

Bizkaiko Lurralde Historikoko Errepideen II. Arlokako Lurralde Egitamua (BEALE)

Behin-behineko Onespenerako Dokumentua
IV. Zatia: Plan Eragilea

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

Documento para Aprobación Provisional
Parte IV: Plan Operativo

junio 2022ko ekaina

Índice

1	Introducción	1
2	Definición de programas de actuaciones	2
2.1	Programa de Reducción de afecciones y mejora de eficiencia de la Red	2
2.1.1	Subprograma reducción de impacto en la red existente	2
2.1.2	Subprograma mejora de eficiencia en la red	3
2.2	Programa de Mejora de infraestructuras existentes	3
2.3	Programa de Nuevas infraestructuras	3
2.3.1	Subprograma de Obra Principal	3
2.3.2	Subprograma de Variantes de Población	3
3	Dimensionamiento del Plan	5
3.1	Actuaciones con presupuesto previo	5
3.2	Valoraciones en base a estándares de coste unitario	6
3.3	Valoración de otras actuaciones	7
3.4	Valoración total del Plan	7
4	Priorización y programación de actuaciones	12
4.1	Plazos de tramitación o viabilización	12
4.2	Modelos de financiación	12
4.3	Criterios de priorización	15
4.3.1	Identificación de tramos con incidencia de mortalidad	16
4.3.2	Identificación de tramos con accesibilidad relativa por debajo del valor medio	16
4.3.3	Análisis de rentabilidad de las nuevas infraestructuras	16
4.4	Programación de actuaciones	27
5	Carreteras susceptibles de cesión de acuerdo a la Norma Foral de Carreteras	35
5.1	Carreteras susceptibles de cesión no condicionada a actuación	35
5.1.1	Red Complementaria	35
5.2	Carreteras susceptibles de cesión condicionada a la ejecución de actuaciones	35
5.2.1	Red de Interés preferente	35
5.2.2	Red Básica	35
5.2.3	Red Complementaria	36
5.2.4	Red Comarcal	36

1 Introducción

Una vez establecido en el capítulo anterior el listado definitivo de actuaciones que forman parte del Plan, es necesario abordar el último paso del proceso de planificación, consistente en la priorización y programación de esas actuaciones para su ejecución a lo largo del período de vigencia del Plan.

Para ello, se definen en primer lugar los programas de actuación en los que se van a estructurar las inversiones previstas.

Una vez establecidos estos programas, se procede a realizar el dimensionamiento económico del Plan, dado que las disponibilidades económicas asociadas a los diferentes modelos de financiación contemplados por la legislación vigente supondrán un importante condicionante a la hora de realizar esa programación.

Finalmente, en base a diferentes criterios se procederá a la priorización y consiguiente programación de las actuaciones en los dos sexenios que conforman el ámbito de vigencia del Plan: 2023-2029 y 2029-2035.

2 Definición de 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 la 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.

2.1 Programa de Reducción de afecciones y mejora de eficiencia de la Red

Dentro de este primer programa se pueden diferenciar por lo tanto dos subprogramas.

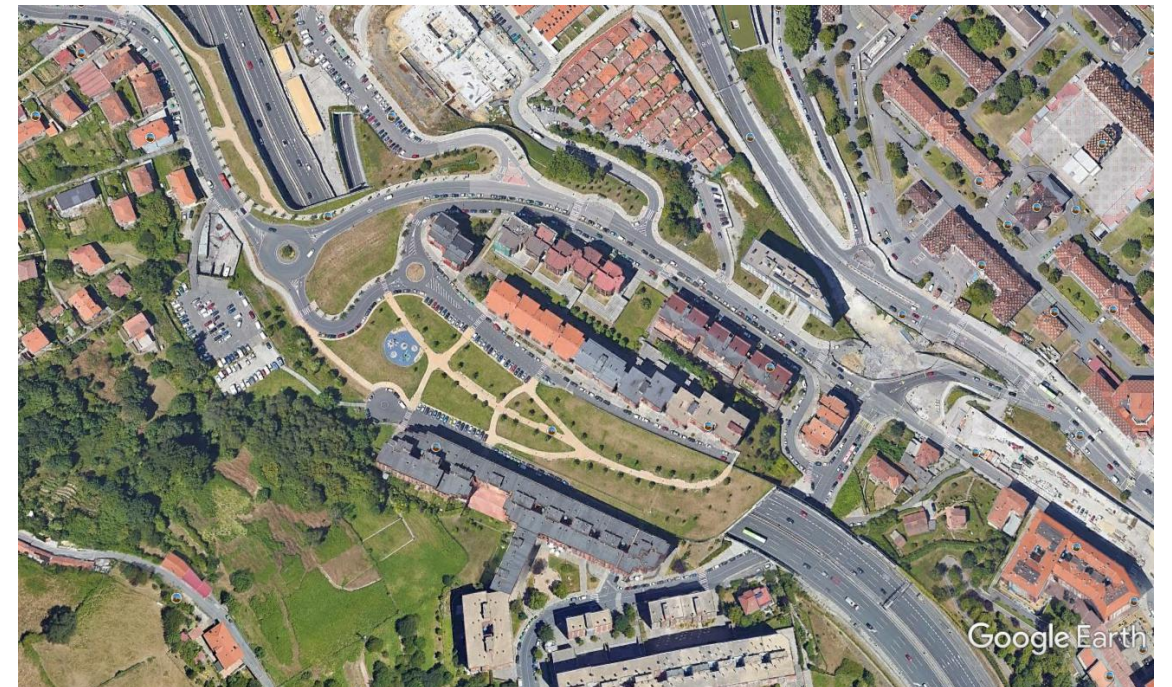
2.1.1 Subprograma reducción de impacto en la red existente

En primer lugar el **subprograma de Reducción de impacto de la red existente**, que englobaría, como su nombre indica, todas aquellas actuaciones destinadas a resolver o paliar las afecciones de la **red existente** sobre el medio ambiente y el medio urbano, mejorando la integración de la misma en el entorno en el que se inscribe. Es importante destacar que las actuaciones incluidas en este Programa se desarrollan sobre **las infraestructuras ya existentes y en servicio** en la actualidad, ya que las nuevas actuaciones infraestructurales que se incluyan en el resto de programas evitarán las afecciones al medio ambiente y al medio urbano o, en su caso, incorporarán en su alcance las medidas necesarias para la resolución o corrección de sus hipotéticas afecciones.

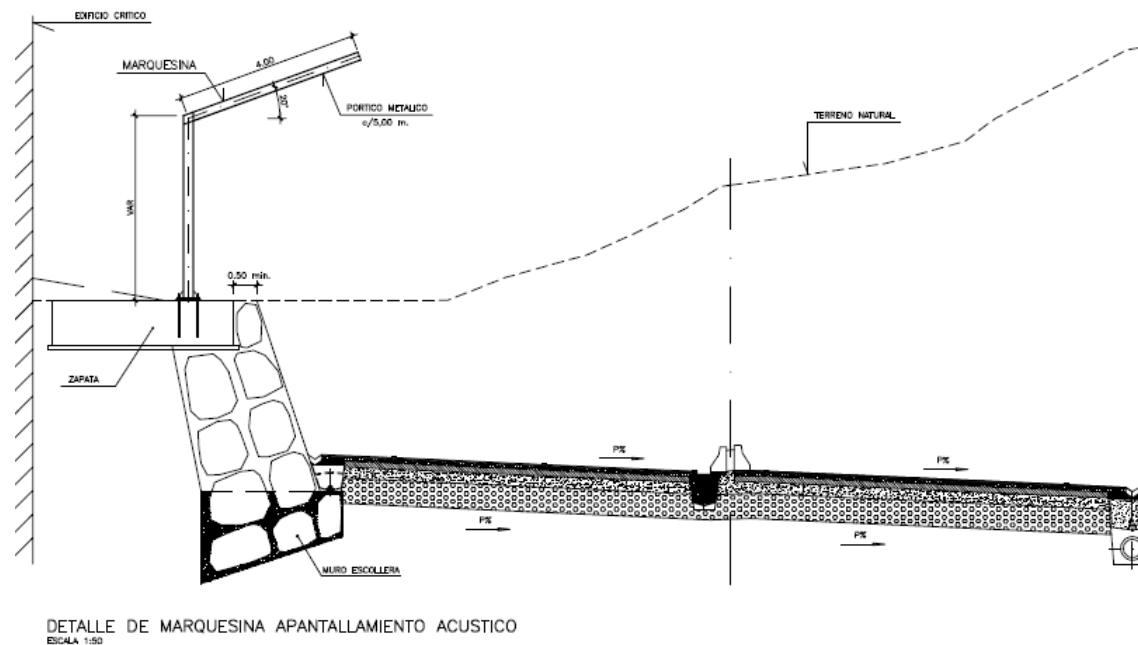
Dentro de este subprograma se incluyen los siguientes tipos de actuaciones:

- **Reducción de impacto en medio natural.** Dentro de esta tipología se engloban a su vez diferentes actuaciones concretas, como son:
 - Integración con la red hidrológica.
 - Integración en zonas sensibles.

- Mejora de la permeabilidad para la fauna. En este tipo de actuaciones se engloban actuaciones destinadas a la ejecución de nuevos pasos de fauna, adecuación y mejora de pasos existentes, refuerzo de cierres perimetrales con el objetivo de dirigir a la fauna a los pasos habilitados o creación de usos del suelo atractivos en las embocaduras de los pasos de fauna habilitados.
- Medidas para la reducción y producción verde de energía en el mantenimiento y conservación de la Red.
- 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 para la recuperación de hábitats naturales.
- **Reducción de impacto en medio urbano.** Dentro de esta tipología se engloban a su vez dos actuaciones concretas:
 - Soterramiento o cubrición completa de la carretera, que permitiría habilitar espacios sobre la misma para otro tipo de usos. Como ejemplo de este tipo de actuación estaría la cubrición realizada en la zona de Bentazarra dentro de las obras correspondientes al nuevo acceso a Bilbao por San Mamés:



- Apantallamiento y cubrición parcial de la carretera mediante elementos que permiten reducir el impacto visual y acústico de la carretera pero que no permiten habilitar un espacio aprovechable para otros usos sobre la misma, bien con soluciones de tipo “marquesina”



O bien mediante soluciones de tipo “tubo”, como las ya empleadas en los accesos a Bilbao por San Mamés:



2.1.2 Subprograma mejora de eficiencia en la red

En segundo lugar, el **subprograma de Mejora de eficiencia de la Red** se encuentra conformado por aquellos tipos de actuaciones que no requieren ocupaciones fuera del canal viario preexistente, salvo excepciones de carácter puntual. Dentro de este subprograma estarían incluidos los siguientes tipos de actuaciones:

- **Mejora de la conectividad del transporte público.** Dentro de esta tipología se incluiría la ejecución de aparcamientos disuasorios para intercambio modal.
- **Impulso a la movilidad conectada.**
- **Ordenación de accesos.**
- **Eliminación de cuellos de botella en la Red de Alta Capacidad.**

2.2 Programa de Mejora de infraestructuras existentes

En segundo lugar estaría el Programa de Mejora de infraestructuras existentes, en donde quedarían incluidas 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. Dentro de este programa se incluirían los siguientes tipos de actuaciones:

- **Desdoblamiento de calzada**
- **Rectificación de trazado**
- **Acondicionamiento y ensanche**
- **Aumento de capacidad**
- **Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes**

2.3 Programa de Nuevas infraestructuras

En tercer lugar estaría el programa correspondiente a las Nuevas infraestructuras, en donde se engloban todas aquellas actuaciones que se desarrollan en la práctica totalidad fuera del canal viario preexistente y que por lo tanto suponen un impacto territorial considerable ya que de hecho implican la aparición de un nuevo canal viario que previamente no existía. Dentro de este Programa se diferencian a su vez dos subprogramas:

2.3.1 Subprograma de Obra Principal

En este subprograma quedan incluidas los tipos de actuación siguientes:

- **Duplicación de calzada**
- **Nuevas infraestructuras**

2.3.2 Subprograma de Variantes de Población

En este subprograma se recogen las **variantes urbanas**. Hay que destacar que, aunque en este subprograma se habilita un nuevo canal viario, el canal preexistente que es sustituido se elimina o ve reducida su funcionalidad y tráfico, de manera que las afecciones existentes diagnosticadas se reducen de manera significativa o incluso desaparecen.

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

3 Dimensionamiento del Plan

Para materializar 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 consecuencia de su nivel de definición actual (por haberse redactado un Proyecto de Construcción, un Proyecto de Trazado o un Estudio de Planeamiento) o porque ya se encuentran definidas y valoradas en el Plan General de Carreteras del País Vasco o en la Ponencia Técnica del año 2018. Para estas actuaciones únicamente se realiza una labor de revisión/actualización o, en su caso, confirmación de que la valoración existente sigue siendo válida.
- 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. Estos estándares se obtendrían bien de acuerdo a la experiencia de proyectos de similares características desarrollados anteriormente por la Diputación Foral de Bizkaia o bien en base a macroprecios en el caso de actuaciones que por sus características intrínsecas pueden definirse y valorarse por un número reducido de unidades de obra. Estos tipos serían:
 - Rectificaciones de trazado
 - Acondicionamiento y ensanche
 - Aumento de capacidad en la RAC
 - Aumento de capacidad en red convencional
 - Ordenación de accesos
 - Reducción de impacto en el medio urbano
 - Reducción de impacto en el medio natural
 - Mejora de conectividad del transporte público
 - Impulso a la movilidad conectada
- 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 realizará una valoración económica de las mismas ex profeso.

Las actuaciones incluidas en los programas de actuaciones resultan heterogéneas, tanto tipológicamente, como en afecciones y tramitaciones a realizar para cada una de ellas. Ante la diferente repercusión que para cada tipo de actuación pueden suponer los diversos costes inherentes en la implementación de las mismas, como pueden ser:

- Costes de redacción de estudios y proyectos,
- costes de expropiaciones y servidumbres,
- costes de Dirección y control de ejecución de las obras, etc...

Se ha decidido reflejar en la valoración económica de las actuaciones únicamente el coste estimado como Base de Licitación, calculado según los criterios que se exponen a continuación.

3.1 Actuaciones con presupuesto previo

Dentro de este epígrafe se engloban todas aquellas actuaciones para las que existe una estimación presupuestaria ya disponible, bien como consecuencia de que se haya redactado el correspondiente Proyecto, o bien porque ya se contemplaban y valoraban en la Plan General de Carreteras del País Vasco.

Para todas ellas se ha realizado una revisión de los costes con el fin de contemplar posibles modificaciones en cuanto al diseño de la actuación que puedan suponer un incremento de los costes considerados para la redacción del Plan General.

A continuación se recogen esas actuaciones, clasificadas en función de su tipología.

NUEVAS INFRAESTRUCTURAS

ACTUACIÓN	Coste total
Subfluvial de Lamiako	430.000.000
Bolue-Universidad	60.000.000

DUPLICACIONES DE CALZADA

ACTUACIÓN	Coste total
N-240 Tramo Boroa-Apario	112.030.000
BI-20 Variante Este de Bilbao	126.700.000
BI-20 Túnel de Santo Domingo	93.000.000

VARIANTES DE POBLACIÓN

ACTUACIÓN	Coste total
BI-625 Variante de Ugao-Miraballes	50.000.000
BI-734 Variante de Las Carreras	15.260.000
BI-2301 Variante de Ermua Fase 2	30.000.000
BI-635 Variante de Ariatza-Astelarra-Vista Alegre	66.250.000
BI-630 Variante de Balmaseda	22.000.000

DESDOBLAMIENTOS DE CALZADA

ACTUACIÓN	Coste total
BI-636 Tramo Aranguren-Zalla	10.000.000

AUMENTO DE CAPACIDAD EN LA RAC

ACTUACIÓN	Coste total
A-8 Tercer carril Gallarta-El Haya y enlace de La Arena	80.120.000
AP-8 Tercer carril Larrea-Etxano	35.010.000
BI-30 Ampliación puente de Rontegi	60.000.000

AUMENTO DE CAPACIDAD EN LA RC

ACTUACIÓN	Coste total
N-636 Tramo Elorrio-L-P- Gipuzkoa	5.400.000

CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS ENLACES

ACTUACIÓN	Coste total
Semienlace de Zaldibar	23.400.000
Enlace de Euba	8.700.000

REDUCCIÓN DE IMPACTO EN EL MEDIO URBANO

ACTUACIÓN	Coste total
Variante de Rekalde	153.500.000

RECTIFICACIÓN DE TRAZADO

ACTUACIÓN	Coste total
N-240 tramo Barazar-Zubizabal	30.000.000
BI-630 tramo La Escrita-El Callejo	25.000.000
BI-630 tramo Ambasaguas-BI-4678	23.000.000
BI-2704 tramo Unbe-Urduliz	40.000.000

ORDENACIÓN DE ACCESOS

ACTUACIÓN	Coste total
N-634 tramo Erletxe-Ibarsusi	19.250.000

3.2 Valoraciones en base a estándares de coste unitario

Para realizar la estimación económica de aquellas actuaciones que no cuentan con una valoración previa y que por sus características admiten una valoración en base a la aplicación de estándares de coste unitario, se van a utilizar los siguientes estándares, obtenidos a partir de proyectos previos elaborados por el Departamento o a partir de macroprecios en el caso de las actuaciones más sencillas.

