMA OBRA PRINCIPAL			
	DUPLICACIÓN DE CALZADA		
	Duplicación de calzada Boroa-Apario	112.030.000	6
BI-20	Duplicación de calzada: Variante Este de Bilbao Miraflores-Ibarsusi	126.700.000	6
	NUEVAS INFRAESTRUCTURAS		
	-		
SUBPROGRAMA VARIANTES URBANAS			
BI-625	Variante de población BI-625 Bentakoereka (Arrigorriaga)-Bakiola (Arrankudiaga)	50.000.000	6
BI-2301	Variante de Ermua Fase II	30.000.000	6
BI-2124	Variante de Larrabasterra	25.000.000	6
	TOTAL	676.055.900€	

Programación prevista para el segundo sexenio (2029-2035) de vigencia del Plan – Plan Posibilista:

CRTA	ACTUACIÓN	COSTE (€)	PLAZO VIABILIDAD GESTIÓN (Años)
PROGRAMA REDUCCIÓN DE AFECCIONES Y MEJORA DE LA EFICIENCIA DE LA RED			
SUBPROGRAMA REDUCCIÓN DE IMPACTO EN LA RED EXISTENTE			
	REDUCCIÓN DE IMPACTO EN MEDIO NATURAL		
N-634	Reducción de impacto en medio natural E. Amorebieta E.-La Pilastra	3.248.100	1
N-634	Reducción de impacto en medio natural El Gallo-E. Boroa	3.450.180	1
BI-2636	Reducción de impacto en medio natural Markina-Etxebarria	68.220	1
AP-8	Reducción de impacto en medio natural El Gallo-E. Gerediaga	7.108.440	1
BI-2238	Reducción de impacto en medio natural Gernika-Zelaieta	470.250	1
BI-2238	Reducción de impacto en medio natural Zelaieta-Basetxeta	800.100	1
BI-2713	Reducción de impacto en medio natural Alto de Morga-BI-2121	89.882	1
BI-2713	Reducción de impacto en medio natural Erletxe-Larrabetzu	127.954	1
BI-2524	Reducción de impacto en medio natural Ugao-Miraballes-Akurlanda	100.170	1
	Reducción y producción verde de energía	1.000.000	1
	Eliminación de invasiones de especies vegetales	2.250.000	1
	Eliminación de tramos de plataforma abandonados	1.733.496	1
	REDUCCIÓN DE IMPACTO EN MEDIO URBANO		
BI-10	Reducción de impacto en medio urbano: Variante de Rekalde	153.500.000	1
SUBPROGRAMA MEJORA DE EFICIENCIA DE LA RED			
	MEJORA DE LA CONECTIVIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO		
	Aparcamiento Disuasorio Plentzia (ampliación existente)	2.000.000	1
	Aparcamiento Disuasorio Ugao	2.000.000	1
	Aparcamiento Disuasorio Kastresana (ampliación existente)	2.000.000	1
	Aparcamiento Disuasorio Traña	2.000.000	1
	IMPULSO A LA MOVILIDAD CONECTADA		
	-		
	ORDENACIÓN DE ACCESOS		
	-		
	ELIMINACIÓN DE CUELLOS DE BOTELLA		
	-		
PROGRAMA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES			
	DESDOBLAMIENTO DE CALZADA		
	-		
	RECTIFICACIONES DE TRAZADO		
BI-630	Rectificación de trazado BI-630 Ambasaguas - BI-4678	23.000.000	3
BI-631	Rectificación de trazado Mungia-Trobika	17.000.000	3
BI-2101	Rectificación de trazado BI3174-Bilbao Metropolitano	17.775.000	3
BI-2120	Rectificación de trazado BI-3111 - Krutzeta	29.945.000	3
BI-624	Rectificación de trazado La Pinilla - Artziniega	12.000.000	3
BI-2704	Rectificación de trazado Urduliz-Plentzia	10.955.000	3

