

**FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA, FINANCIERA Y LEGAL DE UNA
SOLUCIÓN TRANVIARIA APROVECHANDO EL ACTUAL CORREDOR
FERROVIARIO ENTRE ALTSASU-MIRANDA EN EL TERRITORIO HISTÓRICO
DE ÁLAVA Y EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VITORIA-GASTEIZ**

DOCUMENTO DE SÍNTESIS EXECUTIVA

Diciembre 2017



Objetivos del Estudio

El objetivo de este estudio es determinar la factibilidad de una solución tranviaria aprovechando el actual corredor ferroviario entre Altsasu-Miranda en el Territorio Histórico de Álava y en el término municipal de Vitoria-Gasteiz y, en su caso, los criterios de implantación y explotación del sistema de transporte resultante, valorándose tanto sus costes de puesta en servicio así como los costes de operación y mantenimiento anual. El estudio considera su compatibilidad en los diferentes escenarios de servicio y obras futuros del entorno ferroviario de Vitoria-Gasteiz.

Además, contempla las posibilidades que esta solución de transporte puede asumir de cara a mejorar la prestación de servicio de transporte interurbano a lo largo del corredor ferroviario actual entre Altsasu y Miranda.

Este trabajo considera en su análisis los distintos proyectos de transportes previstos o planteados el municipio, en concreto:

- Los trabajos en marcha para la extensión del sistema tranviario de la ciudad
- Las mejoras programadas en las líneas de transporte de autobús municipal, BRT
- El proyecto urbano vinculado a la entrada del AVE a la ciudad, pasando por la estación de Dato.
- El establecimiento de los mecanismos, infraestructuras y herramientas de gestión necesarias para que todo ello conforme un sistema de transporte multimodal, complementario e integrado, eficaz para el usuario, eficiente ambientalmente y sostenible económicamente

Antecedentes

En el año 2008, el ADIF (SENER) realizó un estudio de potenciación del servicio ferroviario en el entorno Miranda-Gasteiz. El proyecto trabajaba la hipótesis de incrementar la oferta a un 1 tren por hora y sentido entre Miranda y Altsasu a lo largo del día, de los que la mitad serían directos entre Miranda – Vitoria-Gasteiz – Altsasu.

Se realizaba un estudio a partir de elasticidades de la demanda con el tiempo de recorrido y con el número de servicios ofertados, observadas en otros estudios. La elasticidad al tiempo recorrido se fijó en 1,0 (si el tiempo disminuía un 10% la demanda incrementaba un 10%) y la elasticidad al número de servicios en 0,5 (si el número de servicios aumenta un 100% la demanda ferroviaria crece un 50%).

Con estas hipótesis se realizó una previsión de captación de demanda de 1.300 viajeros/día (unos 350.000 viajeros/año), pero eso no se traduciría en una mejoría en la ocupación media de los trenes, que se mantendría alrededor del 20%. Por este motivo, el estudio SENER desaconsejaba el proyecto.

En el año 2015, el Gobierno Vasco (ETS) realizó un nuevo estudio en que consideraba la implantación de servicios regulares en actual trazado ferroviario que va de Altsasu a Miranda,

siendo que en Araba funcionaría como tren de cercanías y en Vitoria-Gasteiz como tranvía. En su tramo de cercanías podría alcanzar una frecuencia de 20 minutos, y en el tramo de tranvía tendría una frecuencia de 10 minutos. A las paradas actuales del corredor ferroviario, se sumarían 7 en el término municipal de Vitoria-Gasteiz y 5 fuera de él.

A favor del proyecto se esgrimía la posibilidad, en principio, de implantarse servicios aprovechando la plataforma actual sin hacer reservas de suelos ni tramitación ambiental del proyecto, lo que en principio representaría un ahorro económico importante, además de que los servicios dentro de Vitoria-Gasteiz no afectarían al tráfico rodado, ni tendrían pasos a nivel con los beneficios en lo que se refiere a seguridad y operatividad que eso conlleva.

En contra se argumentaba que se necesitaría dentro de Vitoria-Gasteiz inversiones para compatibilizar la explotación de los nuevos servicios urbanos (con frecuencia tranviaria) en una vía por donde ya circulan trenes de media distancia y largo recorrido, de mercancías, y en el futuro de alta velocidad. También por seguridad, el coste del material móvil sería mayor porque al compartir la plataforma se exigen prestaciones superiores frente al choque, y sistemas de señalización y control más complejos. Estos sobrecostes podrían compensar los ahorros estimados inicialmente.

También en contra, el ancho de vía en el caso de aprovecharse el trazado ferroviario sería Ibérico (1668mm) mientras que el del tranvía de Vitoria-Gasteiz es métrico (1000mm), lo que impediría aprovechar cocheras, talleres y unidades de material móvil del tranvía. En el caso de incorporar una tercera vía entuchada para que la vía fuera métrica, requeriría de un nuevo tendido de vía y por tanto una inversión.

Finalmente, se argumentaba que el hecho que la plataforma ya existiera no implicaba que el trazado discurriera por donde se concentrara la demanda, siendo que en diversos tramos el trazado pasaría separado de las zonas residenciales generando poca demanda.

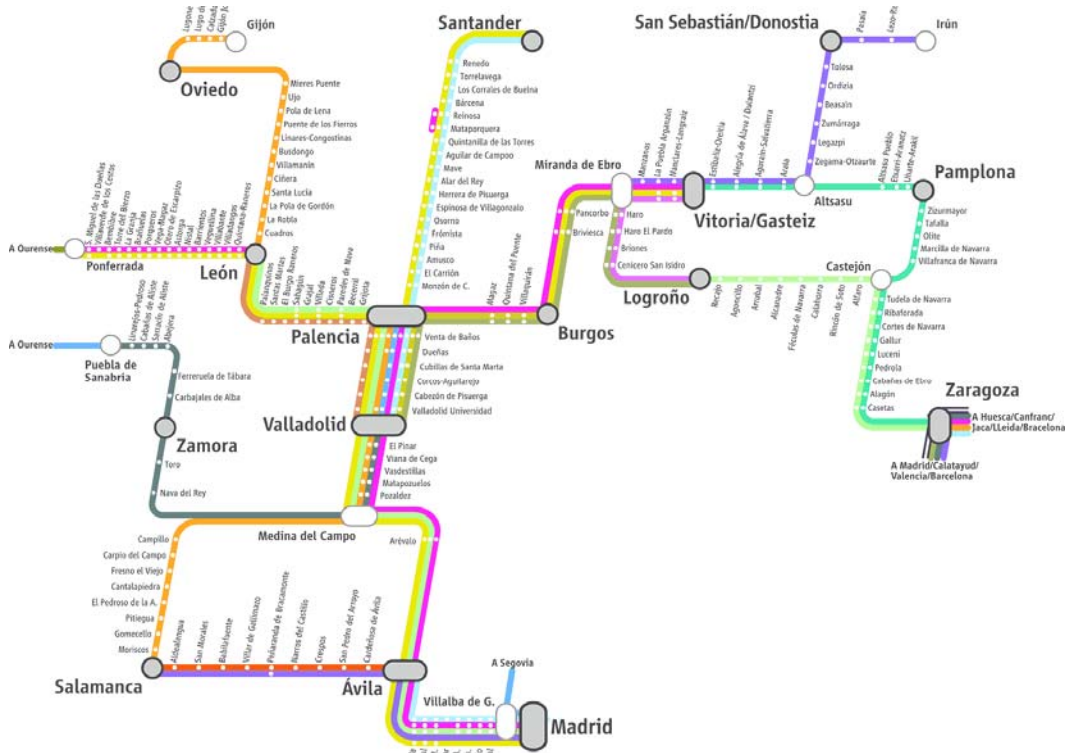
Situación de partida

La situación actual en relación a la oferta de transporte público colectivo en el Territorio Histórico puede sintetizarse de acuerdo con:

- El corredor del Territorio Histórico de Vitoria-Gasteiz existe una demanda de movilidad en transporte público en torno a 420.000 viajes anuales (15% de cuota modal), de los cuales cerca del 55% de los viajes tienen lugar en el tramo entre Miranda y Vitoria-Gasteiz (unos 230.000 anuales), y de estos, 80% entre las propias ciudades de Miranda y Vitoria-Gasteiz (datos del estudio Gobierno Vasco - ETS 2015).
- Entre Miranda y Vitoria-Gasteiz se dan aproximadamente unos 230.000 viajes anuales en transporte público colectivo, unos 850 viajes diarios.
 - Se ofrecen 13 servicios diarios de autobús entre Miranda y Vitoria-Gasteiz, con una frecuencia relativamente regular de 1 hora fuera de los periodos valle, y un precio de 3,5€ por viaje;
 - Se ofrecen 8 servicios diarios en ferrocarril con servicios regionales (RE) o de media distancia (MD) a un precio de entre 4,0€ y 5,0 €; además hay 7 frecuencias con

servicios Alvia, Trenhotel, Intercity de coste entre 10 y 13 €, muy superior al resto de servicios.

- Se ofrecen 8 servicios diarios en ferrocarril con servicios regionales (RE) o de media distancia (MD) a un precio de entre 4,0€ y 5,0 €; además hay 7 frecuencias con servicios Alvia, Trenhotel, Intercity de coste entre 10 y 13 €, muy superior al resto de servicios.
- El autobús tiene hoy una cuota sobre el transporte público en el corredor Miranda – Vitoria-Gasteiz cercano al 70%. Ofrece servicios con frecuencia relativamente regular a lo largo del día, entre las 6h00 y las 22h00, y realiza cuatro paradas dentro de Vitoria-Gasteiz, con buenas conexiones con el resto servicios de transporte público urbano, autobús y tranvía.
- El ferrocarril tiene hoy frecuencias de paso irregulares porque los servicios atienden una demanda de escala territorial superior (Madrid – Vitoria-Gasteiz, Miranda de Ebro-Irún, Vitoria-Gasteiz – Zaragoza...), con periodos del día relativamente desatendidos, con una mayoría de servicios directos y otros con parada en todas las estaciones. Para el tramo Miranda – Vitoria-Gasteiz existen 5 servicios directos (3 MD y 2 RE) y 3 servicios RE con parada en todos los municipios. El ferrocarril sólo tiene una parada en Vitoria-Gasteiz, la estación de Dato, situada junto a la Universidad y a menos de 10 minutos a pie del centro histórico y comercial, poco conectado con la red de tranvía y de autobuses de Vitoria-Gasteiz (las paradas más cercanas se encuentran a unos 7min a pie).



- Entre Miranda y Vitoria-Gasteiz, los servicios de autobús atienden mayoritariamente la parte norte de Vitoria-Gasteiz, y los de ferrocarril atienden la parte sur y centro, siendo modos competidores pero pudiendo también organizarse de forma complementaria. Los servicios de autobús son directos y no tienen parada en los municipios del Territorio Histórico, muchos de ellos con pesos demográficos relativamente modestos. En Miranda, las estaciones de autobús y de ferrocarril se encuentran localizadas en el mismo emplazamiento. Existe también una línea Nanclares – Vitoria-Gasteiz con 14 servicios diarios con parada en el polígono de Subillabide.
- Entre Alsasua/Altsasu, Salvatierra y Vitoria-Gasteiz, existen diferentes operadores de autobús que cubren las principales relaciones. Alavabus cubre el itinerario Vitoria-Gasteiz – Araia con 12 servicios diarios por sentido y paradas en Alegría-Dulantzi y Salvatierra (requiere trasbordo). Cia- La Unión cubre el itinerario Alsasua/Altsasu – Vitoria-Gasteiz con 7 servicios diario con distintos regímenes de parada. Con el ferrocarril, existen para el tramo Vitoria-Gasteiz – Alsasua/Altsasu 6 servicios RE diarios por sentido con parada en todos los municipios y 1 Intercity directo diario.

En relación a los servicios urbanos dentro de Vitoria-Gasteiz, la situación actual en relación a la oferta de transporte público colectivo en el eje este-oeste puede sintetizarse de acuerdo con:

- Actualmente se encuentra cubierta por dos líneas de autobús (L7 y L10) que siguen aproximadamente el recorrido de la traza del ferrocarril. Estas líneas tienen una demanda de unos 5900 y 3700 viajes diarios respectivamente.
- En sus extremos, las líneas dan cobertura a barrios que se están desarrollando actualmente (Zabalgana y Salburua) esperando que la demanda de las mismas pueda todavía incrementar sensiblemente en los próximos 10 años, dependiendo del ritmo de urbanización y ocupación de dichos barrios.
- Por el trazado actual ADIF estudia realizar el acceso del AVE a Vitoria-Gasteiz. Considerando el proyecto actual todavía no publicado, se dispondrían dos vías en ancho internacional para servicios de alta velocidad y una vía de ancho mixto compartido por servicios de pasajeros convencionales y transporte de mercancías.
- De ser así, la capacidad de dicho corredor para albergar servicios urbanos con frecuencias similares a las del tranvía (7,5 min – 10 min en hora punta) quedaría comprometida, puesto que harían falta al menos 1 o 2 vías adicionales para los servicios urbanos con altas frecuencias, siendo complejo el encaje geométrico en la sección existente en algunos puntos.

Identificación del problema

El transporte público en el Territorio Histórico se encuentra servido actualmente por una decena de líneas de autobús diferentes que cubren diferentes relaciones entre los municipios del Territorio Histórico y Vitoria-Gasteiz. Los servicios de autobús ofrecen en general un

servicio adecuado, tienen niveles de demanda razonables, y alcanzan una cuota modal en el corredor entorno al 12%. En contrapartida, la red de autobuses tiene una complejidad relativamente importante, lo cual repercute en poca visibilidad de los servicios para usuarios no recurrentes o cautivos del transporte público.