Este sistema de valoración se va a emplear para los siguientes tipos de actuaciones:

- Rectificaciones de trazado

- Acondicionamiento y ensanche
- Aumento de capacidad en la RAC
- Aumento de capacidad en red convencional
- Ordenación de accesos
- Reducción de impacto en el medio urbano
- Reducción de impacto en el medio natural
- Mejora de conectividad del transporte público
- Impulso a la movilidad conectada

Para las actuaciones de **rectificación de trazado** se van a considerar tres estándares de coste unitario, de acuerdo al siguiente criterio:

- Rectificaciones de trazado en entornos con importantes condicionantes orográficos, ambientales o urbanísticos (Tipo I)
- Rectificaciones de trazado que engloban actuaciones de reducción de impacto en el medio natural de la carretera existente y que por lo tanto pueden contemplar acciones complementarias sobre el trazado actual (eliminación o sustitución de obras de drenaje inadecuadas, recuperación de tramos de la carretera actual que queden abandonados, etc,...) adicionales a la mera ejecución de un nuevo trazado con características adecuadas de integración ambiental (Tipo II)
- Resto de rectificaciones de trazado, que no presentan ninguna de las situaciones descritas en los dos tipos precedentes (Tipo III)

Para las actuaciones de **acondicionamiento y ensanche** se va a considerar un único coste unitario, ya que este tipo de actuación se da de forma general en carreteras de calzada única y un carril por sentido.

Para las actuaciones de **aumento de capacidad en la Red de Alta Capacidad** y eliminación de cuellos de botella se van a considerar dos costes unitarios en función de si se trata de una carretera de doble calzada o si se trata de calzada única.

Para las actuaciones de **aumento de capacidad en Red Convencional** se van a considerar dos estándares de coste unitario:

- Aumentos de capacidad consistentes en la adición de una vía lenta a la carretera existente (Tipo I)
- Aumentos de capacidad consistentes en la conversión de una carretera convencional en carretera 2+1, con lo que ello implica en cuanto a sistemas de contención, supresión de giros a izquierda y control de accesos (Tipo II)

En el caso de la **ordenación de accesos** se va a considerar un único coste unitario por metro lineal de carretera.

Para las actuaciones de **Reducción de impacto en el medio natural**, se van a considerar diferentes costes en función del tipo concreto de intervención a desarrollar:

- Integración con la red hidrológica: en aquellos tramos que presentan deficiencias en la integración con la red hidrológica se aplica un coste de 90 €/ml.
- Integración en zonas sensibles: en aquellos tramos que presentan necesidades por afección a zonas sensibles se aplica un coste de 150 €/ml.
- Mejora de la permeabilidad para la fauna. Este tipo de actuaciones se definen en detalle en el Anexo 4. Estudio de fragmentación de hábitats. La valoración económica de cada tramo varía en

- función de las necesidades concretas de cada uno de ellos. Se han valorado actuaciones como la instalación de pasos canadienses, nuevos pasos de fauna de distintas dimensiones acordes a las necesidades del tramo, eliminación o instalación de cierres o la adaptación de pequeños elementos de la carretera a la fauna (colocación de banquetas secas, pantallas, rampas, etc) o pasarelas y ecoductos para salvar las grandes barreras faunísticas como son la A-8 y N-634.
- Medidas para la reducción y producción verde de energía en el mantenimiento y conservación de la Red. Se ha previsto una partida de 2 M€ a lo largo de toda la vigencia del Plan.
 - Medidas para impulsar la economía circular en la gestión de la Red, reducción en la generación de residuos y reutilización de los mismos. Este tipo de medidas no suponen un coste adicional para DFB.
 - Medidas para la eliminación de invasiones de especies vegetales de origen alóctono. Se ha previsto una partida de 4,5 M€ a lo largo de toda la vigencia del Plan.
 - Eliminación de tramos de plataforma abandonados para la recuperación de hábitats naturales. Esta actuación consistirá en un fresado y revegetación de las curvas abandonadas existentes en la red. Se ha considerado un precio de 15 € por metro lineal de carretera actual, considerando que la longitud real de curvas abandonadas pudiera estar en torno al 10 % del trazado actual de la carretera.

Para las actuaciones de **Reducción de impacto en el medio urbano** se van a considerar dos posibles costes. Por un lado el coste correspondiente a actuaciones de soterramiento, en donde la carretera se cubre totalmente, posibilitando el aprovechamiento de la zona cubierta para otro tipo de usos. Por otro lado, el correspondiente a actuaciones de apantallamiento o cubrimiento parcial de la carretera, sin que pueda generarse por tanto un espacio aprovechable sobre la misma.

Las actuaciones de **Mejora de la conectividad del transporte público** consisten en la ejecución de nuevos aparcamientos disuasorios o una ampliación de los ya existentes. Se va a considerar un único coste unitario por aparcamiento.

Para las actuaciones de **Impulso a la movilidad conectada** se han tenido en cuenta los presupuestos incluidos en el Anexo 4 del Plan, en el que se definen y valoran las propuestas contempladas en este ámbito.

A continuación se recogen en un cuadro resumen los costes unitarios a utilizar para la valoración de estos tipos de actuaciones.

TIPO DE ACTUACIÓN		COSTE UNITARIO (€/m) (€/ud)
Rectificación de trazado	Tipo I	10.000
	Tipo II	6.000
	Tipo III	5.000
Acondicionamiento y ensanche		2.000
Aumento de capacidad en la RAC	Dos calzadas	12.000
	Una calzada	6.000
Aumento de capacidad en RC	Tipo I	3.500
	Tipo II	5.000
Ordenación de accesos		700
Reducción de impacto en medio urbano	Soterramiento	50.000
	Cubrimiento parcial	9.000

TIPO DE ACTUACIÓN		COSTE UNITARIO (€/m) (€/ud)
Reducción de impacto en medio natural	Integración red hidrológica	60
	Integración zonas sensibles	100
	Restauración curvas	10
Mejora de conectividad del transporte público	Aparcamientos disuasorios	2.000.000
Impulso a la movilidad conectada		(Ver anexo 4)

3-3 Valoración de otras actuaciones

Para todas aquellas actuaciones de las que no se dispone de valoración previa y que, por sus especiales características no son susceptibles de ser valoradas mediante estándares de costes unitarios, bien por desarrollarse en un entorno especialmente complejo o por presentar dificultades constructivas singulares, se ha realizado una estimación económica individualizada, basada en experiencias previas de obras similares.

3-4 Valoración total del Plan

Teniendo en cuenta las valoraciones realizadas de todas las actuaciones, a continuación se recoge la valoración total del Plan, como suma de los costes parciales correspondientes a las diferentes tipologías de actuación consideradas.

Programa 1: Reducción de afecciones y Mejora de eficiencia de la Red

Subprograma (1.1) Reducción de Impacto en la red existente

(1.1.1) Reducción de impacto en medio natural:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	COSTE (€)
1	N-240	Reducción de impacto en medio natural Lemoa-LP (Ubidea)	27.474,00	3.159.648,00
2	BI-636	Reducción de impacto en medio natural Kastrexana-LP Burgos	17.758,00	710.586,00
3	BI-625	Reducción de impacto en medio natural E. Basauri-Moyordin	3.485,00	135.813,07
4	BI-625	Reducción de impacto en medio natural BI-3524-LTH Álava	5.959,00	230.088,81
5	BI-625	Reducción de impacto en medio natural BI-5251-LTH Álava	2.347,00	89.510,13
6	N-634	Reducción de impacto en medio natural Durango-E. Iurreta	2.170,00	67.800,00
7	N-634	Reducción de impacto en medio natural E. Amorebieta E.-La Pilastra	6.384,00	3.248.100,00
8	N-634	Reducción de impacto en medio natural El Gallo-E. Boroa	6.736,00	3.450.180,00
9	BI-2636	Reducción de impacto en medio natural Markina-Etxebarria	1.445,00	68.220,00
10	BI-2121	Reducción de impacto en medio natural Vista Alegre-Alto de Morga	5.256,00	1.060.560,00
11	BI-2224	Reducción de impacto en medio natural Gernika-Munitibar	10.730,00	1.688.844,00
12	AP-68	Reducción de impacto en medio natural E. Arrigorriaga-LTH Álava	15.395,00	463.290,00
13	BI-633	Reducción de impacto en medio natural Gerediaga-Urberuaga	18.726,00	525.204,00
14	BI-2522	Reducción de impacto en medio natural E. Llodio-Orozko	3.394,00	2.880,00
15	AP-8	Reducción de impacto en medio natural El Gallo-E. Gerediaga	20.948,00	7.108.440,00
16	BI-30	Reducción de impacto en medio natural E. Larrabetzu-E. Ereletxe	3.108,00	77.490,00
17	BI-2238	Reducción de impacto en medio natural Gernika-Zelaieta	3.135,00	470.250,00
18	BI-2238	Reducción de impacto en medio natural Zelaieta-Basetxeta	5.334,00	800.100,00
19	BI-635	Reducción de impacto en medio natural Inicio Túnel-E. Barrutia	12.286,00	2.565.630,00
20	BI-2713	Reducción de impacto en medio natural Alto de Morga-BI-2121	1.971,00	89.881,82
21	BI-2713	Reducción de impacto en medio natural Erletxe-Larrabetzu	1.381,00	127.954,18
22	BI-2524	Reducción de impacto en medio natural Ugao-Miraballes-Akurlanda	3.267,00	100.170,00

II Plan Territorial Sectorial de carreteras del Territorio Histórico de Bizkaia
Propuesta de Soluciones

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	COSTE (€)
23	BI-631	Reducción de impacto en medio natural Sollube-Bermeo	4.300,00	645.000,00
24	BI-2701	Reducción de impacto en medio natural Muskiz-El Arenao	5.373,00	768.960,00
25	N-636	Reducción de impacto en medio natural E. Elorrio-LP Gipuzkoa	5.769,00	224.118,00
26	BI-623	Reducción de impacto en medio natural Urkiola-Andaparaluzeta	6.546,00	981.900,00
27	BI-725	Reducción de impacto en medio natural Lemoa-Amorebieta	2.909,00	87.270,00
28	A-8	Reducción de impacto en medio natural Ecoducto Covaron	50,00	3.500.000,00
29	A-8	Reducción de impacto en medio natural Ecoducto Montañío	450,00	35.000.000,00
30		Reducción y producción verde de energía		2.000.000,00
31		Eliminación de invasiones de especies vegetales		4.500.000,00
32		Eliminación de tramos de plataforma abandonados		5.200.489,18
				40.175.877

(1.1.2) Reducción de impacto en medio urbano:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	PROCEDENCIA	COSTE (€)
1	AP-8	Reducción de impacto en medio urbano Amorebieta E.-Amorebieta N.		-	*
2	BI-10	Reducción de impacto en medio urbano Sestao - Cruces ppkk 123+306 - 123+000		-	*
3	BI-10	Reducción de impacto en medio urbano Cruces ppkk 121+912 - 121+541	371	-	18.550.000
4	BI-10	Reducción de impacto en medio urbano Zorroza Norte 120+434 - 120+320	114	-	1.026.000
5	BI-10	Reducción de impacto en medio urbano Zorroza Sur ppkk 120+540 - 120+420	120	-	1.080.000
6	BI-10	Reducción de impacto en medio urbano:Variante de Rekalde		PGCPV	153.500.000
7	BI-30	Reducción de impacto en medio urbano E. Barakaldo - E. Kukularra (sentido Bilbao ppkk 9+080 - 9+303)	223	-	2.007.000
8	N-634	Reducción de impacto en medio urbano E. Amorebieta E. - E. Boroa	100	-	900.000
9	BI-637	Reducción de impacto en medio urbano Kurtxes (ppkk 16+143 - 16+062)	85	-	4.250.000
10	BI-637	Reducción de impacto en medio urbano Berango (ppkk 16+561-16+421)	140	-	7.000.000
11	BI-637	Reducción de impacto en medio urbano Berango (ppkk 16+140-16+060)	80	-	4.000.000
12	BI-637	Reducción de impacto en medio urbano E. Universidad-Leioa (ppkk 12+509 - 11+660)	850	-	60.000.000
		*Actuación englobada por la de aumento de capacidad			252.313.000

Subprograma (1.2) Mejora de eficiencia en la red

(1.2.1) Mejora de la conectividad del transporte público:

Nº	ACTUACIÓN	COSTE (€)
1	Aparcamiento Disuasorio Plentzia (ampliación existente)	2.000.000
2	Aparcamiento Disuasorio Ugao	2.000.000
3	Aparcamiento Disuasorio Usansolo	2.000.000
4	Aparcamiento Disuasorio Kastresana (ampliación existente)	2.000.000
5	Aparcamiento Disuasorio Traña	2.000.000
6	Aparcamiento Disuasorio Euba	2.000.000
7	Aparcamiento disuasorio en Boroa	2.000.000
		14.000.000

(1.2.2) Impulso a la movilidad conectada:

Nº	ACTUACIÓN	COSTE (€)
1	Red de comunicaciones y conectividad	2.600.000
2	Gestión avanzada del dato	15.000.000
3	Implementación sistema de pago por uso	50.000.000
		67.600.000

(1.2.3) Ordenación de accesos:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	PROCEDENCIA	COSTE (€)
1	N-240	Ordenación de accesos Apario-Igorre	4647	-	3.252.900
2	N-634	Ordenación de accesos N-634 Erletxe - Ibarsusi	4478	PGCPV	19.250.000
					22.502.900

(1.2.4) Eliminación de cuellos de botella en la Red de Alta Capacidad:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	PROCEDENCIA	COSTE (€)
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)	6909	PGCPV	80.120.000
2	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	3256	PGCPV	35.010.000
3	BI-10	Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella entre Sestao y Cruces (Sentido Bilbao)	2000	-	14.700.000
4	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)	1828	PGCPV	60.000.000
5	BI-30	Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella E. Asua - Túneles de Artxanda (ambos sentidos)	2012	-	24.144.000
6	BI-30	Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella Túneles - E. Larrondo (sentido Derio)	1705	-	10.230.000
7	BI-11	Aumento de capacidad y eliminación de cuellos de botella Enekuri-Kukularra/Txorierrri	1082	-	12.984.000
8	BI-637	Aumento de capacidad y eliminación de cuellos de botella E. Universidad-Kukularra	1830	-	60.000.000
					297.188.000

Programa 2: Mejora de Infraestructuras Existentes

(2.1) Desdoblamiento de calzada:

CRTA	ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	PROCEDENCIA	COSTE (€)
BI-636	Desdoblamiento de calzada Aranguren - Llantada	1312	PT-2018	10.000.000
BI-747	Desdoblamiento E. Universidad-Universidad	1962	-	12.000.000
				22.000.000

(2.2) Rectificación de trazado:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	PROCEDENCIA	COSTE (€)
1	N-240	Rectificación de trazado Barazar-Zubizabal	7258	PGCPV	30.000.000
2	BI-11	Rectificación de trazado Kukularra/Txorierrri-Asua	985	-	50.000.000
3	BI-630	Rectificación de trazado BI-630 Villaverde de Truzios - El Callejo	6770	PC	25.000.000
4	BI-630	Rectificación de trazado BI-630 Ambasaguas - BI-4678	2080	PC	23.000.000
5	BI-631	Rectificación de trazado Mungia-Trobika	1700	-	17.000.000
6	BI-631	Rectificación de trazado Bidebietas-Sollube	8410	-	84.100.000
7	BI-633	Rectificación de trazado tramo P.K. 50+500-Berriatua	5703	-	28.515.000
8	BI-633	Rectificación de trazado tramo Berriatua-Ondarroa	2343	-	11.715.000
9	BI-635	Rectificación de trazado Fin túnel Autzagane-Gorozika	759	-	7.590.000
10	BI-2101	Rectificación de trazado BI3174-Bilbao Metropolitano	3555	-	17.775.000

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	PROCEDENCIA	COSTE (€)
11	BI-2120	Rectificación de trazado BI-3111 - Krutzeta	5989	-	29.945.000
12	BI-2704	Rectificación de trazado BI-2704 pk 13+000 - Elortza	5759	PC	40.000.000
13	BI-2704	Rectificación de trazado Urduliz-Plentzia	2191	-	10.955.000
14	BI-624	Rectificación de trazado La Pinilla - Artziniega	2400	-	12.000.000
					387.595.000