CRTA	ACTUACIÓN	COSTE (€)	PLAZO VIABILIDAD GESTIÓN (Años)
	ACONDICIONAMIENTO Y ENSANCHE		
N-634	Acondicionamiento y Ensanche BI-3342-Travesía de Zaldibar	5.388.000	3
BI-625	Acondicionamiento y ensanche E. Areta Norte - Arrankudiaga	4.556.000	3
BI-630	Acondicionamiento y ensanche BI-630 tramo BI-4675 - Ambasaguas	1.560.000	3
BI-630	Acondicionamiento y ensanche BI-630 tramo BI-4678 - L.P. Cantabria	3.180.000	3
BI-631	Acondicionamiento y ensanche Sollube-Bermeo	8.600.000	3
BI-638	Acondicionamiento y ensanche Ondarroa - L.P. Gipuzkoa	1.796.000	3
BI-2120	Acondicionamiento y ensanche Mungia-Maruri	5.886.000	3
BI-2121	Acondicionamiento y ensanche Llona - Bilbao metropolitano	1.528.000	3
BI-2121	Acondicionamiento y ensanche Soietxe - Muxika	22.140.000	3
BI-2224	Acondicionamiento y ensanche BI-2224 Gernika-Bolibar	31.874.000	3
BI-2238	Acondicionamiento y ensanche Zelaieta-Muruetagana	5.982.000	3
BI-2238	Acondicionamiento y ensanche Ibarrangelu-Elantxobe	2.768.000	3
BI-2239	Acondicionamiento y ensanche BI-2237 - Ea	8.958.000	3
BI-2301	Acondicionamiento y ensanche Gomezeaga-Trabakua	5.132.000	3
BI-2521	Acondicionamiento y ensanche Orduña (BI-625) - BI-4907	2.954.000	3
BI-2521	Acondicionamiento y ensanche BI-4907 - L.T.H. Araba	5.812.000	3
BI-2522	Acondicionamiento y ensanche Orozko-L.P. (Ziorroga)	12.252.000	3
BI-2524	Acondicionamiento y ensanche Arkulanda-Zeberio	3.374.000	3
BI-2524	Acondicionamiento y ensanche Zeberio-Artea	12.060.000	3
BI-2617	Acondicionamiento y ensanche Villaverde Trucíos-L.P. Cantabria	5.000.000	3
BI-2632	Acondicionamiento y ensanche Elorrio - L.P. (Alto Elgeta)	7.554.000	3
BI-2636	Acondicionamiento y ensanche Etxebarria-L.P. Gipuzkoa	9.904.000	3
BI-2701	Acondicionamiento y ensanche San Martín de Carral-Bilbao Metropolitano	4.762.000	3
BI-2701	Acondicionamiento y ensanche Retola-Basoaga	2.110.000	3
	AUMENTO DE CAPACIDAD EN RED CONVENCIONAL		
BI-636	Aumento de capacidad en la red convencional Llantada-L.P. Burgos	54.620.000	3
	CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS ENLACES		
N-639	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes (acceso al Puerto)	10.000.000	3
PROGRAMA NUEVAS INFRAESTRUCTURAS			
SUBPROGRAMA OBRA PRINCIPAL			
	DUPLICACIÓN DE CALZADA		
	-		
	NUEVAS INFRAESTRUCTURAS		
	-		
SUBPROGRAMA VARIANTES URBANAS			
BI-2636	Variante de Markina	14.000.000	6
BI-2704	Variante de Urduliz	11.000.000	6
BI-631	Variante de Larrauri	30.000.000	6
	TOTAL	587.371.792	



Legenda

Programa de actuaciones

- Nueva infraestructura
- Aumento de Capacidad en la RAC y eliminación de cuellos de botella
- Aumento de capacidad en red convencional
- Rectificación de trazado
- Acondicionamiento y ensanche
- Reducción de impacto en medio urbano
- Reducción de impacto en el medio natural
- Desdoblamiento de calzada
- Duplicación de calzada
- Ordenación de accesos
- Impulso movilidad conectada
- Variante de población
- Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes
- Aparcamiento

7.4 Carreteras susceptibles de cesión

Con el fin de dar cumplimiento a lo prescrito por el artículo 56 de la Norma Foral, se recogen en el presente apartado aquellos tramos de carreteras que se consideran susceptibles de ser cedidas a los municipios como consecuencia de que su funcionalidad se va a ver reducida como resultado de la nueva configuración prevista por el Plan o por que dicha funcionalidad va a ser desempeñada por otras carreteras de la Red Objeto. Estas carreteras susceptibles de ser cedidas se van a clasificar en dos grupos diferenciados.

En primer lugar aquellas carreteras que podrían cederse sin necesidad de que se ejecute ninguna actuación que modifique su funcionalidad, dado que ya pertenecen a cualquiera de las dos categorías de la Red Funcional que la Norma identifica como susceptibles de ser transferidas (redes complementaria y comarcal) y en la actualidad no desempeñan una función acorde a su categoría.

En segundo lugar, aquellas carreteras cuya cesión está condicionada a la realización de una actuación (variante de población, duplicación de calzada) que modifique la funcionalidad de la carretera actual, de manera que dicha funcionalidad pase a ser desempeñada por la nueva carretera.