El ferrocarril se encuentra en una situación opuesta. Goza por su naturaleza de una buena visibilidad y comprensibilidad (infraestructura rígida), y conecta los principales municipios del Territorio Histórico (Miranda, Vitoria-Gasteiz, Alegría-Dulantzi, Salvatierra, Altsasu), pero actualmente tienen un esquema de explotación poco atractivo, sin ninguna regularidad temporal de los servicios, tiempos totales de viaje variables dependiendo del servicio, sin un patrón claro de parada en las estaciones menores, y con tarifas que varían ampliamente también de un servicio a otro (4€ para un RE, 5€ para un MD, y hasta 13€ para algunos Alvia). Y en Vitoria-Gasteiz, el ferrocarril para en la estación de Dato, mal conectada a la oferta del transporte público urbano. Por todo ello, el ferrocarril tiene una cuota modal mucho menor que el autobús en el Territorio Histórico, por debajo del 2%.

Como punto de partida se plantea la mejora del ferrocarril con mayores frecuencias, mayor regularidad en el tiempo, un patrón de parada regular en los municipios del Territorio Histórico, y más paradas en el interior de Vitoria-Gasteiz. El objetivo es crear un servicio de alta visibilidad valiéndose de la infraestructura ferroviaria existente, pero subsanando los déficits actuales del ferrocarril. Esta iniciativa busca aumentar la cuota modal del ferrocarril, y favorecer el atractivo de los municipios más pequeños del Territorio Histórico.

Esta solución parte del constreñimiento de la baja demanda potencial de la línea, que dificulta la sostenibilidad financiera de su explotación. Para rentabilizar en mayor medida las inversiones necesarias, se plantea la posibilidad adicional de operar servicios urbanos en Vitoria-Gasteiz sobre la misma línea, con mayores frecuencias, que justifiquen los costes necesarios para implantar nuevas paradas en la ciudad gracias a demandas esperables más importantes, y que podrán contribuir al desarrollo de los barrios de Salburua y de Zabalzana.

El segundo constreñimiento parte de las alternativas que actualmente se barajan en el ADIF para el acceso del AVE dentro de Vitoria-Gasteiz. Aunque no son definitivas, de confirmarse dificultarían la compatibilización de los servicios urbanos de alta frecuencia con el resto de servicios regionales, de alta velocidad y de mercancías.

En base a este planteamiento, se propone estudiar el coste de las inversiones, el coste de la operativa y el mantenimiento de diferentes alternativas en el entorno interurbano y en el entorno urbano, para analizar su viabilidad financiera y los potenciales beneficios de cada una de ellas, así como su compatibilidad con los diferentes escenarios exógenos de partida.

Definición de Alternativas

Los estudios se centran en el análisis de las siguientes configuraciones alternativas del servicio urbano e interurbano:

- i. **Alternativa 1: Intensificación de los servicios de ferrocarril en el Territorio Histórico.** Se estudia la implantación de 10 servicios ferroviarios diarios y por sentido en el corredor, independientes a los servicios operados por Renfe.

- ii. **Alternativa 2: Optimización y refuerzo de la oferta actual en el Territorio Histórico.**
Se estudia el coste armonizar el precio de todos los servicios en una tarifa única en el Territorio Histórico, construir un nuevo apeadero en Vitoria-Gasteiz y de cubrir los déficits actuales del ferrocarril con servicios de autobús que cubran el mismo itinerario y paradas que el ferrocarril. Se propone establecer un régimen de paradas facultativas en las paradas de menor demanda donde se para solamente cuando algún viajero lo solicite.
- iii. **Alternativa 3: Servicios urbanos en Vitoria-Gasteiz sobre la traza actual:** La alternativa estudia la posibilidad de la apertura de 8 nuevos apeaderos dentro de Vitoria-Gasteiz para servicios urbanos con frecuencias de paso de 10 minutos en hora punta.
- iv. **Alternativa 4: Servicios urbanos sobre nueva traza del ferrocarril en túnel:** La alternativa contempla la operación de servicios urbanos por la traza ferroviaria, considerando el proyecto de traza subterránea en el centro de Vitoria-Gasteiz que está siendo estudiado por el ADIF. Se estudian sus implicaciones en contraste con soluciones en superficie.
- v. **Alternativa 5: Servicios urbanos en el eje este-oeste en una traza tranviaria exenta:** La alternativa estudia la posibilidad de cubrir la demanda dentro de Vitoria-Gasteiz con una traza exenta de tranvía que circule por encima del túnel en el centro, y paralelo a las vías del tren pero a través de avenidas de Salburua y Zabalzana en la periferia.

Análisis financiero de las alternativas

Se han considerado los siguientes costes unitarios para la determinación de las inversiones necesarias, así como costes de operación de los servicios y de mantenimiento de la infraestructura y el material móvil.

	MODO	VALOR	FUENTE
COSTE DE OPERACIÓN y MANATENIMIENTO	Ferrocarril interurbano	6,8 €/vkm	Estimación propia
	Autobús interurbano	1,3 €/vkm	Observatorio del transporte
	Tranvía urbano	10,3 €/vkm	Euskotren, Tuvisa
	Autobús urbano	4,5 €/vkm	Euskotren, Tuvisa
	BRT	5,5 €/vkm	Euskotren, Tuvisa
IMPLANTACIÓN	Tranvía urbano	8,5 M€/km	Datos tranvía BCN, contrastados con proyectos recientes en Vitoria-Gasteiz
	BRT	2,9 M€ + 0,39€/km	Proyecto BRT Vitoria-Gasteiz
MATERIAL MÓVIL	ferrocarril ligero / tren-tranvía	5,4 M€	Alstom/CAF
	Tranvía	2,8 M€	Alstom/CAF

	MODO	VALOR	FUENTE
	BRT	0,9 M€	Proyecto BRT en Vitoria-Gasteiz
COSTE PARADA	Apeaderos en traza existente	1,2 M€	Estudio Gobierno Vasco 2015
	Apeadero subterráneo	5,0 M€	Estudio Gobierno Vasco 2015
	Nueva parada de tranvía / BRT	0,22 M€	Proyecto BRT en Vitoria-Gasteiz

Análisis financiero de los servicios interurbanos

Alternativa 1: Intensificación de los servicios de ferrocarril en el Territorio Histórico