(2.3) Acondicionamiento y ensanche:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	PROCEDENCIA	COSTE (€)
1	N-634	Acondicionamiento y Ensanche BI-3342-Travesía de Zaldibar	2694	-	5.388.000
2	BI-625	Acondicionamiento y ensanche E. Areta Norte - Arrankudiaga	2278	-	4.556.000
3	BI-630	Acondicionamiento y ensanche BI-630 tramo BI-4675 - Ambasaguas	780	-	1.560.000
4	BI-630	Acondicionamiento y ensanche BI-630 tramo BI-4678 - L.P. Cantabria	1590	-	3.180.000
5	BI-631	Acondicionamiento y ensanche Sollube-Bermeo	4300	-	8.600.000
6	BI-638	Acondicionamiento y ensanche Ondarroa - L.P. Gipuzkoa	898	-	1.796.000
7	BI-735	Acondicionamiento y ensanche BI4736-Rotonda Plaiabarri	749	-	1.498.000
8	BI-2120	Acondicionamiento y ensanche Mungia-Maruri	2943	-	5.886.000
9	BI-2121	Acondicionamiento y ensanche Llona - Bilbao metropolitano	764	-	1.528.000
10	BI-2121	Acondicionamiento y ensanche Soietxe - Muxika	11070	-	22.140.000
11	BI-2224	Acondicionamiento y ensanche BI-2224 Gernika-Bolibar	15937	-	31.874.000
12	BI-2238	Acondicionamiento y ensanche Zelaieta-Muruetagana	2991	-	5.982.000
13	BI-2238	Acondicionamiento y ensanche Ibarrangelu-Elantxobe	1384	-	2.768.000
14	BI-2239	Acondicionamiento y ensanche BI-2237 - Ea	4479	-	8.958.000
15	BI-2301	Acondicionamiento y ensanche Gomezeaga-Trabakua	2566	-	5.132.000
16	BI-2521	Acondicionamiento y ensanche Orduña (BI-625) - BI-4907	1477	-	2.954.000
17	BI-2521	Acondicionamiento y ensanche BI-4907 - L.T.H. Araba	2906	-	5.812.000
18	BI-2522	Acondicionamiento y ensanche Orozko-L.P. (Ziorroga)	6126	-	12.252.000
19	BI-2524	Acondicionamiento y ensanche Arkulanda-Zeberio	1687	-	3.374.000
20	BI-2524	Acondicionamiento y ensanche Zeberio-Artea	6030	-	12.060.000
21	BI-2617	Acondicionamiento y ensanche Villaverde Trucíos-L.P. Cantabria	2500	-	5.000.000
22	BI-2632	Acondicionamiento y ensanche Elorrio - L.P. (Alto Elgeta)	3777	-	7.554.000
23	BI-2636	Acondicionamiento y ensanche Etxebarria-L.P. Gipuzkoa	4952	-	9.904.000
24	BI-2701	Acondicionamiento y ensanche San Martín de Carral- * Bilbao Metropolitano	2381	-	4.762.000
25	BI-2701	Acondicionamiento y ensanche Retola-Basoaga	1055	-	2.110.000
					176.628.000

(2.4) Aumento de capacidad en la red convencional:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	PROCEDENCIA	COSTE (€)
1	N-636	Aumento de capacidad en red convencional Elorrio-L.P. Gipuzkoa	5769	PGCPV	5.400.000
2	BI-633	Aumento de capacidad en la red convencional Trabakua-Vte. Markina	7500	-	37.500.000
3	BI-635	Aumento de capacidad en red convencional Gorozika-Zugastietea	1080	-	5.400.000
4	BI-635	Aumento de capacidad en red convencional E. Gernika S. - E. Barrutia	3191	-	15.955.000
5	BI-636	Aumento de capacidad en la red convencional Llantada-L.P. Burgos	10924	-	54.620.000
6	BI-2238	Aumento de capacidad en red convencional Gernika-Kortezubi	2347	-	8.214.500
					127.089.500

(2.5) Construcción de Nuevos enlaces o remodelación de existentes:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	PROCEDENCIA	COSTE (€)
1	AP-8	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes AP-8 Nuevo semienlace de Zaldibar	7108	PGCPV	23.400.000
2	AP-8	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes Nuevo enlace de Euba	8588,1	PGCPV	8.700.000
3	BI-30	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de los existentes Kukularra-Asua (sentido Getxo)	1065	-	30.000.000
4	N-634	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes E. Amorebieta N.-E. Boroa	1613	-	30.000.000
5	N-639	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes (acceso al Puerto)*	2547	-	10.000.000
					102.100.000

*El acceso redundante mediante el túnel de Mamariga resulta una carga para la Autoridad Portuaria de Bilao (A.P.B.). Diputación Foral de Bizkaia tan sólo ejecutará el enlace con la A-8. En caso de ser necesario un acceso secundario al Puerto derivado de las necesidades del mismo, se ejecutará a cargo de la A.P.B.

Programa 3: Nuevas Infraestructuras

Subprograma (3.1): Obra Principal

(3.1.1) Duplicación de calzada:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	PROCEDENCIA	COSTE (€)
1	N-240	Duplicación de calzada Boroa-Apario	3393	PGCPV	112.030.000
2	BI-20	Duplicación de calzada: Variante Este de Bilbao Miraflores-Ibarsusi	770	PGCPV	126.700.000
3	BI-20	Duplicación de calzada: túnel de Santo Domingo	3646	PT 2018	93.000.000
4	AP-8	Conexión VSM-A8 en Basauri (By pass Túnel de Malmasín)	3655	-	120.000.000
					451.730.000

(3.1.2) Nuevas Infraestructuras:

ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	PROCEDENCIA	COSTE (€)
Nueva infraestructura Mallado de la ría desde el corredor de Uribe Kosta	4647	PGCPV	430.000.000
Nueva infraestructura Alternativa Norte a La Avanzada: Bolue-Universidad	4512	PGCPV	60.000.000
			490.000.000

Subprograma (3.2): Variantes de Población

(3.2.1) Variantes de población:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	PROCEDENCIA	COSTE (€)
1	N-629	Variante de población N-629 Variante Lanestosa*	731	-	A ejecutar por el Estado
2	BI-625	Variante de población BI-625 Bentakoereka (Arrigorriaga)-Bakiola (Arrankudiaga)	662	PT-2018	50.000.000
3	BI-734	Variante de Las Carreras	734	PGCPV	15.260.000
4	BI-734	Variante de Muskiz	824	-	50.000.000
5	BI-2124	Variante de Larrabasterra	0	-	25.000.000
6	BI-2301	Variante de Ermua fase II	454	PT-2018	30.000.000
7	BI-2636	Variante de Markina	1445	-	14.000.000
8	BI-2701	Variante de Muskiz	433	-	Incluida en la variante de la BI-734
9	BI-2704	Variante de Urduliz	0	-	11.000.000
10	BI-635	Variante Ariatza-Astelarra-Vista Alegre	0	-	70.000.000
11	BI-630	Variante de población BI-630 Kadagua-Malabrigo	0	-	22.000.000
12	BI-707	Variante de Loiu	0	-	10.000.000
13	BI-631	Variante de Larrauri	0	-	30.000.000
					327.260.000

*A ejecutar por el Ministerio (MITMA)

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	81.068.377	333.381.377 €	734.672.277 €
				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	401.290.900 €	
				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	297.188.000		
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 €	

4 Priorización y 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.

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.
- La disponibilidad de recursos de financiación, aplicándose por ello un modelo de financiación de tipo determinista o un modelo de tipo posibilista.

4.1 Plazos de tramitación o viabilización

En primer lugar la programación debe ser viable desde el punto de vista de la tramitación de las actuaciones. Por ello, es necesario establecer cuáles son los plazos reales aproximados asociados a los procedimientos de redacción de documentos, viabilización ambiental de las actuaciones, licitación y ejecución de las obras, con el fin de que esa programación arroje un resultado lo más realista posible y no se limite a un mero ejercicio teórico.

Para ello, es necesario diferenciar entre los tres Programas, y sus correspondientes subprogramas, en los que se han clasificado las actuaciones del Plan.

Las actuaciones incluidas dentro del Programa de Reducción de afecciones y mejora de eficiencia de la Red se caracterizan por no implicar ocupaciones de suelo fuera del canal viario, lo cual posibilita una viabilización más sencilla y con plazos menores, respecto a los otros programas considerados. Por lo tanto, los plazos a tener en cuenta para la programación de estas actuaciones están relacionados fundamentalmente con las necesidades para la licitación y redacción de los proyectos.

Las actuaciones incluidas dentro del Programa de Mejora de las infraestructuras existentes, al conllevar en mayor o menor medida, en función del tipo de actuación concreto que se considere, ocupaciones de suelo fuera del canal viario preexistente, requieren plazos mayores para su viabilización, que deberá incluir el trámite de información pública. Por lo tanto, para aquellas actuaciones que no dispongan de un Proyecto de construcción aprobado, el plazo a considerar para el inicio de las hipotéticas obras estará en torno a 3 años.

Finalmente, las actuaciones comprendidas dentro del Programa de Nuevas infraestructuras, que precisan de la viabilización de un nuevo canal viario completamente nuevo, con todo lo que ello conlleva desde el punto de vista urbanístico y medioambiental y de la subsiguiente redacción y viabilización de los proyectos necesarios, requerirán un plazo más dilatado. Así, se estima que para aquellas actuaciones comprendidas en este Programa cuya viabilización haya que comenzarla desde el punto de partida, el plazo para el inicio de las obras estará en el entorno de los 6 años, por lo que no se deberían incluir dentro del primer sexenio del Plan, en el caso de que no se haya iniciado tramitación alguna.

4.2 Modelos de financiación

En segundo lugar, la programación debe ser viable desde el punto de vista económico-financiero.

Para ello, es necesario en primer lugar tener en cuenta las diferentes fuentes de financiación disponibles para la ejecución de infraestructuras viarias.

De conformidad con el artículo 16.4 de la Norma Foral de Carreteras de Bizkaia, los mecanismos de financiación actualmente disponibles para acometer la construcción de infraestructuras 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, de conformidad con la Norma Foral 3/2010, de 26 de octubre, de Régimen Jurídico de los peajes de las carreteras de Bizkaia y criterios de financiación para la modificación del Plan Territorial Sectorial de Carreteras, o normativa vigente que la sustituya, 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 peaje por dicha utilización. El peaje podrá aplicarse a todas las personas usuarias de la infraestructura, con diferentes importes por las características de los vehículos, o a parte de ellos, según determinadas variables tales como el tipo de vehículo, sentido de circulación o franja horaria, como medio de gestión de la infraestructura.

Las actuaciones incluidas en el Plan se van a asignar a los dos modelos descritos. Estos modelos de financiación presentan una diferencia fundamental a tener en cuenta a la hora de establecer la programación de las actuaciones incluidas en el Plan. En el primero de los casos (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. Por lo tanto, es posible realizar un Plan económico-financiero concreto para cumplir con los objetivos de plazos que se establezcan previamente. 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.

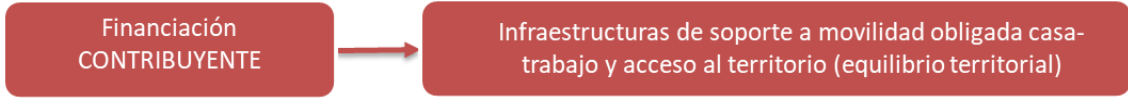
En definitiva, será necesario en primer lugar clasificar las diferentes actuaciones previstas por el Plan, asignándolas a cada uno de los mecanismos de financiación anteriores, dividiendo de esta manera el conjunto de esas actuaciones en un “Plan Determinista” y un “Plan Posibilista”.

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.

De acuerdo con lo recogido en dicho documento, se incluyen en el Plan Determinista, aquellas infraestructuras cuyo objetivo es la culminación de la Red de Largo Recorrido, destinadas a finalizar itinerarios que en la actualidad se encuentran incompletos, configurando una red viaria madura, jerarquizada y mallada, completando el modelo territorial de ejes estructurantes y poniendo en valor y optimizando infraestructuras ya ejecutadas y en servicio, que alcanzarían de esta forma su plena potencialidad e incluyendo las infraestructuras que funcionen como alimentadores de dicha Red. Asimismo se podrán incluir en el Plan Determinista aquellas actuaciones de mejora de la seguridad vial y/o que favorezcan la intermodalidad con otros medios de transporte, no incluidas en los listados de actuaciones recogidas en este documento, cuya ejecución no se pueda demorar y que no cuenten con disponibilidad presupuestaria departamental:



El resto de actuaciones que, de acuerdo al diagnóstico de estado de la red, son necesarias para resolver las deficiencias identificadas desde los diferentes puntos de vista y no están contempladas en el Plan Determinista, deberán incluirse en el Plan Posibilista.



Según estos criterios, se asigna el modelo de financiación a cada una de las actuaciones incluidas en el Plan:

Programa 1: Reducción de afecciones y Mejora de eficiencia de la Red

Subprograma (1.1) Reducción de Impacto en la red existente

(1.1.3) Reducción de impacto en medio natural:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	MODELO FINANCIACIÓN
1	N-240	Reducción de impacto en medio natural Lemoa-LP (Ubidea)	Posibilista
2	BI-636	Reducción de impacto en medio natural Kastrexana-LP Burgos	Posibilista
3	BI-625	Reducción de impacto en medio natural E. Basauri-Moyordin	Posibilista
4	BI-625	Reducción de impacto en medio natural BI-3524-LTH Álava	Posibilista
5	BI-625	Reducción de impacto en medio natural BI-2521-LTH Álava	Posibilista
6	N-634	Reducción de impacto en medio natural Durango-E. Iurreta	Posibilista
7	N-634	Reducción de impacto en medio natural E. Amorebieta E.-La Pilastra	Posibilista
8	N-634	Reducción de impacto en medio natural El Gallo-E. Boroa	Posibilista
9	BI-2636	Reducción de impacto en medio natural Markina-Etxebarria	Posibilista
10	BI-2121	Reducción de impacto en medio natural Vista Alegre-Alto de Morga	Posibilista
11	BI-2224	Reducción de impacto en medio natural Gernika-Munitibar	Posibilista
12	AP-68	Reducción de impacto en medio natural E. Arrigorriaga-LTH Álava	Posibilista
13	BI-633	Reducción de impacto en medio natural Gerediaga-Urberuaga	Posibilista
14	BI-2522	Reducción de impacto en medio natural E. Llodio-Orozko	Posibilista
15	AP-8	Reducción de impacto en medio natural El Gallo-E. Gerediaga	Posibilista
16	BI-30	Reducción de impacto en medio natural E. Larrabetzu-E. Ereletxe	Posibilista
17	BI-2238	Reducción de impacto en medio natural Gernika-Zelaieta	Posibilista
18	BI-2238	Reducción de impacto en medio natural Zelaieta-Basetxeta	Posibilista
19	BI-635	Reducción de impacto en medio natural Inicio Túnel-E. Barrutia	Posibilista
20	BI-2713	Reducción de impacto en medio natural Alto de Morga-BI-2121	Posibilista
21	BI-2713	Reducción de impacto en medio natural Erletxe-Larrabetzu	Posibilista

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	MODELO FINANCIACIÓN
22	BI-2524	Reducción de impacto en medio natural Ugao-Miraballes-Akurlanda	Posibilista
23	BI-631	Reducción de impacto en medio natural Sollube-Bermeo	Posibilista
24	BI-2701	Reducción de impacto en medio natural Muskiz-El Arenao	Posibilista
25	N-636	Reducción de impacto en medio natural E. Elorrio-LP Gipuzkoa	Posibilista
26	BI-623	Reducción de impacto en medio natural Urkiola-Andaparaluzeta	Posibilista
27	BI-725	Reducción de impacto en medio natural Lemoa-Amorebieta	Posibilista
28	A-8	Reducción de impacto en medio natural Ecoducto Covaron	Posibilista
29	A-8	Reducción de impacto en medio natural Ecoducto Montaña	Posibilista
30		Reducción y producción verde de energía	Posibilista
31		Eliminación de invasiones de especies vegetales	Posibilista
32		Eliminación de tramos de plataforma abandonados	Posibilista

(1.1.4) Reducción de impacto en medio urbano:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	MODELO FINANCIACIÓN
1	AP-8	Reducción de impacto en medio urbano Amorebieta E.-Amorebieta N.	*
2	BI-10	Reducción de impacto en medio urbano Sestao - Cruces ppkk 123+306 - 123+000	*
3	BI-10	Reducción de impacto en medio urbano Cruces ppkk 121+912 - 121+541	Determinista
4	BI-10	Reducción de impacto en medio urbano Zorroza Norte 120+434 - 120+320	Determinista
5	BI-10	Reducción de impacto en medio urbano Zorroza Sur ppkk 120+540 - 120+420	Determinista
6	BI-10	Reducción de impacto en medio urbano: Variante de Rekalde	Posibilista
7	BI-30	Reducción de impacto en medio urbano E. Barakaldo - E. Kukularra (sentido Bilbao ppkk 9+080 - 9+303)	Determinista
8	N-634	Reducción de impacto en medio urbano E. Amorebieta E. - E. Boroa	Determinista
9	BI-637	Reducción de impacto en medio urbano Kurtxes (ppkk 16+143 - 16+062)	Determinista
10	BI-637	Reducción de impacto en medio urbano Berango (ppkk 16+561-16+421)	Determinista
11	BI-637	Reducción de impacto en medio urbano Berango (ppkk 16+140-16+060)	Determinista
12	BI-637	Reducción de impacto en medio urbano E. Universidad-Leioa (ppkk 12+509 - 11+660)	Posibilista

*Actuación englobada por la de aumento de capacidad

Subprograma (1.2) Mejora de eficiencia en la red

(1.2.1) Mejora de la conectividad del transporte público:

Nº	ACTUACIÓN	MODELO FINANCIACIÓN
1	Aparcamiento Disuasorio Plentzia (ampliación existente)	Posibilista
2	Aparcamiento Disuasorio Ugao	Posibilista
3	Aparcamiento Disuasorio Usansolo	Posibilista
4	Aparcamiento Disuasorio Kastresana (ampliación existente)	Posibilista
5	Aparcamiento Disuasorio Traña	Posibilista
6	Aparcamiento Disuasorio Euba	Posibilista
7	Aparcamiento disuasorio en Boroa	Posibilista

(1.2.2) Impulso a la movilidad conectada:

Nº	ACTUACIÓN	MODELO FINANCIACIÓN
1	Red de comunicaciones y conectividad	Determinista
2	Gestión avanzada del dato	Determinista
3	Implementación sistema de pago por uso	Determinista

(1.2.3) Ordenación de accesos:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	MODELO FINANCIACIÓN
1	N-240	Ordenación de accesos Apario-Igorre	Determinista
2	N-634	Ordenación de accesos N-634 Erletxe - Ibarsusi	Posibilista