7.4.1 Carreteras susceptibles de cesión no condicionada a actuación

7.4.1.1 Red Complementaria

- BI-712 Basauri-Bolueta en su totalidad
- BI-728 (Eje del Ballonti), tramo comprendido entre los PP.KK. 9+790 y 11+450, entre la Rotonda de Las Canteras y la Rotonda del Carmen, teniendo en cuenta que no está prevista la materialización del cruce sobre la Ría a la altura de Axpe y por lo tanto decae la funcionalidad prevista anteriormente del tramo final del Eje del Ballonti
- BI-732 (Durango-Abadiño) en su totalidad, dado que se trata de un tramo que ha perdido su funcionalidad y carece de continuidad
- BI-734 entre Muskiz y el límite con Cantabria
- BI-738 (vías laterales de la Avanzada), dado que en la actualidad desempeñan una función de articulación de los suelos que se van desarrollando a su alrededor, más propia, por lo tanto, de vías urbanas

7.4.2 Carreteras susceptibles de cesión condicionada a la ejecución de actuaciones

A continuación se recogen los tramos de carreteras que se podrán transferir una vez que se ejecuten determinadas actuaciones que van a modificar sustancialmente la funcionalidad de esos tramos, desviando la mayor parte de los tráficos hacia los nuevos segmentos de la Red.

En este caso es preciso destacar que los PP.KK. que se dan para definir los tramos objeto de futura cesión tienen un **carácter orientativo**.

7.4.2.1 Red de Interés preferente

- N-240, entre los PP.KK. 49+580 y 55+755, cuando se ejecute la duplicación de calzada entre Boroa y Apario.

7.4.2.2 Red Básica

- BI-630, entre los PP.KK. 31+550 y 32+390, cuando se ejecute la variante de Balmaseda, conexión de la BI-630 con la BI-636 en el barrio de La Herrera.
- BI-20, en los tramos siguientes:
 - Entre los PP.KK. 4+510 y 9+340, cuando se ejecute el túnel de Santo Domingo
 - Entre los PP.KK. 1+400 y 2+170, cuando se ejecute la Variante Este de Bilbao
- BI-625, entre los PP.KK. 377+800 y 380+700, cuando se ejecute la variante de Ugao-Miraballes, entre Bentakorerreka y Bakiola.
- BI-631, en los tramos siguientes:
 - Entre los PP.KK. 26+200 y 33+200, cuando se ejecute la rectificación del tramo Bidebietas-Sollube, que incluirá un túnel para salvar una parte del puerto de Sollube.
 - Entre los PP.KK. 21+900 y 23+500, cuando se ejecute la variante de Larrauri.
- BI-635, entre los PP.KK. 29+200 y 32+680, cuando se ejecute la variante de los núcleos de Ariatza, Astelarra y Vista Alegre.
- BI-11, entre los PP.KK. 6+444 y 7+436, cuando se ejecute la rectificación de trazado del tramo entre la Rotonda de La Cadena y el enlace con la BI-30.

7.4.2.3 Red Complementaria

- BI-734, en los tramos siguientes:
 - Entre los PP.KK. 128+800 y 130+080, correspondientes a la travesía de Las Carreras, cuando se ejecute la variante del citado núcleo
 - Entre los PP.KK. 130+08 y 132+130, correspondientes a la travesía de Muskiz, cuando se ejecute la variante de dicho núcleo urbano
- BI-735 en el tramo comprendido entre los PP.KK. 9+640 y 11+220, cuando se ejecute la rectificación de trazado de la BI-11 entre la Rotonda de La Cadena y el enlace de dicha carretera con la BI-30 (Asua).

7.4.2.4 Red Comarcal

- BI-2124, tramo comprendido entre los PP.KK. 20+440 y 21+700, cuando se ejecute la variante de Larrabasterra, que permitirá canalizar los flujos de tráfico evitando el paso por el tramo urbano de la citada localidad y la zona de colegios situada a continuación del mismo.
- BI-2301, tramo entre los PP.KK. 42+580 y 41+640, cuando se ejecute la variante de Ermua (fase II), que permitirá derivar los flujos de tráfico evitando el paso por el centro urbano de dicha localidad.
- BI-2701, en el tramo comprendido entre los PP.KK. 20+125 y 22+300 cuando se ejecute la variante de Muskiz, que permitirá canalizar los flujos de tráfico evitando su paso por el centro urbano de la citada localidad.