Para implantar 10 servicios diarios por sentido entre Miranda y Vitoria-Gasteiz

- Sería necesario adquirir 2 unidades móviles (una operando y otra de reserva) con un coste de 10,8 M€, y adecuar espacio de cocheras y talleres, con un coste estimado de 2,0 M€. La vida útil del material móvil es de unos 25 años, mientras que la de talleres y cocheras de 50 años. Los 10 servicios diarios entre Miranda y Vitoria-Gasteiz supondrían unos 670 vkm diarios, unos 190.000 vkm anuales, lo cual supondría un costo de operación y mantenimiento de 1,3 M€ anuales.
- Considerando la posibilidad de captar un 45% de demanda del autobús, y 55% de demanda del ferrocarril actual (captación de cada modo proporcional a la relación de servicios ofertados por cada par), e incrementar un 30% esta demanda por captación del vehículo privado, la demanda del nuevo ferrocarril entre Miranda y Vitoria-Gasteiz sería de entorno 520 viajes diarios, unos 145.000 pasajeros anuales. Estas hipótesis son optimistas.
- Considerando un precio del billete de 3,5€, la cobertura de la línea en relación a su operación y mantenimiento (inversiones y amortizaciones del material móvil a fondo perdido) y considerando la demanda determinada se encontraría en torno a un 40%.
- Considerando la amortización del material móvil en 25 años (430.000 euros anuales), la cobertura sería de entorno el 30%

Para implantar 10 servicios diarios por sentido entre Alsasua/Altsasu y Vitoria-Gasteiz

- Sería necesario adquirir otras 2 unidades móviles, asumiendo que la unidad de reserva sería la misma que para el tramo Miranda – Vitoria-Gasteiz. Esto supondría un coste de 10,8 M€ adicionales, y otros 2,0 M€ para ampliar espacio de cocheras y talleres. Los 10 servicios diarios entre Alsasua/Altsasu y Vitoria-Gasteiz supondrían unos 880 vkm diarios adicionales, unos 250.000 vkm anuales, lo cual supondría un costo de operación y mantenimiento de 1,7 M€ anuales.

- Considerando la posibilidad de captar un 50% de demanda del autobús, y 60% de demanda del ferrocarril actual (captación de cada modo proporcional a la relación de servicios ofertados por cada par), e incrementar un 30% esta demanda por captación del vehículo privado, la demanda del nuevo ferrocarril entre Miranda y Vitoria-Gasteiz sería de entorno 450 viajes diarios, unos 125.000 pasajeros anuales. Estas hipótesis son optimistas.
- Considerando un precio del billete de 3,5€, la cobertura de la línea en relación a su operación y mantenimiento (inversiones y amortizaciones del material móvil a fondo perdido) y considerando la demanda determinada se encontraría en torno a un 25%.
- Considerando la amortización del material móvil en 25 años (430mil euros anuales), la cobertura sería de entorno el 21%

Para implantar 10 servicios diarios por sentido en todo el corredor Miranda – Alsasua/Altsasu

- Sería necesario adquirir otras 4 unidades móviles (3 operando y 1 de reserva). Esto supondría un coste de 21,6 M€ adicionales, y adecuar espacio de cocheras y talleres, con un coste estimado de 4,0 M€. La vida útil del material móvil es de unos 25 años, mientras que la de talleres y cocheras de 50 años. Los 10 servicios diarios entre Miranda y Alsasua/Altsasu supondrían unos 1550 vkm diarios, unos 430.000 vkm anuales, lo cual supondría un costo de operación y mantenimiento de 3,0 M€ anuales.
- Considerando la posibilidad de captar un 47% de demanda del autobús, y 51% de demanda del ferrocarril actual (captación de cada modo proporcional a la relación de servicios ofertados por cada par), e incrementar un 30% esta demanda por captación del vehículo privado, la demanda del nuevo ferrocarril entre Miranda y Vitoria-Gasteiz sería de entorno 970 viajes diarios, unos 270.000 pasajeros anuales. Estas hipótesis son optimistas.
- Considerando un precio del billete de 3,5€, la cobertura de la línea en relación a su operación y mantenimiento (inversiones y amortizaciones del material móvil a fondo perdido) y considerando la demanda determinada se encontraría en torno a un 32%.
- Considerando la amortización del material móvil en 25 años (864.000 euros anuales), la cobertura sería de entorno el 25%

La experiencia en otros países como Alemania, Suecia o el Reino Unido señala que en algunos casos, la liberalización del mercado ha conllevado disminuciones en los costes operativos relativamente importantes, incluso en líneas deficitarias operadas dentro de paquetes de concesión. De materializarse aquí, esto podría dar mayores coberturas al corredor ferroviario estudiado. De acuerdo con el IV Paquete Ferroviario aprobado por el Parlamento Europeo a finales de 2016, todos los Estados Miembro deberían de abrir el mercado ferroviario de pasajeros antes de 2020.

Alternativa 2: Optimización y refuerzo de la oferta actual en el Territorio Histórico

- Para armonizar el precio del billete del ferrocarril y del autobús, con una tarifa única en función del recorrido realizado y no del modo utilizado (por ejemplo, existen hoy 3 tarifas

diferentes entre Miranda y Vitoria-Gasteiz según se viaje en autobús (3,5€), ferrocarril Regional Exprés (4,0€), ferrocarril Media Distancia (5,0€), además de otros servicios de precio superior a los 10€), sería necesario asumir un coste aproximado de unos 125.000 €/anuales para el tramo Miranda – Vitoria, considerando una subvención promedio del billete de ferrocarril de 1,00€ por viajero que permitiese uniformizar las tarifas del bus y del tren.

- Para implantar un nuevo apeadero de ferrocarril en el entorno de Zabalgana conectado con el transporte público urbano (línea circular de autobús para distribución de pasaje hacia el norte y sur de Vitoria-Gasteiz, y línea 5 de autobús para acceso a los polígonos industriales de Jundiz, la factoría Mercedes, etc.), el coste mínimo de este apeadero se estimaría en unos 1,2M€ de acuerdo con datos del estudio del Gobierno Vasco (ETS 2015), aunque dependiendo de la solución adoptada el coste podría incrementarse hasta los 3M€. En cualquiera de los casos, esta inversión sería pequeña en comparación con las inversiones necesarias para la cobertura del ferrocarril en el centro de Vitoria-Gasteiz, representando probablemente un porcentaje entorno al 1% del total. En una segunda etapa se podría plantear otras paradas al este de Vitoria-Gasteiz, por ejemplo en el entorno de Salburua.
- El coste de implantar paradas facultativas en las estaciones con menor demanda, donde el ferrocarril se para solamente cuando algún viajero lo solicite, se estima muy bajo en comparación con el resto de acciones propuestas, por tratarse de una iniciativa de gestión sin inversión asociada. Renfe viene aplicando esta iniciativa en unas 80 paradas de la red estadual.
- Para cubrir los intervalos con menor oferta ferroviaria con servicios de autobús, con itinerarios siguiendo el mismo trazado y paradas del ferrocarril (itinerario Miranda, Manzanos, La Puebla de Arganzón, Nanclares, Vitoria-Gasteiz (Dato), Alegría-Dulantzi, Salvatierra, Araia y Alsasua/Altsasu), se estima la necesidad de implantar al menos 5 frecuencias adicionales entre Miranda y Vitoria-Gasteiz, y 3 entre Alsasua/Altsasu y Vitoria-Gasteiz. Esta propuesta tendría un coste aproximado de 150.000 €/anuales para el tramo entre Miranda y Vitoria-Gasteiz, considerando la 5 frecuencias adicionales diarias en autobús para cada sentido; y de 115.000 €/anuales entre Vitoria-Gasteiz y Alsasua/Altsasu, considerando las 3 frecuencias adicionales diarias, para cada sentido. En ambos tramos se requeriría de la adquisición de una unidad móvil más, estando la amortización incluida en el coste anual.
- El coste adicional estimado para sustituir estos servicios de autobús por servicios ferroviarios sería de unos 6,5M€ de inversión (adquirir un tren y adecuar un espacio de cochera/taller), y unos 500.000 €/anuales adicionales en operación y mantenimiento, considerando el ahorro en operativa y mantenimiento de los buses reemplazados.