(1.2.4) Eliminación de cuellos de botella en la Red de Alta Capacidad:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	MODELO FINANCIACIÓN
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)	Determinista
2	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	Determinista
3	BI-10	Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella entre Sestao y Cruces (Sentido Bilbao)	Determinista
4	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)	Determinista
5	BI-30	Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella E. Asua - Túneles de Artxanda (ambos sentidos)	Determinista
6	BI-30	Aumento de capacidad en la red de alta capacidad y eliminación de cuellos de botella Túneles - E. Larrondo (sentido Derio)	Determinista
7	BI-11	Aumento de capacidad y eliminación de cuellos de botella Enekuri-Kukularra/Txorierri	Determinista
8	BI-637	Aumento de capacidad y eliminación de cuellos de botella E. Universidad-Kukularra	Determinista

Programa 2: Mejora de Infraestructuras Existentes

(2.1) Desdoblamiento de calzada:

CRTA	ACTUACIÓN	MODELO FINANCIACIÓN
BI-636	Desdoblamiento de calzada Aranguren - Llantada	Determinista
BI-747	Desdoblamiento E. Universidad-Universidad	Determinista

(2.2) Rectificación de trazado:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	MODELO FINANCIACIÓN
1	N-240	Rectificación de trazado Barazar-Zubizabal	Determinista
2	BI-11	Rectificación de trazado Kukularra/Txorierri-Asua	Determinista
3	BI-630	Rectificación de trazado BI-630 Villaverde de Truzios - El Callejo	Posibilista
4	BI-630	Rectificación de trazado BI-630 Ambasaguas - BI-4678	Posibilista
5	BI-631	Rectificación de trazado Mungia-Trobika	Posibilista
6	BI-631	Rectificación de trazado Bidebietas-Sollube	Posibilista
7	BI-633	Rectificación de trazado tramo P.K. 50+500-Berriatua	Posibilista
8	BI-633	Rectificación de trazado tramo Berriatua-Ondarroa	Posibilista
9	BI-635	Rectificación de trazado Fin túnel Autzagane-Gorozika	Posibilista
10	BI-2101	Rectificación de trazado BI3174-Bilbao Metropolitano	Posibilista
11	BI-2120	Rectificación de trazado BI-3111 - Krutzeta	Posibilista
12	BI-2704	Rectificación de trazado BI-2704 pk 13+000 - Elortza	Posibilista
13	BI-2704	Rectificación de trazado Urduliz-Plentzia	Posibilista
14	BI-624	Rectificación de trazado La Pinilla - Artziniega	Posibilista

(2.3) Acondicionamiento y ensanche:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	MODELO FINANCIACIÓN
1	N-634	Acondicionamiento y Ensanche BI-3342-Travesía de Zaldibar	Posibilista
2	BI-625	Acondicionamiento y ensanche E. Areta Norte - Arrankudiaga	Posibilista
3	BI-630	Acondicionamiento y ensanche BI-630 tramo BI-4675 - Ambasaguas	Posibilista
4	BI-630	Acondicionamiento y ensanche BI-630 tramo BI-4678 - L.P. Cantabria	Posibilista
5	BI-631	Acondicionamiento y ensanche Sollube-Bermeo	Posibilista
6	BI-638	Acondicionamiento y ensanche Ondarroa - L.P. Gipuzkoa	Posibilista
7	BI-735	Acondicionamiento y ensanche BI4736-Rotonda Plaiabarri	Posibilista
8	BI-2120	Acondicionamiento y ensanche Mungia-Maruri	Posibilista
9	BI-2121	Acondicionamiento y ensanche Llona - Bilbao metropolitano	Posibilista
10	BI-2121	Acondicionamiento y ensanche Soietxe - Muxika	Posibilista
11	BI-2224	Acondicionamiento y ensanche BI-2224 Gernika-Bolibar	Posibilista
12	BI-2238	Acondicionamiento y ensanche Zelaieta-Muruetagana	Posibilista
13	BI-2238	Acondicionamiento y ensanche Ibarrangelu-Elantxobe	Posibilista
14	BI-2239	Acondicionamiento y ensanche BI-2237 - Ea	Posibilista
15	BI-2301	Acondicionamiento y ensanche Gomezeaga-Trabakua	Posibilista
16	BI-2521	Acondicionamiento y ensanche Orduña (BI-625) - BI-4907	Posibilista
17	BI-2521	Acondicionamiento y ensanche BI-4907 - L.T.H. Araba	Posibilista
18	BI-2522	Acondicionamiento y ensanche Orozko-L.P. (Ziorroga)	Posibilista
19	BI-2524	Acondicionamiento y ensanche Arkulanda-Zeberio	Posibilista
20	BI-2524	Acondicionamiento y ensanche Zeberio-Artea	Posibilista
21	BI-2617	Acondicionamiento y ensanche Villaverde Trucíos-L.P. Cantabria	Posibilista
22	BI-2632	Acondicionamiento y ensanche Elorrio - L.P. (Alto Elgeta)	Posibilista
23	BI-2636	Acondicionamiento y ensanche Etxebarria-L.P. Gipuzkoa	Posibilista
24	BI-2701	Acondicionamiento y ensanche San Martín de Carral- Bilbao Metropolitano	Posibilista
25	BI-2701	Acondicionamiento y ensanche Retola-Basoaga	Posibilista

(2.4) Aumento de capacidad en la red convencional:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	MODELO FINANCIACIÓN
1	N-636	Aumento de capacidad en red convencional Elorrio-L.P. Gipuzkoa	Determinista
2	BI-633	Aumento de capacidad en la red convencional Trabakua-Vte. Markina	Posibilista
3	BI-635	Aumento de capacidad en red convencional Gorozika-Zugastietia	Posibilista
4	BI-635	Aumento de capacidad en red convencional E. Gernika S. - E. Barrutia	Posibilista
5	BI-636	Aumento de capacidad en la red convencional Llantada-L.P. Burgos	Posibilista
6	BI-2238	Aumento de capacidad en red convencional Gernika-Kortezubi	Posibilista

(2.5) Construcción de Nuevos enlaces o remodelación de existentes:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	MODELO FINANCIACIÓN
1	AP-8	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes AP-8 Nuevo semienlace de Zaldibar	Determinista
2	AP-8	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes Nuevo enlace de Euba	Determinista
3	BI-30	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de los existentes Kukularra-Asua (sentido Getxo)	Determinista
4	N-634	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes E. Amorebieta N.-E. Boroa	Determinista
5	N-639	Construcción de nuevos enlaces o remodelación de existentes (acceso al Puerto)*	Posibilista

Programa 3: Nuevas Infraestructuras

Subprograma (3.1): Obra Principal

(3.1.1) Duplicación de calzada:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	MODELO FINANCIACIÓN
1	N-240	Duplicación de calzada Boroa-Apario	Determinista
2	BI-20	Duplicación de calzada: Variante Este de Bilbao Miraflores-Ibarsusi	Determinista
3	BI-20	Duplicación de calzada: túnel de Santo Domingo	Determinista
4	AP-8	Conexión VSM-A8 en Basauri (By pass Túnel de Malmásin)	Determinista

(3.1.2) Nuevas Infraestructuras:

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

Subprograma (3.2): Variantes de Población

(3.2.1) Variantes de población:

Nº	CRTA	ACTUACIÓN	MODELO FINANCIACIÓN
1	N-629	Variante de población N-629 Variante Lanestosa*	-
2	BI-625	Variante de población BI-625 Bentakoereka (Arrigorriaga)-Bakiola (Arrankudiaga)	Determinista
3	BI-734	Variante de Las Carreras	Posibilista
4	BI-734	Variante de Muskiz	Posibilista
5	BI-2124	Variante de Larrabasterra	Determinista
6	BI-2301	Variante de Ermua fase II	Determinista
7	BI-2636	Variante de Markina	Posibilista
8	BI-2701	Variante de Muskiz	Posibilista
9	BI-2704	Variante de Urduliz	Posibilista
10	BI-635	Variante Ariatza-Astelarra-Vista Alegre	Posibilista
11	BI-630	Variante de población BI-630 Kadaqua-Malabrigo	Posibilista
12	BI-707	Variante de Loiu	Posibilista
13	BI-631	Variante de Larrauri	Posibilista

*A ejecutar por el Ministerio (MITMA).

Una vez asignadas las actuaciones a cada uno de los dos tipos de financiación disponibles, será necesario priorizar y ordenar las actuaciones contenidas en cada uno de los dos grupos así configurados (Plan Determinista/Plan Posibilista) en base a los criterios que se explican en el apartado siguiente.

4-3 Criterios de priorización

Tal y como se señaló en el apartado destinado al establecimiento de los indicadores y umbrales necesarios para desarrollar el diagnóstico de la red, se van a emplear algunos de aquellos indicadores 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

4.3.1 Identificación de tramos con incidencia de mortalidad

El análisis de la accidentalidad existente en la Red, desarrollado en el capítulo del Plan dedicado al Diagnóstico de la Red, identificó los tramos que presentan incidencia de mortalidad:

RED	CARRETERA	TRAMO
RIP	BI-10	Miribilla/Miraflores-E. San Mames
RIP	BI-10	E. Cruces-E. Sestao
RIP	BI-10	E. Sestao-E. Trapagaran
RIP	N-634	Irubide-Etxebarri
RB	BI-11	Deusto-Enekuri
RB	BI-11	Enekuri-Kukularra/Txorierra

Por consiguiente, las actuaciones sobre esos tramos se priorizarán, en el marco de un análisis conjunto con el resto de criterios, frente a otras similares en el resto de la Red.

4.3.2 Identificación de tramos con accesibilidad relativa por debajo del valor medio

A partir de los resultados de accesibilidad relativa obtenidos en la fase de diagnóstico, se obtiene la prioridad a tener en cuenta para las actuaciones relacionadas con la mejora de las características de los diferentes ejes de acceso a las comarcas periféricas, tal y como se recoge en la tabla siguiente:

CENTROIDE	% VELOCIDAD DE RECORRIDO RESPECTO A LA MEDIA	PRIORIDAD
Sopuerta	72,8	MÁXIMA PRIORIDAD
Otxandio	83,6	
Ea	86,7	
Ondarroa	89,8	
Gernika	92,9	
Lekeitio	92,9	
Zeanuri	92,9	
Bermeo	96,0	
Karrantza	100,6	
Bakio	102,2	
Markina	106,8	
Orozko	111,5	
Orduña	130,1	
Balmaseda	133,2	MÍNIMA PRIORIDAD

4.3.3 Análisis de rentabilidad de las nuevas infraestructuras

Tal y como se ha señalado anteriormente, únicamente se va a obtener la rentabilidad de aquellas actuaciones que implican cambios significativos en el encaminamiento de los tráficos, en las longitudes de recorrido y/o en los tiempos de viaje.

Por lo tanto, únicamente se van a analizar a este respecto las actuaciones incluidas en el Programa de Nuevas infraestructuras, con excepción la variante de Lanestosa, de cuya ejecución se encargará el Ministerio (MITMA).

- Nuevas infraestructuras
 - Nueva infraestructura Mallado de la ría desde el corredor de Uribe Kosta
 - Nueva infraestructura Alternativa Norte a La Avanzada: Bolue-Universidad
- Duplicaciones de calzada
 - Duplicación de calzada Boroa-Apario
 - Duplicación de calzada: Variante Este de Bilbao Miraflores-Ibarsusi
 - Duplicación de calzada: túnel de Santo Domingo
 - By pass del túnel de Malmásin
- Variantes de población
 - Variante de población BI-625 Bentakoereka (Arrigorriaga)-Bakiola (Arrankudiaga)
 - Variante de Las Carreras
 - Variante de Muskiz
 - Variante de Larrabasterra
 - Variante de Ermua fase II
 - Variante de Markina
 - Variante de Urduliz
 - Variante de Ariatza-Astelarra-Vista Alegre
 - Variante de Larrauri
 - Variante de Balmaseda
 - Variante de Loiu

Para la evaluación de la rentabilidad de esas actuaciones se va a utilizar como indicador la **Tasa Interna de Retorno (TIR)**, que representa el tipo de interés que se obtendría como rentabilidad de una determinada inversión.

Para la obtención de la TIR se utilizarán los siguientes parámetros:

- Tasa de descuento: que representa el valor del coste de oportunidad, o tasa de comparación de inversiones. Es el interés financiero que se podría obtener invirtiendo en otras oportunidades, siempre que no presenten riesgos añadidos. Dada la situación actual de los tipos de interés y su evolución previsible para los próximos años, se considera un valor del 3%.
- Período de análisis: 30 años
- IVA: 21%
- Costes. Para la obtención de los costes totales se contemplarán los siguientes conceptos:

- Costes de inversión: Es el coste total de las actuaciones descontando el valor del IVA
- Costes de conservación: 1% del coste de inversión los primeros cinco años, 1,2% el resto del período de análisis. Estos valores se han incrementado para aquellas actuaciones que incluyan túneles (2 y 3% para el caso de túneles largos como pueden ser los asociados al Subfluvial o Santo Domingo y 1,5 y 2% para el caso de túneles cortos)
- Beneficios. Los beneficios de la inversión serán la suma de los beneficios de los usuarios/as individuales y los beneficios para el conjunto de la sociedad derivados de las externalidades:
 - Beneficios derivados de ahorros de tiempo. A la hora de cuantificar el beneficio derivado del ahorro de tiempo para una determinada actuación, se compara la cantidad de veh-hora/año en el caso de llevar a cabo la actuación con la cantidad de veh-hora/año en caso de no hacerla. El valor del tiempo utilizado asciende a 13,3 €/pasajero-h para los vehículos ligeros, valor obtenido de la Tabla 94 de la publicación “Handbook on the external costs of transport” versión 2.019 de la Comisión Europea y a 19,5 €/Veh-h para los vehículos pesados, valor obtenido de la Tabla 88 de la publicación “Handbook on the external costs of transport” versión 2.019 de la Comisión Europea.
 - Beneficios por disminución de costes de operación de los vehículos. A la hora de cuantificar el beneficio derivado del ahorro de costes de operación para una determinada actuación, se compara la cantidad de veh-km/año en el caso de llevar a cabo la actuación con la cantidad de veh-km/año en caso de no hacerla. El valor unitario empleado para la estimación de los costes de operación es de 0,1152 €/veh-km para los vehículos ligeros y de 0,3539 €/veh-km para los vehículos pesados, valores obtenidos de la publicación “Evolución del tráfico en Bizkaia”.
 - Monetización de las externalidades: de acuerdo con la Tabla 69 de la publicación “Handbook on the external costs of transport” versión 2.019 de la Comisión Europea, se han adoptado los siguientes valores:

Vehículos ligeros:

- Accidentes: 4,5 céntimos/pasajero y Km
- Contaminación: 0,7 céntimos/pasajero y Km
- Cambio climático: 1,2 céntimos/pasajero y Km
- Ruido: 0,6 céntimos/pasajero y Km
- Emisiones asociadas a la producción de combustibles fósiles (well to tank): 0,4 céntimos/pasajero y Km
- Daños a los hábitats: 0,5 céntimos/pasajero y Km
- Congestión: 4,2 céntimos/pasajero y Km

Vehículos pesados:

- Accidentes: 1,3 céntimos/tonelada y Km
- Contaminación: 0,8 céntimos/tonelada y Km
- Cambio climático: 0,5 céntimos/tonelada y Km
- Ruido: 0,5 céntimos/tonelada y Km
- Emisiones asociadas a la producción de combustibles fósiles (well to tank): 0,2 céntimos/tonelada y Km
- Daños a los hábitats: 0,2 céntimos/tonelada y Km
- Congestión: 0,8 céntimos/tonelada y Km

- Grado de ocupación de los vehículos ligeros: 1,7 pasajeros por vehículo, valor obtenido de la Tabla 94 de la publicación “Handbook on the external costs of transport” versión 2.019 de la Comisión Europea
- Carga media de los vehículos pesados: 12 toneladas
- Crecimientos del tráfico a lo largo del período de análisis: 1% anual

Para la obtención de los ahorros de tiempo y de distancias en el caso de las infraestructuras que suponen redireccionamientos de tráfico en la Red se han utilizado los resultados que aporta el modelo de tráfico en este sentido. Para el resto de actuaciones, se han obtenido directamente los ahorros de tiempo y distancia considerando los trazados aproximados previstos mediante diferencias con respecto a los recorridos y velocidades actuales.

Los resultados de rentabilidad obtenidos para las actuaciones objeto de análisis se recogen en el cuadro siguiente, adjuntándose a continuación los flujos de caja correspondientes a la evaluación coste-beneficio desarrollada para la obtención de la TIR.

ACTUACIÓN	COSTE TOTAL (€)	TIR (%)
Subfluvial de Lamiako	430.000.000	22,31
Bolue-Universidad	60.000.000	9,05
Túnel de Santo Domingo	93.000.000	13,45
Variante Este de Bilbao	126.700.000	3,61
Duplicación Boroa-Apario	112.030.000	4,79
By pass túnel de Malmasín	120.000.000	5,72
Variante Bentakorreka-Bakiola	50.000.000	13,67
Variante de Las Carreras	15.260.000	16,34
Variante de Muskiz	50.000.000	1,36
Variante de Larrabasterra	25.000.000	4,75
Variante de Ermua Fase II	30.000.000	17,42
Variante de Markina	14.000.000	<0
Variante de Urduliz	11.000.000	6,99
Variante de Ariatza-Astelarra-Vista Alegre	70.000.000	3,44
Variante de Larrauri	30.000.000	0
Variante de Balmaseda	22.000.000	12,23
Variante de Loiu	10.000.000	5,83

A continuación se adjunta la misma tabla, pero ordenando las actuaciones de mayor a menor rentabilidad

ACTUACIÓN	COSTE TOTAL (€)	TIR (%)
Subfluvial de Lamiako	430.000.000	22,31
Variante de Ermua Fase II	30.000.000	17,42
Variante de Las Carreras	15.260.000	16,34
Variante Bentakoerreka-Bakiola	50.000.000	13,67
Túnel de Santo Domingo	93.000.000	13,45
Variante de Balmaseda	22.000.000	12,23
Bolue-Universidad	60.000.000	9,05
Variante de Urduliz	11.000.000	6,99
Variante de Loiu	10.000.000	5,83
By pass túnel de Malmasín	120.000.000	5,72
Duplicación Boroa-Apario	112.030.000	4,79
Variante de Larrabasterra	25.000.000	4,75
Variante Este de Bilbao	126.700.000	3,61
Variante de Ariatza-Astelarra-Vista Alegre	70.000.000	3,44
Variante de Muskiz	50.000.000	1,36
Variante de Larrauri	30.000.000	0
Variante de Markina	14.000.000	<0

Nueva infraestructura Mallado de la ría desde el corredor de Uribe Kosta: Sulfluvial de Lamiako:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
0						
1	88.842.975,21			-88.842.975,21	1,03	-86.255.315,73
2	88.842.975,21			-88.842.975,21	1,06	-83.743.024,99
3	88.842.975,21			-88.842.975,21	1,09	-81.303.907,75
4	88.842.975,21			-88.842.975,21	1,13	-78.935.832,77
5		8.600.000,00	115.048.815,31	106.448.815,31	1,16	91.823.683,18
6		8.600.000,00	116.199.303,47	107.599.303,47	1,19	90.112.722,68
7		8.600.000,00	117.361.296,50	108.761.296,50	1,23	88.432.886,95
8		8.600.000,00	118.534.909,47	109.934.909,47	1,27	86.783.632,71
9		8.600.000,00	119.720.258,56	111.120.258,56	1,30	85.164.425,46
10		12.900.000,00	120.917.461,15	108.017.461,15	1,34	80.375.135,54
11		12.900.000,00	122.126.635,76	109.226.635,76	1,38	78.907.645,64
12		12.900.000,00	123.347.902,12	110.447.902,12	1,43	77.465.936,35
13		12.900.000,00	124.581.381,14	111.681.381,14	1,47	76.049.586,14
14		12.900.000,00	125.827.194,95	112.927.194,95	1,51	74.658.179,34
15		12.900.000,00	127.085.466,90	114.185.466,90	1,56	73.291.306,15
16		12.900.000,00	128.356.321,57	115.456.321,57	1,60	71.948.562,52
17		12.900.000,00	129.639.884,78	116.739.884,78	1,65	70.629.550,18
18		12.900.000,00	130.936.283,63	118.036.283,63	1,70	69.333.876,51
19		12.900.000,00	132.245.646,47	119.345.646,47	1,75	68.061.154,54
20		12.900.000,00	133.568.102,93	120.668.102,93	1,81	66.811.002,90
21		12.900.000,00	134.903.783,96	122.003.783,96	1,86	65.583.045,73
22		12.900.000,00	136.252.821,80	123.352.821,80	1,92	64.376.912,66
23		12.900.000,00	137.615.350,02	124.715.350,02	1,97	63.192.238,76
24		12.900.000,00	138.991.503,52	126.091.503,52	2,03	62.028.664,45
25		12.900.000,00	140.381.418,55	127.481.418,55	2,09	60.885.835,48
26		12.900.000,00	141.785.232,74	128.885.232,74	2,16	59.763.402,87
27		12.900.000,00	143.203.085,07	130.303.085,07	2,22	58.661.022,83
28		12.900.000,00	144.635.115,92	131.735.115,92	2,29	57.578.356,74
29		12.900.000,00	146.081.467,08	133.181.467,08	2,36	56.515.071,08
30		12.900.000,00	147.542.281,75	134.642.281,75	2,43	55.470.837,35
31		12.900.000,00	149.017.704,57	136.117.704,57	2,50	54.445.332,06
32		12.900.000,00	150.507.881,61	137.607.881,61	2,58	53.438.236,62
33		12.900.000,00	152.012.960,43	139.112.960,43	2,65	52.449.237,34
34		12.900.000,00	153.533.090,03	140.633.090,03	2,73	51.478.025,34
35		12.900.000,00	155.068.420,93	142.168.420,93	2,81	50.524.296,49
					VAN	1.786.001.721
					TIR	22,31%

Nueva infraestructura Alternativa Norte a La Avanzada: Bolue-Universidad:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
0						
1	12.396.694,21			-12.396.694,21	1,03	-12.035.625,45
2	12.396.694,21			-12.396.694,21	1,06	-11.685.073,25
3	12.396.694,21			-12.396.694,21	1,09	-11.344.731,31
4	12.396.694,21			-12.396.694,21	1,13	-11.014.302,25
5		900.000,00	6.024.474,54	5.124.474,54	1,16	4.420.416,75
6		900.000,00	6.084.719,29	5.184.719,29	1,19	4.342.120,78
7		900.000,00	6.145.566,48	5.245.566,48	1,23	4.265.125,58
8		900.000,00	6.207.022,14	5.307.022,14	1,27	4.189.412,29
9		900.000,00	6.269.092,36	5.369.092,36	1,30	4.114.962,23
10		1.200.000,00	6.331.783,29	5.131.783,29	1,34	3.818.528,72
11		1.200.000,00	6.395.101,12	5.195.101,12	1,38	3.753.051,58
12		1.200.000,00	6.459.052,13	5.259.052,13	1,43	3.688.593,35
13		1.200.000,00	6.523.642,65	5.323.642,65	1,47	3.625.141,60
14		1.200.000,00	6.588.879,08	5.388.879,08	1,51	3.562.683,91
15		1.200.000,00	6.654.767,87	5.454.767,87	1,56	3.501.207,93
16		1.200.000,00	6.721.315,55	5.521.315,55	1,60	3.440.701,31
17		1.200.000,00	6.788.528,70	5.588.528,70	1,65	3.381.151,77
18		1.200.000,00	6.856.413,99	5.656.413,99	1,70	3.322.547,08
19		1.200.000,00	6.924.978,13	5.724.978,13	1,75	3.264.875,03
20		1.200.000,00	6.994.227,91	5.794.227,91	1,81	3.208.123,51
21		1.200.000,00	7.064.170,19	5.864.170,19	1,86	3.152.280,44
22		1.200.000,00	7.134.811,89	5.934.811,89	1,92	3.097.333,82
23		1.200.000,00	7.206.160,01	6.006.160,01	1,97	3.043.271,72
24		1.200.000,00	7.278.221,61	6.078.221,61	2,03	2.990.082,27
25		1.200.000,00	7.351.003,83	6.151.003,83	2,09	2.937.753,69
26		1.200.000,00	7.424.513,87	6.224.513,87	2,16	2.886.274,26
27		1.200.000,00	7.498.759,01	6.298.759,01	2,22	2.835.632,37
28		1.200.000,00	7.573.746,60	6.373.746,60	2,29	2.785.816,47
29		1.200.000,00	7.649.484,06	6.449.484,06	2,36	2.736.815,10
30		1.200.000,00	7.725.978,90	6.525.978,90	2,43	2.688.616,90
31		1.200.000,00	7.803.238,69	6.603.238,69	2,50	2.641.210,59
32		1.200.000,00	7.881.271,08	6.681.271,08	2,58	2.594.584,99
33		1.200.000,00	7.960.083,79	6.760.083,79	2,65	2.548.729,02
34		1.200.000,00	8.039.684,63	6.839.684,63	2,73	2.503.631,67
35		1.200.000,00	8.120.081,47	6.920.081,47	2,81	2.459.282,07
					VAN	55.720.227
					TIR	9,05%

Duplicación de calzada: túnel de Santo Domingo:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	19.214.876,03			-19.214.876,03	1,03	-18.655.219,45
2022	19.214.876,03			-19.214.876,03	1,06	-18.111.863,54
2023	19.214.876,03			-19.214.876,03	1,09	-17.584.333,54
2024	19.214.876,03			-19.214.876,03	1,13	-17.072.168,48
2025		1.860.000,00	14.193.578,30	12.333.578,30	1,16	10.639.052,98
2026		1.860.000,00	14.335.514,08	12.475.514,08	1,19	10.448.046,64
2027		1.860.000,00	14.478.869,22	12.618.869,22	1,23	10.260.295,45
2028		1.860.000,00	14.623.657,92	12.763.657,92	1,27	10.075.749,42
2029		1.860.000,00	14.769.894,50	12.909.894,50	1,30	9.894.359,15
2030		2.790.000,00	14.917.593,44	12.127.593,44	1,34	9.024.068,48
2031		2.790.000,00	15.066.769,37	12.276.769,37	1,38	8.868.999,40
2032		2.790.000,00	15.217.437,07	12.427.437,07	1,43	8.716.354,32
2033		2.790.000,00	15.369.611,44	12.579.611,44	1,47	8.566.103,27
2034		2.790.000,00	15.523.307,55	12.733.307,55	1,51	8.418.216,35
2035		2.790.000,00	15.678.540,63	12.888.540,63	1,56	8.272.663,79
2036		2.790.000,00	15.835.326,04	13.045.326,04	1,60	8.129.415,90
2037		2.790.000,00	15.993.679,30	13.203.679,30	1,65	7.988.443,12
2038		2.790.000,00	16.153.616,09	13.363.616,09	1,70	7.849.716,03
2039		2.790.000,00	16.315.152,25	13.525.152,25	1,75	7.713.205,34
2040		2.790.000,00	16.478.303,77	13.688.303,77	1,81	7.578.881,91
2041		2.790.000,00	16.643.086,81	13.853.086,81	1,86	7.446.716,78
2042		2.790.000,00	16.809.517,68	14.019.517,68	1,92	7.316.681,14
2043		2.790.000,00	16.977.612,85	14.187.612,85	1,97	7.188.746,36
2044		2.790.000,00	17.147.388,98	14.357.388,98	2,03	7.062.884,01
2045		2.790.000,00	17.318.862,87	14.528.862,87	2,09	6.939.065,82
2046		2.790.000,00	17.492.051,50	14.702.051,50	2,16	6.817.263,76
2047		2.790.000,00	17.666.972,02	14.876.972,02	2,22	6.697.449,98
2048		2.790.000,00	17.843.641,74	15.053.641,74	2,29	6.579.596,85
2049		2.790.000,00	18.022.078,15	15.232.078,15	2,36	6.463.676,95
2050		2.790.000,00	18.202.298,94	15.412.298,94	2,43	6.349.663,10
2051		2.790.000,00	18.384.321,92	15.594.321,92	2,50	6.237.528,31
2052		2.790.000,00	18.568.165,14	15.778.165,14	2,58	6.127.245,86
2053		2.790.000,00	18.753.846,80	15.963.846,80	2,65	6.018.789,24
2054		2.790.000,00	18.941.385,26	16.151.385,26	2,73	5.912.132,20
2055		2.790.000,00	19.130.799,12	16.340.799,12	2,81	5.807.248,71
					VAN	169.984.676
					TIR	13,45%

Duplicación de calzada: Variante Este de Bilbao Miraflores-Ibarsusi:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	26.177.685,95			-26.177.685,95	1,03	-25.415.229,08
2022	26.177.685,95			-26.177.685,95	1,06	-24.674.979,69
2023	26.177.685,95			-26.177.685,95	1,09	-23.956.290,96
2024	26.177.685,95			-26.177.685,95	1,13	-23.258.534,91
2025		1.267.000,00	6.564.698,35	5.297.698,35	1,16	4.569.841,14
2026		1.267.000,00	6.630.345,34	5.363.345,34	1,19	4.491.717,28
2027		1.267.000,00	6.696.648,79	5.429.648,79	1,23	4.414.801,34
2028		1.267.000,00	6.763.615,28	5.496.615,28	1,27	4.339.078,86
2029		1.267.000,00	6.831.251,43	5.564.251,43	1,30	4.264.535,40
2030		1.520.400,00	6.899.563,94	5.379.163,94	1,34	4.002.603,16
2031		1.520.400,00	6.968.559,58	5.448.159,58	1,38	3.935.866,40
2032		1.520.400,00	7.038.245,18	5.517.845,18	1,43	3.870.105,59
2033		1.520.400,00	7.108.627,63	5.588.227,63	1,47	3.805.311,09
2034		1.520.400,00	7.179.713,91	5.659.313,91	1,51	3.741.473,19
2035		1.520.400,00	7.251.511,05	5.731.111,05	1,56	3.678.582,10
2036		1.520.400,00	7.324.026,16	5.803.626,16	1,60	3.616.627,95
2037		1.520.400,00	7.397.266,42	5.876.866,42	1,65	3.555.600,83
2038		1.520.400,00	7.471.239,08	5.950.839,08	1,70	3.495.490,79
2039		1.520.400,00	7.545.951,47	6.025.551,47	1,75	3.436.287,81
2040		1.520.400,00	7.621.410,99	6.101.010,99	1,81	3.377.981,86
2041		1.520.400,00	7.697.625,10	6.177.225,10	1,86	3.320.562,88
2042		1.520.400,00	7.774.601,35	6.254.201,35	1,92	3.264.020,78
2043		1.520.400,00	7.852.347,36	6.331.947,36	1,97	3.208.345,48
2044		1.520.400,00	7.930.870,84	6.410.470,84	2,03	3.153.526,87
2045		1.520.400,00	8.010.179,55	6.489.779,55	2,09	3.099.554,85
2046		1.520.400,00	8.090.281,34	6.569.881,34	2,16	3.046.419,34
2047		1.520.400,00	8.171.184,15	6.650.784,15	2,22	2.994.110,24
2048		1.520.400,00	8.252.896,00	6.732.496,00	2,29	2.942.617,49
2049		1.520.400,00	8.335.424,96	6.815.024,96	2,36	2.891.931,05
2050		1.520.400,00	8.418.779,21	6.898.379,21	2,43	2.842.040,89
2051		1.520.400,00	8.502.967,00	6.982.567,00	2,50	2.792.937,04
2052		1.520.400,00	8.587.996,67	7.067.596,67	2,58	2.744.609,53
2053		1.520.400,00	8.673.876,63	7.153.476,63	2,65	2.697.048,45
2054		1.520.400,00	8.760.615,40	7.240.215,40	2,73	2.650.243,92
2055		1.520.400,00	8.848.221,55	7.327.821,55	2,81	2.604.186,12
					VAN	9.543.025
					TIR	3,61%

Duplicación de calzada Boroa-Apario:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	23.146.694,21			-23.146.694,21	1,03	-22.472.518,66
2022	23.146.694,21			-23.146.694,21	1,06	-21.817.979,28
2023	23.146.694,21			-23.146.694,21	1,09	-21.182.504,15
2024	23.146.694,21			-23.146.694,21	1,13	-20.565.538,01
2025		1.120.300,00	6.680.883,83	5.560.583,83	1,16	4.796.608,46
2026		1.120.300,00	6.747.692,67	5.627.392,67	1,19	4.712.852,77
2027		1.120.300,00	6.815.169,60	5.694.869,60	1,23	4.630.450,13
2028		1.120.300,00	6.883.321,30	5.763.021,30	1,27	4.549.382,23
2029		1.120.300,00	6.952.154,51	5.831.854,51	1,30	4.469.630,88
2030		1.344.360,00	7.021.676,05	5.677.316,05	1,34	4.224.456,33
2031		1.344.360,00	7.091.892,81	5.747.532,81	1,38	4.152.139,99
2032		1.344.360,00	7.162.811,74	5.818.451,74	1,43	4.080.944,99
2033		1.344.360,00	7.234.439,86	5.890.079,86	1,47	4.010.857,77
2034		1.344.360,00	7.306.784,26	5.962.424,26	1,51	3.941.864,84
2035		1.344.360,00	7.379.852,10	6.035.492,10	1,56	3.873.952,71
2036		1.344.360,00	7.453.650,62	6.109.290,62	1,60	3.807.107,94
2037		1.344.360,00	7.528.187,13	6.183.827,13	1,65	3.741.317,11
2038		1.344.360,00	7.603.469,00	6.259.109,00	1,70	3.676.566,88
2039		1.344.360,00	7.679.503,69	6.335.143,69	1,75	3.612.843,92
2040		1.344.360,00	7.756.298,73	6.411.938,73	1,81	3.550.135,01
2041		1.344.360,00	7.833.861,71	6.489.501,71	1,86	3.488.426,95
2042		1.344.360,00	7.912.200,33	6.567.840,33	1,92	3.427.706,62
2043		1.344.360,00	7.991.322,33	6.646.962,33	1,97	3.367.960,97
2044		1.344.360,00	8.071.235,56	6.726.875,56	2,03	3.309.177,03
2045		1.344.360,00	8.151.947,91	6.807.587,91	2,09	3.251.341,90
2046		1.344.360,00	8.233.467,39	6.889.107,39	2,16	3.194.442,77
2047		1.344.360,00	8.315.802,07	6.971.442,07	2,22	3.138.466,92
2048		1.344.360,00	8.398.960,09	7.054.600,09	2,29	3.083.401,70
2049		1.344.360,00	8.482.949,69	7.138.589,69	2,36	3.029.234,57
2050		1.344.360,00	8.567.779,18	7.223.419,18	2,43	2.975.953,06
2051		1.344.360,00	8.653.456,98	7.309.096,98	2,50	2.923.544,83
2052		1.344.360,00	8.739.991,55	7.395.631,55	2,58	2.871.997,62
2053		1.344.360,00	8.827.391,46	7.483.031,46	2,65	2.821.299,27
2054		1.344.360,00	8.915.665,38	7.571.305,38	2,73	2.771.437,72
2055		1.344.360,00	9.004.822,03	7.660.462,03	2,81	2.722.401,03
					VAN	26.169.365
					TIR	4,79%