	Alternativa 1 entre Miranda y Vitoria- Gasteiz	Alternativa 1 entre Alsasua/Altsasu y Vitoria- Gasteiz	Alternativa 2 (corto plazo): armonización tarifas, nuevo apeadero en Vitoria-Gasteiz y refuerzo de bus	Alternativa 2 (medio plazo): sustitución refuerzo de bus por FC
Material móvil necesario (unidades)	2 trenes	2 trenes (**)	1 autobús	1 tren
Producción (vkm/año)	190.000	240.000	190.000 (***)	95.000
Coste anual OyM ferrocarril (M€/año)	1,3 M€/año	1,7 M€/año	-	0,7 M€/año
Coste anual OyM autobús (M€/año)	-	-	0,3 M€/año	-0,2 M€/año (****)
Coste armonización de las tarifas Renfe y autobús (M€/año)	-	-	0,1 M€/año	-
Inversión en material móvil (M€)	10,8 M€	10,8 M€	0,2 M€	5,4 M€
Inversión en espacio de cochera y taller (M€)	2 M€	2 M€	-	1 M€
Inversión en nuevos apeaderos (M€)	-	-	2 M€	
TOTAL	12,8 M€ + 1,3 M€ / año	12,8 M€ + 2,2 M€ / año	2 M€ + 0,4 M€ / año	6,4 M€ + 0,5 M€ / año (*)

(*) Coste Adicional a la alternativa 2 a corto plazo

(**) Se comparte el tren de reserva con la operativa del tramo Miranda – Vitoria-Gasteiz, por lo cual no se computa su coste

(***) Considera 5 servicios entre Miranda y Vitoria-Gasteiz, y 3 servicios entre Alsasua/Altsasu y Vitoria-Gasteiz, diarios y por sentido

(****) Se considera el ahorro derivado de los autobuses que dejarán de circular entre Miranda y Vitoria-Gasteiz

Análisis financiero de los servicios urbanos

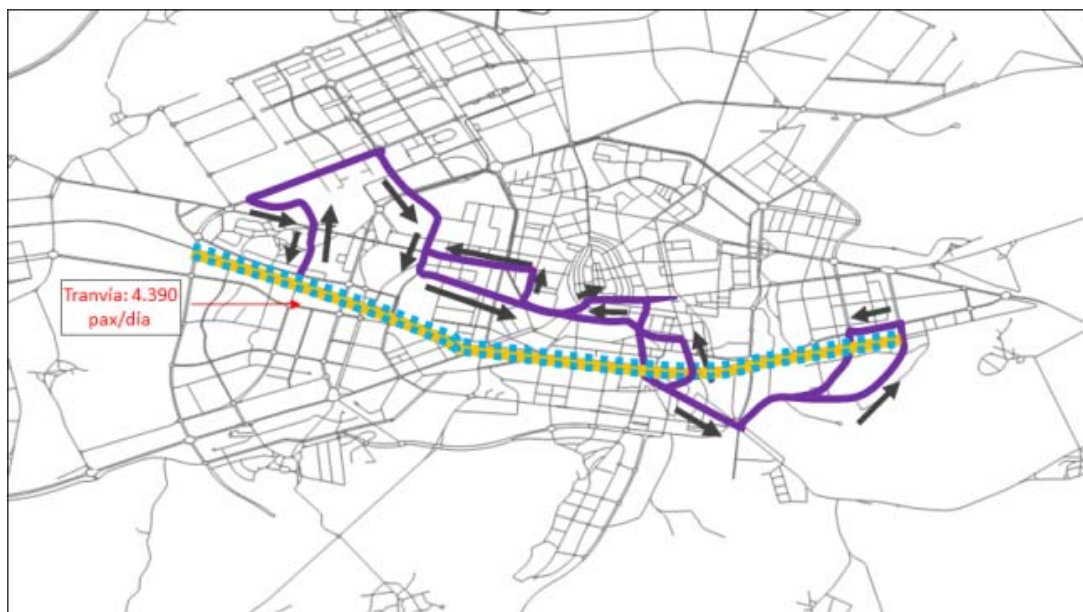
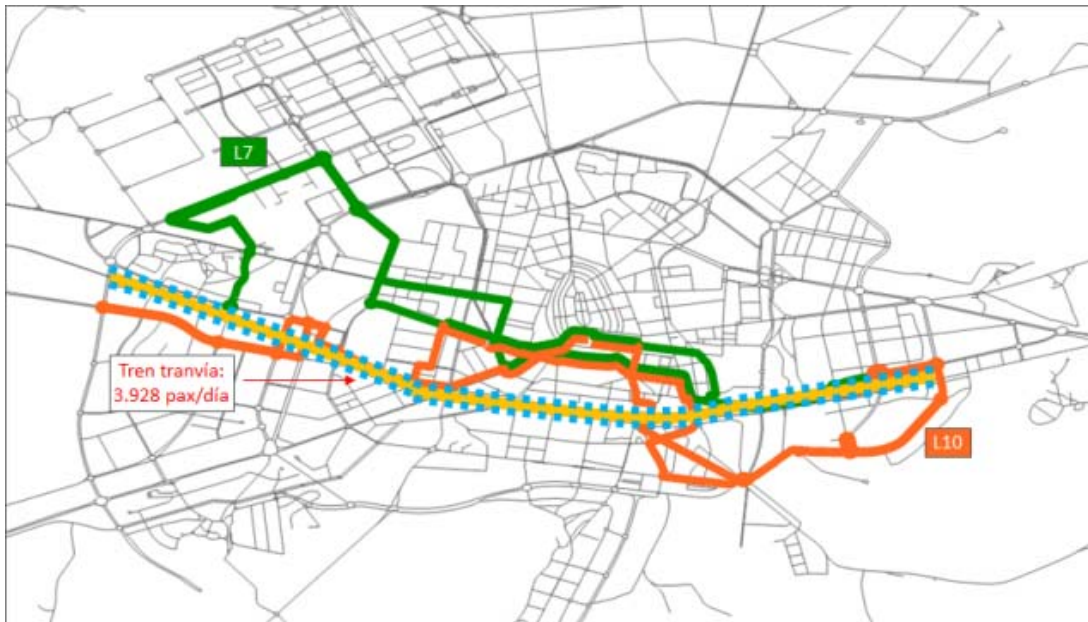
Se analizan las tres alternativas posibles para el refuerzo de servicios en el eje este-oeste, cuyas implicaciones financieras se detallan a continuación.

Alternativa 3. Implantar servicios urbanos sobre el corredor de ferrocarril existente, suponiendo la no-ejecución del proyecto de acceso del AVE actualmente en estudio por el ADIF

- Podrían implantarse servicios de ferrocarril urbanos aprovechando la infraestructura existente, invirtiendo solamente en la apertura de nuevos apeaderos y la adquisición de material móvil. El coste total estimado en inversiones de la alternativa sería de 37 M€, 15M€ en apertura de 8 apeaderos y 22M€ en la adquisición de 4 unidades móviles. El coste de operación y mantenimiento de esta alternativa estaría entorno a 1,9M€ anuales.
- La población residente a menos de 300m de las 9 paradas previstas en esta alternativa es de unos 25.000 residentes. Representa un 25% menos que la población residente (34.000 residentes) en torno a las actuales paradas de autobús de las líneas confluyentes (L7 este y

L10 oeste), pese a considerar un radio de influencia menor de estas, de unos 200m. Esto se debe a la mayor separación entre paradas de ferrocarril y el planeamiento urbanístico que ha ido alejando de edificios de las vías para minimizar el impacto de las externalidades negativas del ferrocarril (ruido, efecto barrera...).

- Se ha estimado la demanda de este servicio en unos 4.000 usuarios diarios. Reorganizando los servicios de autobús confluyentes a fin de evitar solapamientos, la demanda podría ser un 12% superior, entorno a unos 4500 usuarios diarios. Considerando la demanda de 4.500 pax/diarios, la cobertura de los costes de O&M por parte del billeteaje sería del 45%. Considerando la amortización del material móvil, la cobertura sería del 32%.
- Esta solución no sería compatible con esquemas de operación integrados con el resto de líneas de tranvía de Vitoria-Gasteiz, puesto que el ancho de vía y el sistema de electrificación, entre otros, serían diferentes, creando dos sistemas tranviarios independientes.



Alternativa 4. Implantación de servicios sobre la traza ferroviaria actual, suponiendo la ejecución del proyecto en discusión para el acceso de la alta velocidad a Vitoria-Gasteiz en túnel. Se asume como hipótesis que existe espacio suficiente para disponer todas las vías que pudieran ser necesarias en la sección.

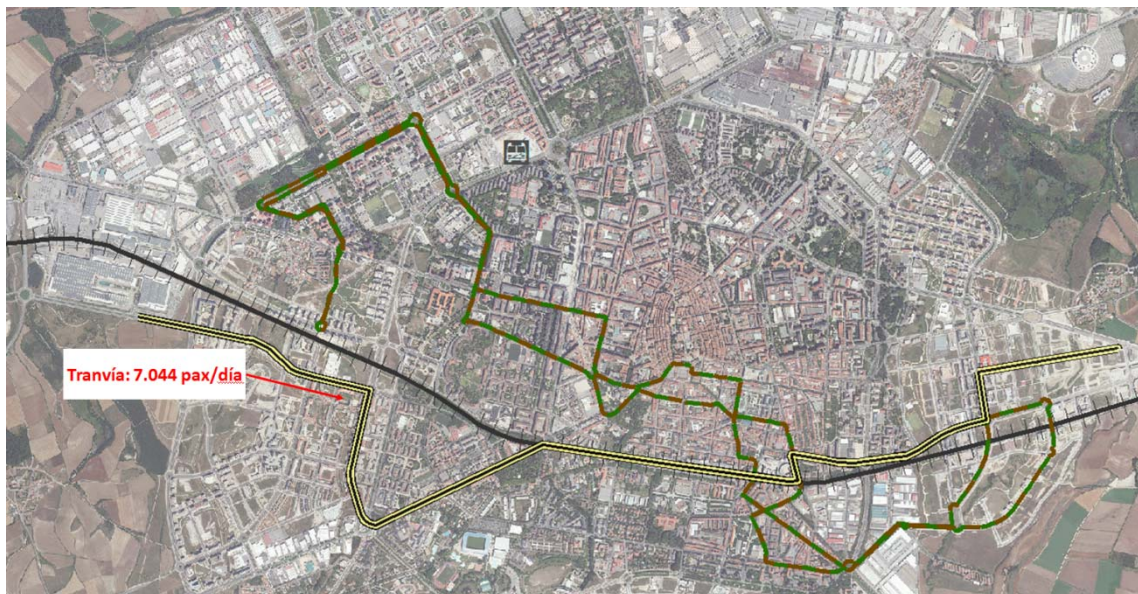
- La solución en túnel penalizaría el ferrocarril en relación a los servicios de autobús urbano. Se ha estimado que el acceso a estaciones en profundidad (cota -17m) requeriría entre 1,5 y 2 minutos de tiempo. Este sobrecoste da un intervalo de poca competitividad al ferrocarril relativa al autobús para viajes inferiores a 1,5km. Estos viajes representan de acuerdo con la matriz de viajes OD Tuvisa 2015, el 55% de los viajes realizados actualmente dentro de Vitoria-Gasteiz.
- La inversión necesaria para esta alternativa ha sido estimada en 47 M€, incluyendo paradas y material móvil, y considerando que el coste del túnel y de la estación de Dato correría a cargo del ADIF. El coste de operación y mantenimiento de esta alternativa estaría entorno a 1,9M€ anuales.
- Esta solución tampoco es compatible con esquemas de operación integrados con el resto de líneas de tranvía de Vitoria-Gasteiz por cuestiones de ancho de vía y de electrificación, creando dos sistemas tranviarios independientes.

Alternativa 5. Implantación de servicios de tranvía en superficie independientes del ferrocarril o de autobús de alto rendimiento (BRT), en el corredor este-oeste. En este caso:

- Se han estudiado trazados alternativos para el corredor de transporte urbano este-oeste todos ellos discurriendo en superficie por encima del túnel previsto por el ADIF en el centro de Vitoria-Gasteiz (3km) y a través de avenidas de los barrios de Zabalgana y Salburua en la periferia de Vitoria-Gasteiz. La solución en tranvía permite mayor número de paradas que en ferrocarril, unas 19, en una traza también más larga, de unos 8km de longitud.
- Desplazando la traza del tranvía desde el corredor del ferrocarril hasta la traza actual de las líneas de autobús L10 oeste y L7 este, la demanda puede aumentar un 80%, hasta los 7.000 pax diarios, reestructurando el autobús para evitar solapes.
- El coste de esta alternativa con tecnología tranviaria sería de unos 105 M€ incluyendo vías (8,7km) y material móvil (7 unidades a 2,75M€/unidad), y tendría asociado un coste operativo y de mantenimiento de 3,0M€ anuales (que se compensaría parcialmente con el descenso de coste operativo del autobús, estimado en 1,4M€). Considerando la demanda de 7.000 pax/diarios, la cobertura de los costes de O&M por parte del billete sería del 46%. Considerando la amortización del material móvil, la cobertura sería del 37%.