By pass túnel de Malmasín:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	24.793.388,43			-24.793.388,43	1,03	-24.071.250,90
2022	24.793.388,43			-24.793.388,43	1,06	-23.370.146,51
2023	24.793.388,43			-24.793.388,43	1,09	-22.689.462,63
2024	24.793.388,43			-24.793.388,43	1,13	-22.028.604,49
2025		1.200.000,00	7.958.113,76	6.758.113,76	1,16	5.829.608,30
2026		1.200.000,00	8.037.694,90	6.837.694,90	1,19	5.726.461,83
2027		1.200.000,00	8.118.071,85	6.918.071,85	1,23	5.625.025,50
2028		1.200.000,00	8.199.252,57	6.999.252,57	1,27	5.525.274,61
2029		1.200.000,00	8.281.245,09	7.081.245,09	1,30	5.427.184,73
2030		1.440.000,00	8.364.057,55	6.924.057,55	1,34	5.152.149,09
2031		1.440.000,00	8.447.698,12	7.007.698,12	1,38	5.062.510,22
2032		1.440.000,00	8.532.175,10	7.092.175,10	1,43	4.974.308,92
2033		1.440.000,00	8.617.496,85	7.177.496,85	1,47	4.887.526,10
2034		1.440.000,00	8.703.671,82	7.263.671,82	1,51	4.802.142,78
2035		1.440.000,00	8.790.708,54	7.350.708,54	1,56	4.718.140,10
2036		1.440.000,00	8.878.615,63	7.438.615,63	1,60	4.635.499,33
2037		1.440.000,00	8.967.401,78	7.527.401,78	1,65	4.554.201,87
2038		1.440.000,00	9.057.075,80	7.617.075,80	1,70	4.474.229,25
2039		1.440.000,00	9.147.646,56	7.707.646,56	1,75	4.395.563,13
2040		1.440.000,00	9.239.123,02	7.799.123,02	1,81	4.318.185,32
2041		1.440.000,00	9.331.514,25	7.891.514,25	1,86	4.242.077,77
2042		1.440.000,00	9.424.829,40	7.984.829,40	1,92	4.167.222,58
2043		1.440.000,00	9.519.077,69	8.079.077,69	1,97	4.093.602,00
2044		1.440.000,00	9.614.268,47	8.174.268,47	2,03	4.021.198,43
2045		1.440.000,00	9.710.411,15	8.270.411,15	2,09	3.949.994,43
2046		1.440.000,00	9.807.515,26	8.367.515,26	2,16	3.879.972,71
2047		1.440.000,00	9.905.590,42	8.465.590,42	2,22	3.811.116,16
2048		1.440.000,00	10.004.646,32	8.564.646,32	2,29	3.743.407,81
2049		1.440.000,00	10.104.692,78	8.664.692,78	2,36	3.676.830,86
2050		1.440.000,00	10.205.739,71	8.765.739,71	2,43	3.611.368,70
2051		1.440.000,00	10.307.797,11	8.867.797,11	2,50	3.547.004,85
2052		1.440.000,00	10.410.875,08	8.970.875,08	2,58	3.483.723,02
2053		1.440.000,00	10.514.983,83	9.074.983,83	2,65	3.421.507,09
2054		1.440.000,00	10.620.133,67	9.180.133,67	2,73	3.360.341,11
2055		1.440.000,00	10.726.335,00	9.286.335,00	2,81	3.300.209,29
					VAN	44.258.123
					TIR	5,72%

Variante de población BI-625 Bentakoereka (Arrigorriaga)-Bakiola (Arrankudiaga):

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	10.330.578,51			-10.330.578,51	1,03	-10.029.687,88
2022	10.330.578,51			-10.330.578,51	1,06	-9.737.561,04
2023	10.330.578,51			-10.330.578,51	1,09	-9.453.942,76
2024	10.330.578,51			-10.330.578,51	1,13	-9.178.585,21
2025		750.000,00	7.399.231,42	6.649.231,42	1,16	5.735.685,43
2026		750.000,00	7.473.223,73	6.723.223,73	1,19	5.630.594,03
2027		750.000,00	7.547.955,97	6.797.955,97	1,23	5.527.360,29
2028		750.000,00	7.623.435,53	6.873.435,53	1,27	5.425.953,48
2029		750.000,00	7.699.669,89	6.949.669,89	1,30	5.326.343,28
2030		1.000.000,00	7.776.666,58	6.776.666,58	1,34	5.042.476,37
2031		1.000.000,00	7.854.433,25	6.854.433,25	1,38	4.951.788,42
2032		1.000.000,00	7.932.977,58	6.932.977,58	1,43	4.862.650,99
2033		1.000.000,00	8.012.307,36	7.012.307,36	1,47	4.775.040,09
2034		1.000.000,00	8.092.430,43	7.092.430,43	1,51	4.688.932,05
2035		1.000.000,00	8.173.354,74	7.173.354,74	1,56	4.604.303,44
2036		1.000.000,00	8.255.088,28	7.255.088,28	1,60	4.521.131,16
2037		1.000.000,00	8.337.639,17	7.337.639,17	1,65	4.439.392,37
2038		1.000.000,00	8.421.015,56	7.421.015,56	1,70	4.359.064,52
2039		1.000.000,00	8.505.225,71	7.505.225,71	1,75	4.280.125,35
2040		1.000.000,00	8.590.277,97	7.590.277,97	1,81	4.202.552,88
2041		1.000.000,00	8.676.180,75	7.676.180,75	1,86	4.126.325,40
2042		1.000.000,00	8.762.942,56	7.762.942,56	1,92	4.051.421,51
2043		1.000.000,00	8.850.571,98	7.850.571,98	1,97	3.977.820,04
2044		1.000.000,00	8.939.077,70	7.939.077,70	2,03	3.905.500,16
2045		1.000.000,00	9.028.468,48	8.028.468,48	2,09	3.834.441,26
2046		1.000.000,00	9.118.753,17	8.118.753,17	2,16	3.764.623,04
2047		1.000.000,00	9.209.940,70	8.209.940,70	2,22	3.696.025,45
2048		1.000.000,00	9.302.040,10	8.302.040,10	2,29	3.628.628,73
2049		1.000.000,00	9.395.060,51	8.395.060,51	2,36	3.562.413,39
2050		1.000.000,00	9.489.011,11	8.489.011,11	2,43	3.497.360,18
2051		1.000.000,00	9.583.901,22	8.583.901,22	2,50	3.433.450,14
2052		1.000.000,00	9.679.740,23	8.679.740,23	2,58	3.370.664,58
2053		1.000.000,00	9.776.537,64	8.776.537,64	2,65	3.308.985,04
2054		1.000.000,00	9.874.303,01	8.874.303,01	2,73	3.248.393,36
2055		1.000.000,00	9.973.046,04	8.973.046,04	2,81	3.188.871,59
					VAN	94.568.541
					TIR	13,67%

Variante de Las Carreras:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	3.152.892,56			-3.152.892,56	1,03	-3.061.060,74
2022	3.152.892,56			-3.152.892,56	1,06	-2.971.903,63
2023	3.152.892,56			-3.152.892,56	1,09	-2.885.343,33
2024	3.152.892,56			-3.152.892,56	1,13	-2.801.304,20
2025		152.600,00	2.650.215,45	2.497.615,45	1,16	2.154.465,03
2026		152.600,00	2.676.717,60	2.524.117,60	1,19	2.113.908,75
2027		152.600,00	2.703.484,78	2.550.884,78	1,23	2.074.102,76
2028		152.600,00	2.730.519,63	2.577.919,63	1,27	2.035.033,56
2029		152.600,00	2.757.824,82	2.605.224,82	1,30	1.996.687,90
2030		183.120,00	2.785.403,07	2.602.283,07	1,34	1.936.343,00
2031		183.120,00	2.813.257,10	2.630.137,10	1,38	1.900.067,00
2032		183.120,00	2.841.389,67	2.658.269,67	1,43	1.864.456,87
2033		183.120,00	2.869.803,57	2.686.683,57	1,47	1.829.500,78
2034		183.120,00	2.898.501,61	2.715.381,61	1,51	1.795.187,13
2035		183.120,00	2.927.486,62	2.744.366,62	1,56	1.761.504,50
2036		183.120,00	2.956.761,49	2.773.641,49	1,60	1.728.441,68
2037		183.120,00	2.986.329,10	2.803.209,10	1,65	1.695.987,61
2038		183.120,00	3.016.192,39	2.833.072,39	1,70	1.664.131,45
2039		183.120,00	3.046.354,32	2.863.234,32	1,75	1.632.862,52
2040		183.120,00	3.076.817,86	2.893.697,86	1,81	1.602.170,35
2041		183.120,00	3.107.586,04	2.924.466,04	1,86	1.572.044,60
2042		183.120,00	3.138.661,90	2.955.541,90	1,92	1.542.475,15
2043		183.120,00	3.170.048,52	2.986.928,52	1,97	1.513.452,03
2044		183.120,00	3.201.749,00	3.018.629,00	2,03	1.484.965,44
2045		183.120,00	3.233.766,49	3.050.646,49	2,09	1.457.005,76
2046		183.120,00	3.266.104,16	3.082.984,16	2,16	1.429.563,50
2047		183.120,00	3.298.765,20	3.115.645,20	2,22	1.402.629,37
2048		183.120,00	3.331.752,85	3.148.632,85	2,29	1.376.194,22
2049		183.120,00	3.365.070,38	3.181.950,38	2,36	1.350.249,07
2050		183.120,00	3.398.721,09	3.215.601,09	2,43	1.324.785,07
2051		183.120,00	3.432.708,30	3.249.588,30	2,50	1.299.793,55
2052		183.120,00	3.467.035,38	3.283.915,38	2,58	1.275.265,96
2053		183.120,00	3.501.705,73	3.318.585,73	2,65	1.251.193,92
2054		183.120,00	3.536.722,79	3.353.602,79	2,73	1.227.569,20
2055		183.120,00	3.572.090,02	3.388.970,02	2,81	1.204.383,68
					VAN	38.776.809
					TIR	16,34%

Variante de Muskiz:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	9.297.520,66			-9.297.520,66	1,03	-9.026.719,09
2022	9.297.520,66			-9.297.520,66	1,06	-8.763.804,94
2023	9.297.520,66			-9.297.520,66	1,09	-8.508.548,49
2024	9.297.520,66			-9.297.520,66	1,13	-8.260.726,69
2025		900.000,00	2.403.921,92	1.503.921,92	1,16	1.297.296,26
2026		900.000,00	2.427.961,14	1.527.961,14	1,19	1.279.643,40
2027		900.000,00	2.452.240,75	1.552.240,75	1,23	1.262.113,78
2028		900.000,00	2.476.763,16	1.576.763,16	1,27	1.244.711,40
2029		900.000,00	2.501.530,79	1.601.530,79	1,30	1.227.439,99
2030		1.350.000,00	2.526.546,10	1.176.546,10	1,34	875.460,79
2031		1.350.000,00	2.551.811,56	1.201.811,56	1,38	868.214,24
2032		1.350.000,00	2.577.329,67	1.227.329,67	1,43	860.824,34
2033		1.350.000,00	2.603.102,97	1.253.102,97	1,47	853.302,15
2034		1.350.000,00	2.629.134,00	1.279.134,00	1,51	845.658,26
2035		1.350.000,00	2.655.425,34	1.305.425,34	1,56	837.902,85
2036		1.350.000,00	2.681.979,59	1.331.979,59	1,60	830.045,65
2037		1.350.000,00	2.708.799,39	1.358.799,39	1,65	822.095,98
2038		1.350.000,00	2.735.887,38	1.385.887,38	1,70	814.062,78
2039		1.350.000,00	2.763.246,26	1.413.246,26	1,75	805.954,59
2040		1.350.000,00	2.790.878,72	1.440.878,72	1,81	797.779,61
2041		1.350.000,00	2.818.787,51	1.468.787,51	1,86	789.545,66
2042		1.350.000,00	2.846.975,38	1.496.975,38	1,92	781.260,23
2043		1.350.000,00	2.875.445,14	1.525.445,14	1,97	772.930,46
2044		1.350.000,00	2.904.199,59	1.554.199,59	2,03	764.563,21
2045		1.350.000,00	2.933.241,58	1.583.241,58	2,09	756.165,00
2046		1.350.000,00	2.962.574,00	1.612.574,00	2,16	747.742,06
2047		1.350.000,00	2.992.199,74	1.642.199,74	2,22	739.300,35
2048		1.350.000,00	3.022.121,74	1.672.121,74	2,29	730.845,54
2049		1.350.000,00	3.052.342,95	1.702.342,95	2,36	722.383,04
2050		1.350.000,00	3.082.866,38	1.732.866,38	2,43	713.918,01
2051		1.350.000,00	3.113.695,05	1.763.695,05	2,50	705.455,35
2052		1.350.000,00	3.144.832,00	1.794.832,00	2,58	696.999,73
2053		1.350.000,00	3.176.280,32	1.826.280,32	2,65	688.555,61
2054		1.350.000,00	3.208.043,12	1.858.043,12	2,73	680.127,21
2055		1.350.000,00	3.240.123,55	1.890.123,55	2,81	671.718,53
					VAN	-8.075.783
					TIR	1,36%

Variante de Larrabasterra:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	5.165.289,26			-5.165.289,26	1,03	-5.014.843,94
2022	5.165.289,26			-5.165.289,26	1,06	-4.868.780,52
2023	5.165.289,26			-5.165.289,26	1,09	-4.726.971,38
2024	5.165.289,26			-5.165.289,26	1,13	-4.589.292,60
2025		375.000,00	1.643.698,58	1.268.698,58	1,16	1.094.390,54
2026		375.000,00	1.660.135,56	1.285.135,56	1,19	1.076.280,80
2027		375.000,00	1.676.736,92	1.301.736,92	1,23	1.058.431,24
2028		375.000,00	1.693.504,29	1.318.504,29	1,27	1.040.839,46
2029		375.000,00	1.710.439,33	1.335.439,33	1,30	1.023.503,05
2030		500.000,00	1.727.543,72	1.227.543,72	1,34	913.407,82
2031		500.000,00	1.744.819,16	1.244.819,16	1,38	899.283,85
2032		500.000,00	1.762.267,35	1.262.267,35	1,43	885.328,92
2033		500.000,00	1.779.890,03	1.279.890,03	1,47	871.542,83
2034		500.000,00	1.797.688,93	1.297.688,93	1,51	857.925,26
2035		500.000,00	1.815.665,82	1.315.665,82	1,56	844.475,82
2036		500.000,00	1.833.822,47	1.333.822,47	1,60	831.194,07
2037		500.000,00	1.852.160,70	1.352.160,70	1,65	818.079,46
2038		500.000,00	1.870.682,31	1.370.682,31	1,70	805.131,40
2039		500.000,00	1.889.389,13	1.389.389,13	1,75	792.349,21
2040		500.000,00	1.908.283,02	1.408.283,02	1,81	779.732,16
2041		500.000,00	1.927.365,85	1.427.365,85	1,86	767.279,48
2042		500.000,00	1.946.639,51	1.446.639,51	1,92	754.990,31
2043		500.000,00	1.966.105,90	1.466.105,90	1,97	742.863,76
2044		500.000,00	1.985.766,96	1.485.766,96	2,03	730.898,89
2045		500.000,00	2.005.624,63	1.505.624,63	2,09	719.094,71
2046		500.000,00	2.025.680,88	1.525.680,88	2,16	707.450,18
2047		500.000,00	2.045.937,69	1.545.937,69	2,22	695.964,23
2048		500.000,00	2.066.397,06	1.566.397,06	2,29	684.635,74
2049		500.000,00	2.087.061,04	1.587.061,04	2,36	673.463,58
2050		500.000,00	2.107.931,65	1.607.931,65	2,43	662.446,55
2051		500.000,00	2.129.010,96	1.629.010,96	2,50	651.583,44
2052		500.000,00	2.150.301,07	1.650.301,07	2,58	640.873,02
2053		500.000,00	2.171.804,08	1.671.804,08	2,65	630.314,02
2054		500.000,00	2.193.522,12	1.693.522,12	2,73	619.905,14
2055		500.000,00	2.215.457,34	1.715.457,34	2,81	609.645,06
					VAN	5.683.416
					TIR	4,75%