- El coste de esta alternativa con tecnología de autobús de alto rendimiento (BRT) sería de unos 16 M€ incluyendo infraestructura (8,7km) y material móvil (7 unidades a 850mil €/unidad), y tendría asociado un coste operativo y de mantenimiento de 1,6M€ anuales (que se compensaría parcialmente con el descenso de coste operativo del autobús, estimado en 1,4M€). Considerando la demanda de 7.000 pax/diarios, la cobertura de los costes de O&M por parte del billeteaje sería del 86%. Considerando la amortización del material móvil, la cobertura sería del 64%.
- Considerando la sensibilidad de la línea a diversas alternativas de trazado (p.e. con pata hacia el barrio de Salburua Norte-Arantzabela), y considerando también el crecimiento futuro y consolidación urbanística de los barrios de Salburua y Zabalgana, el techo de demanda puede elevarse hasta unos 12.000 pax diarios.
- Esta solución además sería compatible con el resto de líneas de tranvía de Vitoria-Gasteiz permitiendo una explotación más sencilla y flexible de la red, aprovechar cocheras y propiciar economías de escala.

Traza exenta sustituyendo L7 y L10 y reajustando bus. Demanda estimada: 7.000 pax/día



Demanda futura de una posible extensión considerando el crecimiento demográfico de Salburua y Zabalgana, estimada: 11.600 pax/día en el tramo común.



Las siguientes tablas presentan los principales resultados del análisis financiero de las diferentes alternativas en relación a los costes de operación y mantenimiento de los servicios de transporte, considerándose las inversiones en infraestructura y la amortización del material móvil a fondo perdido.

	Alternativas 3 y 4: ferrocarril sobre traza existente	Alternativas 3 y 4: ferrocarril Sobre traza existente, ajustando bus para evitar solapes	Alternativa 5: tranvía sobre traza exenta en el corredor bus L7 – L10, paradas a 400m	Alternativa 5: BRT sobre traza exenta en el corredor bus L7 – L10, paradas a 400m
Km de línea	5,6 km	5,6 km	8,7 km	8,7 km
Material móvil necesario (unidades)	4	4	7	7
Producción (vkm/año)	190,000	190,000	290.000	290.000
Coste anual OyM (M€/año)	1,9	1,9	3,0	1,6
Precio medio del billete (€)	0,7	0,7	0,7	0,7
Demanda anual (Mpax/año)	1,1 Mpax	1,23 Mpax	1,97Mpax	1,97 Mpax
% cobertura O&M	41 %	45%	46%	86%
% cobertura incorporando amortización Material Móvil	28%	32%	37%	64%
Ahorros buses ajustados	-	1,4 M€	1,4 M€	1,4 M€
Coste anual OyM considerando ahorros del autobús	1,9 M€	0,5 M€	1,6 M€	0,2 M€

Las inversiones necesarias para cada alternativa en base a los costes unitarios establecidos se detallan a continuación:

	Alternativas 3: ferrocarril sobre traza existente sin túnel	Alternativas 4: ferrocarril sobre traza existente dentro túnel ADIF	Alternativa 5: tranvía sobre traza exenta en el corredor bus L7 – L10, paradas a 400m	Alternativa 5: BRT sobre traza exenta en el corredor bus L7 – L10, paradas a 400m
Km de línea	5,6 km	5,6 km	8,7 km	8,7 km
Km en superficie	5,6 km	2,6 km	8,7 km	8,7 km
Material móvil necesario (unidades)	4	4	7	7
Inversión infraestructura (M€)	15 M€	25 M€ ^(*)	86 M€	10 M€
Coste material móvil (M€)	22 M€	22 M€	19 M€	6 M€
Coste total	37 M€	47 M€	105 M€	16 M€

(*) No incluye coste del túnel, pero considera coste de 2 apeaderos soterrados

Valoración multicriterio de viabilidad e interés socioeconómico

	Alternativa 1: Intensificación de los servicios de ferrocarril en el Territorio Histórico	Alternativa 2: Optimización y refuerzo de la oferta actual en el Territorio Histórico	Alternativas 3: ferrocarril urbano sobre traza existente, sin túnel	Alternativas 4: ferrocarril urbano sobre traza existente, dentro de túnel ADIF	Alternativa 5: tranvía o BRT sobre traza exenta
Inversión	Entre 13M€ y 25M€ dependiendo del alcance del proyecto (Miranda – Vitoria-Gasteiz, o Miranda – Alsasua/Altsasu, respectivamente)	2M€ a corto plazo para habilitación de apeadero en Vitoria-Gasteiz Zabalzana. A medio plazo, dependiendo de la evolución de la demanda, 6,4M€ para adquirir una unidad ferroviaria adicional.	37M€	47M€	Entre 16M€ para solución en BRT y 105M€ para solución en tranvía.
Sostenibilidad financiera de la operación y mantenimiento	El tramo Miranda – Vitoria-Gasteiz podría llegar a tener una cobertura de la O&M entorno al 40% <i>(30% incluyendo la amortización del Material Móvil)</i> El tramo Alsasua/Altsasu – Vitoria-Gasteiz, con demandas 15% menores y costes operativos 30% superiores tendría una cobertura en torno al 25% <i>(20% incluyendo la amortización del Material Móvil)</i>	Se han estimado costes por importe de 125.000 €/año para armonizar las tarifas del tren y el autobús, y 300.000 €/año para reforzar la oferta de FC con servicios puntuales de autobús (5 frecuencias entre Miranda y Vitoria-Gasteiz, y 3 frecuencias entre Alsasua/Altsasu y Vitoria-Gasteiz). La sustitución del refuerzo de autobuses entre Miranda y Vitoria-Gasteiz por servicios de ferrocarril tendría un coste de 0,5M€/año	Cobertura de la O&M entorno al 41% <i>(32% incluyendo la amortización del Material Móvil).</i>	Muy pobre. Competitividad muy reducida respecto al autobús urbano. Entre 55% y 75% menos de demanda que Alternativa 3. Se espera una baja capacidad de captación de esta alternativa por la dificultad de acceso a las paradas del centro de Vitoria-Gasteiz, por hallarse en profundidad.	Para soluciones en BRT: cobertura de la O&M entorno al 86% <i>(69% incluyendo la amortización del Material Móvil)</i> Para soluciones en tranvía: cobertura de la O&M entorno al 46% <i>(36% incluyendo la amortización del Material Móvil)</i>