Variante de Ermua fase II:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	6.198.347,11			-6.198.347,11	1,03	-6.017.812,73
2022	6.198.347,11			-6.198.347,11	1,06	-5.842.536,63
2023	6.198.347,11			-6.198.347,11	1,09	-5.672.365,66
2024	6.198.347,11			-6.198.347,11	1,13	-5.507.151,12
2025		600.000,00	6.006.526,96	5.406.526,96	1,16	4.663.717,65
2026		600.000,00	6.066.592,23	5.466.592,23	1,19	4.578.184,93
2027		600.000,00	6.127.258,16	5.527.258,16	1,23	4.494.166,69
2028		600.000,00	6.188.530,74	5.588.530,74	1,27	4.411.637,77
2029		600.000,00	6.250.416,04	5.650.416,04	1,30	4.330.573,40
2030		900.000,00	6.312.920,20	5.412.920,20	1,34	4.027.720,99
2031		900.000,00	6.376.049,41	5.476.049,41	1,38	3.956.014,60
2032		900.000,00	6.439.809,90	5.539.809,90	1,43	3.885.511,20
2033		900.000,00	6.504.208,00	5.604.208,00	1,47	3.816.192,95
2034		900.000,00	6.569.250,08	5.669.250,08	1,51	3.748.042,17
2035		900.000,00	6.634.942,58	5.734.942,58	1,56	3.681.041,41
2036		900.000,00	6.701.292,01	5.801.292,01	1,60	3.615.173,38
2037		900.000,00	6.768.304,93	5.868.304,93	1,65	3.550.420,99
2038		900.000,00	6.835.987,98	5.935.987,98	1,70	3.486.767,33
2039		900.000,00	6.904.347,86	6.004.347,86	1,75	3.424.195,68
2040		900.000,00	6.973.391,33	6.073.391,33	1,81	3.362.689,53
2041		900.000,00	7.043.125,25	6.143.125,25	1,86	3.302.232,53
2042		900.000,00	7.113.556,50	6.213.556,50	1,92	3.242.808,54
2043		900.000,00	7.184.692,07	6.284.692,07	1,97	3.184.401,61
2044		900.000,00	7.256.538,99	6.356.538,99	2,03	3.126.995,97
2045		900.000,00	7.329.104,38	6.429.104,38	2,09	3.070.576,06
2046		900.000,00	7.402.395,42	6.502.395,42	2,16	3.015.126,47
2047		900.000,00	7.476.419,37	6.576.419,37	2,22	2.960.632,03
2048		900.000,00	7.551.183,57	6.651.183,57	2,29	2.907.077,72
2049		900.000,00	7.626.695,40	6.726.695,40	2,36	2.854.448,72
2050		900.000,00	7.702.962,36	6.802.962,36	2,43	2.802.730,42
2051		900.000,00	7.779.991,98	6.879.991,98	2,50	2.751.908,35
2052		900.000,00	7.857.791,90	6.957.791,90	2,58	2.701.968,27
2053		900.000,00	7.936.369,82	7.036.369,82	2,65	2.652.896,10
2054		900.000,00	8.015.733,52	7.115.733,52	2,73	2.604.677,96
2055		900.000,00	8.095.890,85	7.195.890,85	2,81	2.557.300,14
					VAN	83.727.965
					TIR	17,42%

Variante de Markina:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	2.892.561,98			-2.892.561,98	1,03	-2.808.312,61
2022	2.892.561,98			-2.892.561,98	1,06	-2.726.517,09
2023	2.892.561,98			-2.892.561,98	1,09	-2.647.103,97
2024	2.892.561,98			-2.892.561,98	1,13	-2.570.003,86
2025		210.000,00	448.537,71	238.537,71	1,16	205.764,73
2026		210.000,00	453.023,09	243.023,09	1,19	203.528,01
2027		210.000,00	457.553,32	247.553,32	1,23	201.283,50
2028		210.000,00	462.128,85	252.128,85	1,27	199.032,84
2029		210.000,00	466.750,14	256.750,14	1,30	196.777,60
2030		280.000,00	471.417,64	191.417,64	1,34	142.432,70
2031		280.000,00	476.131,82	196.131,82	1,38	141.689,80
2032		280.000,00	480.893,14	200.893,14	1,43	140.902,40
2033		280.000,00	485.702,07	205.702,07	1,47	140.073,10
2034		280.000,00	490.559,09	210.559,09	1,51	139.204,36
2035		280.000,00	495.464,68	215.464,68	1,56	138.298,58
2036		280.000,00	500.419,33	220.419,33	1,60	137.358,04
2037		280.000,00	505.423,52	225.423,52	1,65	136.384,94
2038		280.000,00	510.477,76	230.477,76	1,70	135.381,39
2039		280.000,00	515.582,53	235.582,53	1,75	134.349,43
2040		280.000,00	520.738,36	240.738,36	1,81	133.290,99
2041		280.000,00	525.945,74	245.945,74	1,86	132.207,96
2042		280.000,00	531.205,20	251.205,20	1,92	131.102,11
2043		280.000,00	536.517,25	256.517,25	1,97	129.975,17
2044		280.000,00	541.882,42	261.882,42	2,03	128.828,80
2045		280.000,00	547.301,25	267.301,25	2,09	127.664,57
2046		280.000,00	552.774,26	272.774,26	2,16	126.483,99
2047		280.000,00	558.302,00	278.302,00	2,22	125.288,52
2048		280.000,00	563.885,02	283.885,02	2,29	124.079,54
2049		280.000,00	569.523,87	289.523,87	2,36	122.858,40
2050		280.000,00	575.219,11	295.219,11	2,43	121.626,37
2051		280.000,00	580.971,30	300.971,30	2,50	120.384,65
2052		280.000,00	586.781,02	306.781,02	2,58	119.134,43
2053		280.000,00	592.648,83	312.648,83	2,65	117.876,81
2054		280.000,00	598.575,32	318.575,32	2,73	116.612,87
2055		280.000,00	604.561,07	324.561,07	2,81	115.343,62
					VAN	-6.366.717
					TIR	-1,97%

Variante de Urduliz:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	2.272.727,27			-2.272.727,27	1,03	-2.206.531,33
2022	2.272.727,27			-2.272.727,27	1,06	-2.142.263,43
2023	2.272.727,27			-2.272.727,27	1,09	-2.079.867,41
2024	2.272.727,27			-2.272.727,27	1,13	-2.019.288,75
2025		110.000,00	838.702,59	728.702,59	1,16	628.585,26
2026		110.000,00	847.089,62	737.089,62	1,19	617.300,95
2027		110.000,00	855.560,52	745.560,52	1,23	606.208,93
2028		110.000,00	864.116,12	754.116,12	1,27	595.306,23
2029		110.000,00	872.757,28	762.757,28	1,30	584.589,94
2030		132.000,00	881.484,86	749.484,86	1,34	557.687,12
2031		132.000,00	890.299,70	758.299,70	1,38	547.811,84
2032		132.000,00	899.202,70	767.202,70	1,43	538.100,54
2033		132.000,00	908.194,73	776.194,73	1,47	528.550,84
2034		132.000,00	917.276,68	785.276,68	1,51	519.160,39
2035		132.000,00	926.449,44	794.449,44	1,56	509.926,87
2036		132.000,00	935.713,94	803.713,94	1,60	500.847,95
2037		132.000,00	945.071,08	813.071,08	1,65	491.921,37
2038		132.000,00	954.521,79	822.521,79	1,70	483.144,86
2039		132.000,00	964.067,00	832.067,00	1,75	474.516,19
2040		132.000,00	973.707,67	841.707,67	1,81	466.033,13
2041		132.000,00	983.444,75	851.444,75	1,86	457.693,51
2042		132.000,00	993.279,20	861.279,20	1,92	449.495,16
2043		132.000,00	1.003.211,99	871.211,99	1,97	441.435,93
2044		132.000,00	1.013.244,11	881.244,11	2,03	433.513,71
2045		132.000,00	1.023.376,55	891.376,55	2,09	425.726,41
2046		132.000,00	1.033.610,32	901.610,32	2,16	418.071,95
2047		132.000,00	1.043.946,42	911.946,42	2,22	410.548,30
2048		132.000,00	1.054.385,88	922.385,88	2,29	403.153,43
2049		132.000,00	1.064.929,74	932.929,74	2,36	395.885,34
2050		132.000,00	1.075.579,04	943.579,04	2,43	388.742,07
2051		132.000,00	1.086.334,83	954.334,83	2,50	381.721,66
2052		132.000,00	1.097.198,18	965.198,18	2,58	374.822,20
2053		132.000,00	1.108.170,16	976.170,16	2,65	368.041,77
2054		132.000,00	1.119.251,86	987.251,86	2,73	361.378,51
2055		132.000,00	1.130.444,38	998.444,38	2,81	354.830,56
					VAN	6.266.802
					TIR	6,99%

Variante Ariatza-Astelarra-Vista Alegre:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	14.462.809,92			-14.462.809,92	1,03	-14.041.563,03
2022	14.462.809,92			-14.462.809,92	1,06	-13.632.585,46
2023	14.462.809,92			-14.462.809,92	1,09	-13.235.519,87
2024	14.462.809,92			-14.462.809,92	1,13	-12.850.019,29
2025		700.000,00	3.554.754,75	2.854.754,75	1,16	2.462.536,53
2026		700.000,00	3.590.302,30	2.890.302,30	1,19	2.420.582,67
2027		700.000,00	3.626.205,32	2.926.205,32	1,23	2.379.272,71
2028		700.000,00	3.662.467,37	2.962.467,37	1,27	2.338.599,10
2029		700.000,00	3.699.092,05	2.999.092,05	1,30	2.298.554,33
2030		840.000,00	3.736.082,97	2.896.082,97	1,34	2.154.957,71
2031		840.000,00	3.773.443,80	2.933.443,80	1,38	2.119.182,21
2032		840.000,00	3.811.178,24	2.971.178,24	1,43	2.083.924,64
2033		840.000,00	3.849.290,02	3.009.290,02	1,47	2.049.180,07
2034		840.000,00	3.887.782,92	3.047.782,92	1,51	2.014.943,56
2035		840.000,00	3.926.660,75	3.086.660,75	1,56	1.981.210,08
2036		840.000,00	3.965.927,36	3.125.927,36	1,60	1.947.974,58
2037		840.000,00	4.005.586,63	3.165.586,63	1,65	1.915.231,97
2038		840.000,00	4.045.642,50	3.205.642,50	1,70	1.882.977,12
2039		840.000,00	4.086.098,92	3.246.098,92	1,75	1.851.204,86
2040		840.000,00	4.126.959,91	3.286.959,91	1,81	1.819.910,01
2041		840.000,00	4.168.229,51	3.328.229,51	1,86	1.789.087,36
2042		840.000,00	4.209.911,80	3.369.911,80	1,92	1.758.731,70
2043		840.000,00	4.252.010,92	3.412.010,92	1,97	1.728.837,78
2044		840.000,00	4.294.531,03	3.454.531,03	2,03	1.699.400,36
2045		840.000,00	4.337.476,34	3.497.476,34	2,09	1.670.414,18
2046		840.000,00	4.380.851,11	3.540.851,11	2,16	1.641.873,99
2047		840.000,00	4.424.659,62	3.584.659,62	2,22	1.613.774,53
2048		840.000,00	4.468.906,21	3.628.906,21	2,29	1.586.110,54
2049		840.000,00	4.513.595,27	3.673.595,27	2,36	1.558.876,79
2050		840.000,00	4.558.731,23	3.718.731,23	2,43	1.532.068,03
2051		840.000,00	4.604.318,54	3.764.318,54	2,50	1.505.679,03
2052		840.000,00	4.650.361,72	3.810.361,72	2,58	1.479.704,57
2053		840.000,00	4.696.865,34	3.856.865,34	2,65	1.454.139,46
2054		840.000,00	4.743.834,00	3.903.834,00	2,73	1.428.978,52
2055		840.000,00	4.791.272,34	3.951.272,34	2,81	1.404.216,59
					VAN	3.812.448
					TIR	3,44%

Variante de Balmaseda:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	4.545.454,55			-4.545.454,55	1,03	-4.413.062,67
2022	4.545.454,55			-4.545.454,55	1,06	-4.284.526,86
2023	4.545.454,55			-4.545.454,55	1,09	-4.159.734,82
2024	4.545.454,55			-4.545.454,55	1,13	-4.038.577,49
2025		220.000,00	2.770.849,06	2.550.849,06	1,16	2.200.384,80
2026		220.000,00	2.798.557,55	2.578.557,55	1,19	2.159.501,35
2027		220.000,00	2.826.543,12	2.606.543,12	1,23	2.119.358,09
2028		220.000,00	2.854.808,55	2.634.808,55	1,27	2.079.942,20
2029		220.000,00	2.883.356,64	2.663.356,64	1,30	2.041.241,09
2030		264.000,00	2.912.190,21	2.648.190,21	1,34	1.970.502,22
2031		264.000,00	2.941.312,11	2.677.312,11	1,38	1.934.147,23
2032		264.000,00	2.970.725,23	2.706.725,23	1,43	1.898.442,62
2033		264.000,00	3.000.432,48	2.736.432,48	1,47	1.863.377,36
2034		264.000,00	3.030.436,81	2.766.436,81	1,51	1.828.940,63
2035		264.000,00	3.060.741,17	2.796.741,17	1,56	1.795.121,74
2036		264.000,00	3.091.348,59	2.827.348,59	1,60	1.761.910,16
2037		264.000,00	3.122.262,07	2.858.262,07	1,65	1.729.295,56
2038		264.000,00	3.153.484,69	2.889.484,69	1,70	1.697.267,73
2039		264.000,00	3.185.019,54	2.921.019,54	1,75	1.665.816,63
2040		264.000,00	3.216.869,73	2.952.869,73	1,81	1.634.932,38
2041		264.000,00	3.249.038,43	2.985.038,43	1,86	1.604.605,25
2042		264.000,00	3.281.528,82	3.017.528,82	1,92	1.574.825,66
2043		264.000,00	3.314.344,10	3.050.344,10	1,97	1.545.584,19
2044		264.000,00	3.347.487,55	3.083.487,55	2,03	1.516.871,55
2045		264.000,00	3.380.962,42	3.116.962,42	2,09	1.488.678,61
2046		264.000,00	3.414.772,05	3.150.772,05	2,16	1.460.996,38
2047		264.000,00	3.448.919,77	3.184.919,77	2,22	1.433.816,02
2048		264.000,00	3.483.408,96	3.219.408,96	2,29	1.407.128,82
2049		264.000,00	3.518.243,05	3.254.243,05	2,36	1.380.926,20
2050		264.000,00	3.553.425,48	3.289.425,48	2,43	1.355.199,75
2051		264.000,00	3.588.959,74	3.324.959,74	2,50	1.329.941,15
2052		264.000,00	3.624.849,34	3.360.849,34	2,58	1.305.142,26
2053		264.000,00	3.661.097,83	3.397.097,83	2,65	1.280.795,04
2054		264.000,00	3.697.708,81	3.433.708,81	2,73	1.256.891,60
2055		264.000,00	3.734.685,90	3.470.685,90	2,81	1.233.424,15
					VAN	34.659.107
					TIR	12,23%

Variante de Loiu:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	4.132.231,40			-4.132.231,40	1,03	-4.011.875,15
2022	4.132.231,40			-4.132.231,40	1,06	-3.895.024,42
2023		100.000,00	639.163,38	539.163,38	1,09	493.410,87
2024		100.000,00	645.555,01	545.555,01	1,13	484.718,56
2025		100.000,00	652.010,56	552.010,56	1,16	476.169,16
2026		100.000,00	658.530,67	558.530,67	1,19	467.760,64
2027		100.000,00	665.115,97	565.115,97	1,23	459.491,00
2028		120.000,00	671.767,13	551.767,13	1,27	435.570,07
2029		120.000,00	678.484,80	558.484,80	1,30	428.032,10
2030		120.000,00	685.269,65	565.269,65	1,34	420.613,71
2031		120.000,00	692.122,35	572.122,35	1,38	413.313,36
2032		120.000,00	699.043,57	579.043,57	1,43	406.129,51
2033		120.000,00	706.034,01	586.034,01	1,47	399.060,64
2034		120.000,00	713.094,35	593.094,35	1,51	392.105,23
2035		120.000,00	720.225,29	600.225,29	1,56	385.261,77
2036		120.000,00	727.427,54	607.427,54	1,60	378.528,76
2037		120.000,00	734.701,82	614.701,82	1,65	371.904,71
2038		120.000,00	742.048,84	622.048,84	1,70	365.388,13
2039		120.000,00	749.469,33	629.469,33	1,75	358.977,56
2040		120.000,00	756.964,02	636.964,02	1,81	352.671,53
2041		120.000,00	764.533,66	644.533,66	1,86	346.468,60
2042		120.000,00	772.179,00	652.179,00	1,92	340.367,33
2043		120.000,00	779.900,79	659.900,79	1,97	334.366,28
2044		120.000,00	787.699,79	667.699,79	2,03	328.464,05
2045		120.000,00	795.576,79	675.576,79	2,09	322.659,24
2046		120.000,00	803.532,56	683.532,56	2,16	316.950,44
2047		120.000,00	811.567,88	691.567,88	2,22	311.336,29
2048		120.000,00	819.683,56	699.683,56	2,29	305.815,42
2049		120.000,00	827.880,40	707.880,40	2,36	300.386,47
2050		120.000,00	836.159,20	716.159,20	2,43	295.048,11
2051		120.000,00	844.520,80	724.520,80	2,50	289.799,00
2052		120.000,00	852.966,00	732.966,00	2,58	284.637,84
2053		120.000,00	861.495,66	741.495,66	2,65	279.563,33
					VAN	3.638.070
					TIR	5,83%

Variante de Larrauri:

AÑOS	COSTES DE INVERSIÓN	COSTES ANUALES	BENEFICIOS ANUALES	RESULTADO ANUAL	COEF. ACTUAL.	VAN
2020						
2021	6.198.347,11			-6.198.347,11	1,03	-6.017.812,73
2022	6.198.347,11			-6.198.347,11	1,06	-5.842.536,63
2023	6.198.347,11			-6.198.347,11	1,09	-5.672.365,66
2024	6.198.347,11			-6.198.347,11	1,13	-5.507.151,12
2025		300.000,00	966.466,07	666.466,07	1,16	574.899,49
2026		300.000,00	976.130,73	676.130,73	1,19	566.248,84
2027		300.000,00	985.892,04	685.892,04	1,23	557.692,99
2028		300.000,00	995.750,96	695.750,96	1,27	549.232,23
2029		300.000,00	1.005.708,47	705.708,47	1,30	540.866,78
2030		360.000,00	1.015.765,55	655.765,55	1,34	487.951,16
2031		360.000,00	1.025.923,21	665.923,21	1,38	481.077,09
2032		360.000,00	1.036.182,44	676.182,44	1,43	474.260,76
2033		360.000,00	1.046.544,26	686.544,26	1,47	467.503,24
2034		360.000,00	1.057.009,71	697.009,71	1,51	460.805,53
2035		360.000,00	1.067.579,80	707.579,80	1,56	454.168,55
2036		360.000,00	1.078.255,60	718.255,60	1,60	447.593,14
2037		360.000,00	1.089.038,16	729.038,16	1,65	441.080,07
2038		360.000,00	1.099.928,54	739.928,54	1,70	434.630,03
2039		360.000,00	1.110.927,82	750.927,82	1,75	428.243,65
2040		360.000,00	1.122.037,10	762.037,10	1,81	421.921,47
2041		360.000,00	1.133.257,47	773.257,47	1,86	415.663,99
2042		360.000,00	1.144.590,05	784.590,05	1,92	409.471,66
2043		360.000,00	1.156.035,95	796.035,95	1,97	403.344,85
2044		360.000,00	1.167.596,31	807.596,31	2,03	397.283,87
2045		360.000,00	1.179.272,27	819.272,27	2,09	391.289,00
2046		360.000,00	1.191.064,99	831.064,99	2,16	385.360,46
2047		360.000,00	1.202.975,64	842.975,64	2,22	379.498,41
2048		360.000,00	1.215.005,40	855.005,40	2,29	373.702,98
2049		360.000,00	1.227.155,45	867.155,45	2,36	367.974,26
2050		360.000,00	1.239.427,01	879.427,01	2,43	362.312,28
2051		360.000,00	1.251.821,28	891.821,28	2,50	356.717,05
2052		360.000,00	1.264.339,49	904.339,49	2,58	351.188,52
2053		360.000,00	1.276.982,89	916.982,89	2,65	345.726,62
2054		360.000,00	1.289.752,72	929.752,72	2,73	340.331,24
2055		360.000,00	1.302.650,24	942.650,24	2,81	335.002,25
					VAN	-9.636.824
					TIR	-0,16%

4-4 Programación de actuaciones

Teniendo en cuenta los plazos de viabilización de actuaciones a considerar, la división de las actuaciones de acuerdo a los modelos de financiación disponibles y la combinación de los criterios de priorización descritos en el apartado anterior, se obtiene la programación de actuaciones que se recoge en los cuadros siguientes:

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)	14.700.000	1

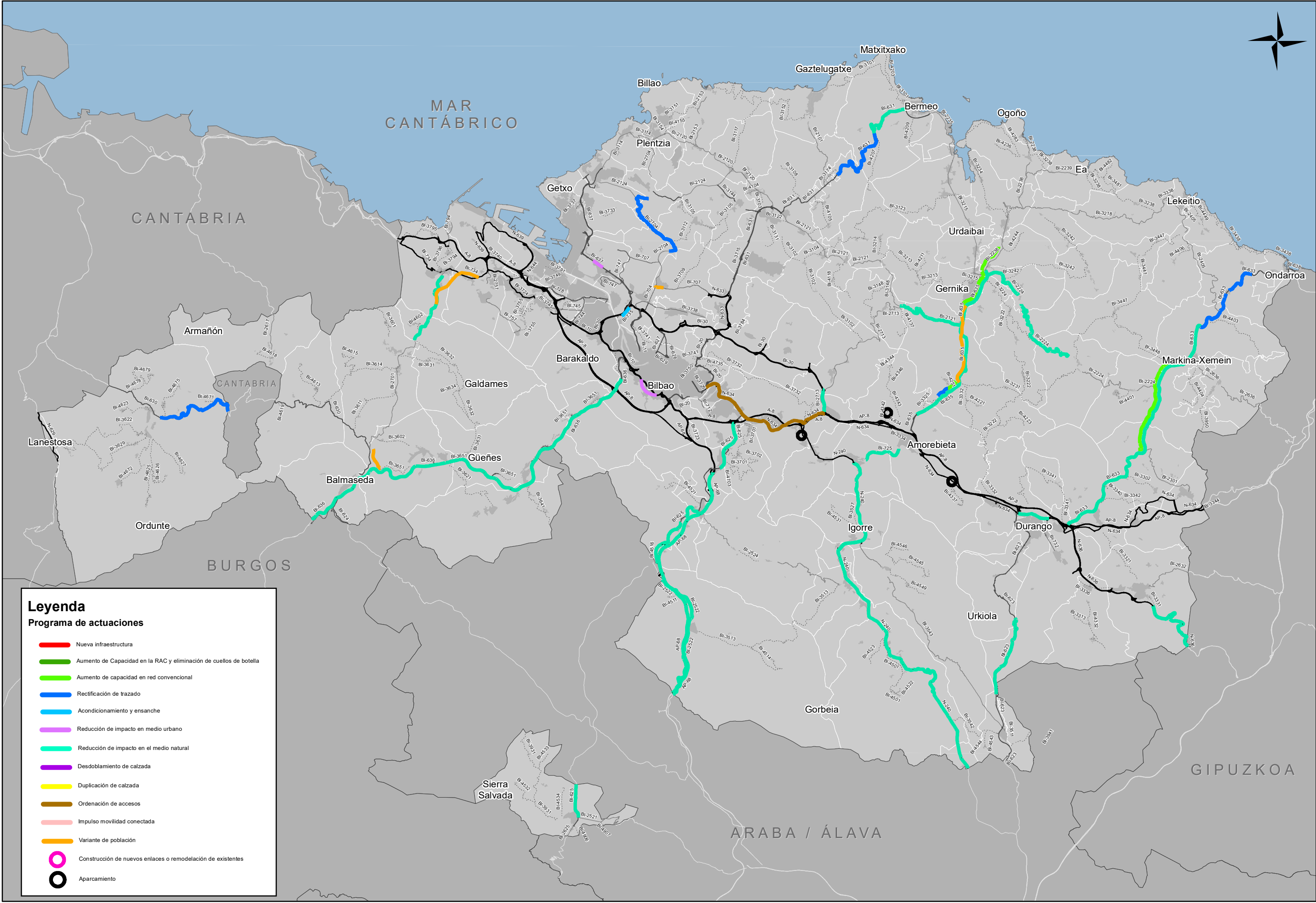
CRTA	ACTUACIÓN	COSTE (€)	PLAZO VIABILIDAD GESTIÓN (Años)
BI-11	Aumento de capacidad y eliminación de cuellos de botella Enekuri-Kukularra/Txorierri	12.984.000	1
BI-637	Aumento de capacidad y eliminación de cuellos de botella E. Universidad-Kukularra	60.000.000	1
BI-30	Aumento de capacidad en la red de 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
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	977.028.000€	

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
BI-10	Reducción de impacto en medio urbano: Variante de Rekalde	153.500.000	1

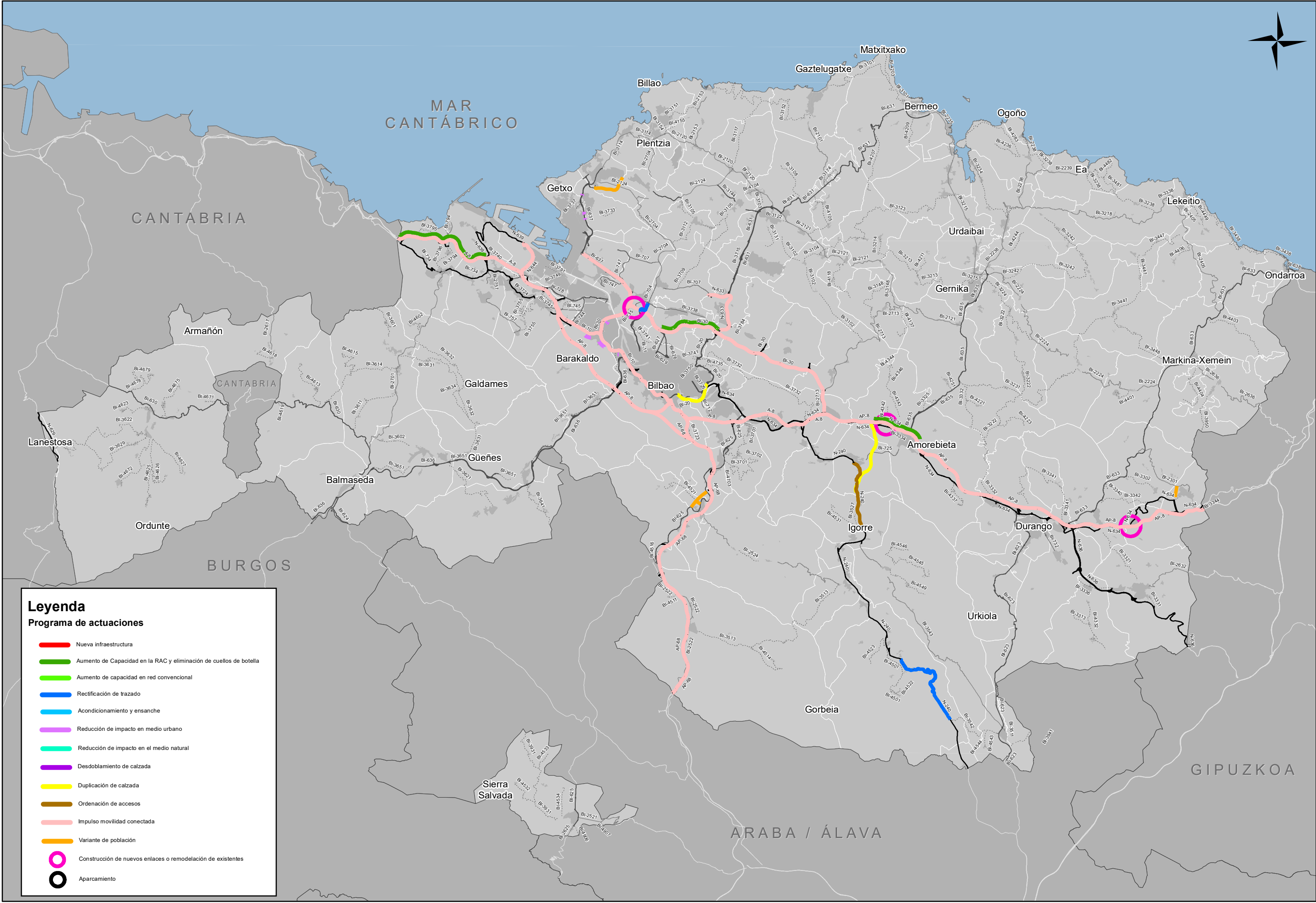
CRTA	ACTUACIÓN	COSTE (€)	PLAZO VIABILIDAD GESTIÓN (Años)
SUBPROGRAMA MEJORA DE EFICIENCIA DE LA RED			
	MEJORA DE LA CONECTIVIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO		
	Aparcamiento Disuasorio Euba	2.000.000	1
	Aparcamiento Disuasorio Boroa	2.000.000	1
	Aparcamiento Disuasorio Usansolo	2.000.000	1
IMPULSO A LA MOVILIDAD 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	691.226.585	



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€	



Legenda

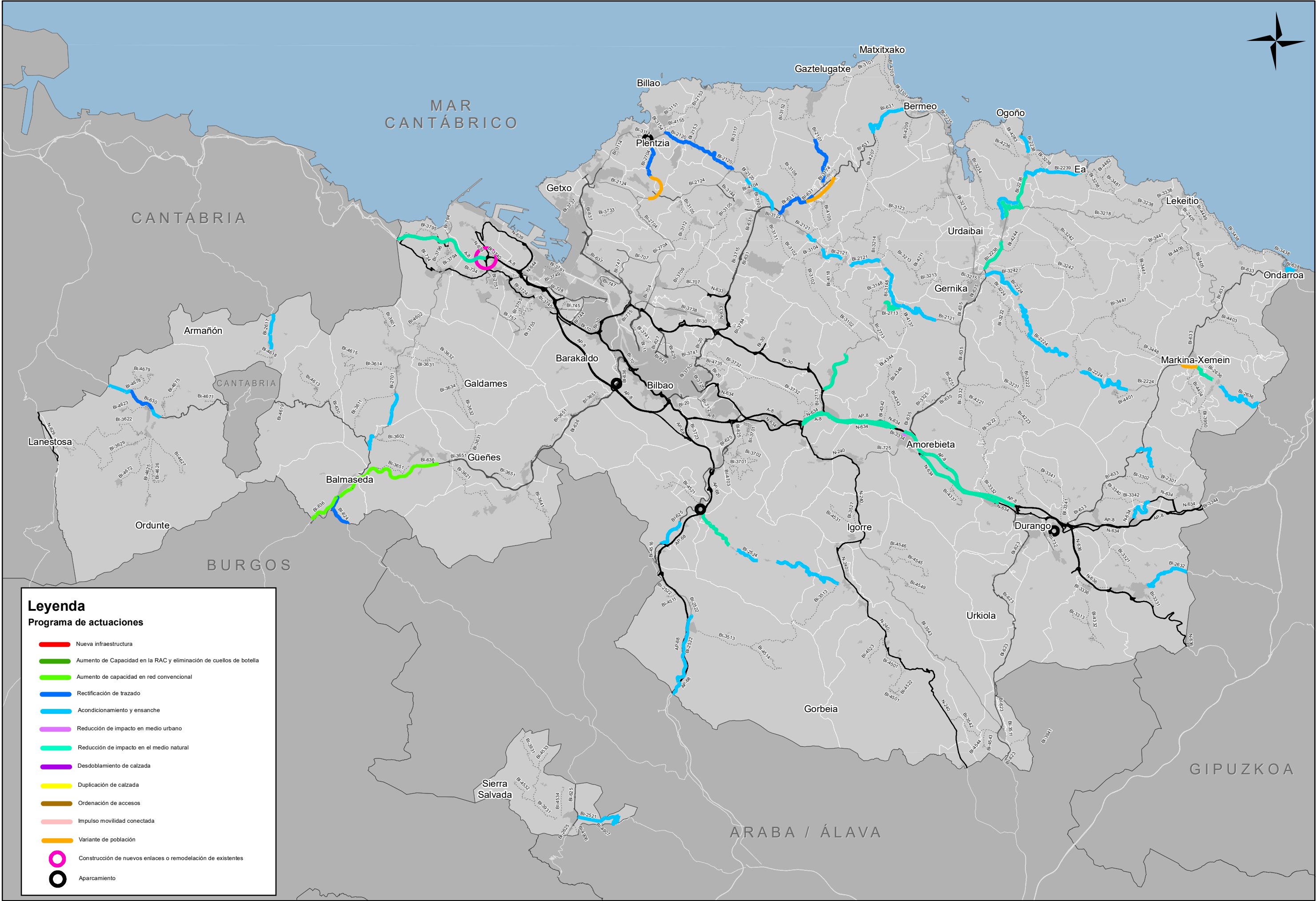
Programa de actuaciones

- 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 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
A-8	Reducción de impacto en medio natural Ecoducto Covaron	3.500.000	3
A-8	Reducción de impacto en medio natural Ecoducto Montañó	35.000.000	3
	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		
	-		
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	474.291.792	



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

5 Carreteras susceptibles de cesión de acuerdo a la Norma Foral de Carreteras

De acuerdo a lo dispuesto en la Norma Foral de Carreteras en su artículo 56, *"la titularidad de las carreteras o tramos de ellas pertenecientes a las redes complementaria, comarcal o local, podrá ser transferida a los municipios por los que discurran"*.

Además en el apartado 3 de ese mismo artículo se establece que en el caso de las redes complementaria y comarcal, podrán ser transferidas aquellas carreteras o tramos de ellas cuya cesión se encuentre recogida en el Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia y exista previa solicitud del municipio.

Por lo tanto, con el fin de dar cumplimiento a lo prescrito por el citado artículo 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 de acuerdo al nuevo catálogo aprobado recientemente, 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, perdiendo la actual su razón de pertenencia a la Red Foral.

5.1 Carreteras susceptibles de cesión no condicionada a actuación

5.1.1 Red Complementaria

Dentro de la Red Complementaria, se consideran susceptibles de cesión, sin condicionar dicha cesión a la ejecución de ninguna actuación concreta, los siguientes tramos:

- 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-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

5.2 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**, estando su definición definitiva sujeta a la concreción del trazado de la actuación que condiciona la cesión de la carretera y a la identificación precisa de su conexión con el trazado actual de la misma.

5.2.1 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.

5.2.2 Red Básica

Dentro de la Red Básica, se consideran susceptibles de cesión condicionada los siguientes tramos:

- 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 Bentakoerreka 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.

5.2.3 Red Complementaria

Dentro de la Red Complementaria, se consideran susceptibles de cesión condicionada los siguientes tramos:

- 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).

5.2.4 Red Comarcal

Dentro de la Red Comarcal se consideran susceptibles de cesión condicionada los siguientes tramos

- 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.