	Alternativa 1: Intensificación de los servicios de ferrocarril en el Territorio Histórico	Alternativa 2: Optimización y refuerzo de la oferta actual en el Territorio Histórico	Alternativas 3: ferrocarril urbano sobre traza existente, sin túnel	Alternativas 4: ferrocarril urbano sobre traza existente, dentro de túnel ADIF	Alternativa 5: tranvía o BRT sobre traza exenta
Viabilidad técnica	Relativamente factible considerando la necesidad de introducir 10 servicios diarios en un corredor que a priori tiene excedente de capacidad	Factible por tratarse de intervenciones menores sobre la gestión de los servicios.	Viabilidad media, siempre que se dé el desvío de los servicios actuales hacia otros corredores estudiados con anterioridad (pe. Zabalgana – Lakua), sería posible aprovechar la infraestructura existente para servicios urbanos. Incompatibilidad del material móvil con la infraestructura y recursos existentes en la red de tranvía.	Viabilidad muy compleja, tanto por la inserción de paradas en el túnel subterráneo como por el encaje de vías exclusivas dedicadas a servicios urbanos en un corredor compartido con los servicios ferroviarios regionales, de alta velocidad y el tráfico de mercancías. Incompatibilidad del material móvil con la infraestructura y recursos existentes en la red de tranvía.	Viabilidad técnica factible. Vitoria-Gasteiz tiene experiencia previa en la implantación de tranvías y BRTs. Compatibilidad con sistemas ya implantados en Vitoria-Gasteiz.
Viabilidad organizativa y legal	Muy complejo en el marco de un mercado ferroviario de pasajeros no liberalizado. Imprescindible el acuerdo político entre administraciones locales y estatales para el desarrollo de soluciones de este tipo.	Requiere acuerdos entre la administración local y los operadores ferroviario y de autobús. En principio tiene que ser viable por tratarse de una iniciativa que beneficia a todos.	Viable siempre que el corredor actual ferroviario quedara desafectado por desvío de servicios hacia nuevos corredores. De no ser así, la situación sería parecida a la Alternativa 1. Requiere acuerdos con TUVISA para reestructuración de buses	Muy complejo, similar a la Alternativa 1	Organizativamente es una solución más viable que las anteriores por depender en gran parte de la administración local. En el caso de implantar una solución en tranvía, se requerirán acuerdos con la administración vasca, titular del tranvía.

	Alternativa 1: Intensificación de los servicios de ferrocarril en el Territorio Histórico	Alternativa 2: Optimización y refuerzo de la oferta actual en el Territorio Histórico	Alternativas 3: ferrocarril urbano sobre traza existente, sin túnel	Alternativas 4: ferrocarril urbano sobre traza existente, dentro de túnel ADIF	Alternativa 5: tranvía o BRT sobre traza exenta
Impactos sobre los usuarios del transporte público	<p>Mejora de las frecuencias diarias para los usuarios. Entre Miranda y Vitoria-Gasteiz se pasa de 21 (13 en autobús + 8 en ferrocarril) a 31 (12 en autobús y 18 en ferrocarril), con parada en todas las estaciones.</p>	<p>Creación de una nueva parada en Vitoria-Gasteiz bien conectada con el transporte colectivo y los polígonos industriales (a través de las líneas circulares y de la L5).</p> <p>Armonización y abaratamiento del billete de transporte, que se establece en función de la distancia recorrida y no del modo utilizado.</p> <p>Posibilidad de parada en todas las estaciones para cualquier servicio de la línea, siempre que algún viajero así lo solicite.</p> <p>Mejora de las frecuencias diarias para los usuarios cubriendo los períodos actualmente desatendidos.</p>	<p>Entorno 550 horas de tiempo ahorradas por los usuarios del transporte público cada día.</p>	<p>Impactos muy bajos.</p>	<p>Entorno 900 horas de tiempo ahorradas por los usuarios del transporte público cada día.</p>
Impactos sobre el resto de operadores de transporte público (concesiones autobús / Renfe)	<p>Impactos negativos porque se introduce un nuevo modo competidor en un corredor ya de por sí deficitario.</p> <p>Poca receptividad esperable de los otros operadores a colaborar en estrategias que beneficien la colectividad.</p>	<p>La gestión coordinada de los servicios de autobús y ferrocarril evitando solapes tiene que beneficiar los operadores actuales, especialmente Renfe.</p>	<p>Para TUVISA la reestructuración de líneas de autobús representa un ahorro en costes operativos, pero un descenso de demanda, a no ser que operara la futura línea este-oeste.</p>	<p>Poco impacto porque la alternativa no se dé cambios sustanciales en los patrones de movilidad de la ciudad de Vitoria-Gasteiz.</p>	<p>Para TUVISA la reestructuración de líneas de autobús representa un ahorro en costes operativos, pero un descenso de demanda, a no ser que operara la futura línea este-oeste</p>

	Alternativa 1: Intensificación de los servicios de ferrocarril en el Territorio Histórico	Alternativa 2: Optimización y refuerzo de la oferta actual en el Territorio Histórico	Alternativas 3: ferrocarril urbano sobre traza existente, sin túnel	Alternativas 4: ferrocarril urbano sobre traza existente, dentro de túnel ADIF	Alternativa 5: tranvía o BRT sobre traza exenta
Impactos territoriales	Positivos porque se refuerza la presencia de los municipios más pequeños en el territorio histórico.	Positivos porque se refuerza la presencia de los municipios más pequeños en el territorio histórico.	Positivos porque refuerza el eje este-oeste de movilidad en Vitoria-Gasteiz y da soporte al desarrollo de Zabalzana y Salburua.	Poco impacto porque la alternativa no se dé cambios sustanciales en los patrones de movilidad de la ciudad de Vitoria-Gasteiz.	Positivos porque refuerza el eje este-oeste de movilidad en Vitoria-Gasteiz y da soporte al desarrollo de Zabalzana y Salburua. Mayores impactos territoriales esperados de la solución en tranvía respecto a la solución en BRT (p.e. soporte al desarrollo urbano, descentralización de actividades...) que pueden justificar la mayor necesidad de inversión.

Estrategias sobre los servicios de transporte público interurbanos

Se propone una estrategia integrada para el potenciamiento de la oferta de transporte público en el territorio histórico. En el corto plazo, la estrategia se focaliza en la optimización y ajuste de la oferta existente para activar la demanda del corredor; en el medio plazo se podrá reforzar la oferta con nuevos servicios en función del desarrollo observado en la demanda.

Estrategias en el corto plazo:

- Mejorar la explotación del corredor ferroviario actual adaptando la oferta de servicios existentes hoy a la demanda de medio y corto recorrido. Actualmente la ocupación media del ferrocarril se encuentra en torno al 10%, según estudio ETS 2015. Tiene que ser un objetivo incrementar el nivel medio de ocupación de los trenes.
- Ajustar los horarios del ferrocarril para propiciar una oferta de servicios más regular a lo largo del día. De los 8 servicios ferroviarios actuales, 2 tienen un intervalo de paso menor a los 45min, mientras que existen intervalos de hasta 5 horas sin servicio alguno.
- Establecer un régimen de paradas facultativas en estaciones de baja demanda, donde los trenes pararan sólo si algún viajero lo solicita, como RENFE ya aplica en unas 80 estaciones de la red con niveles bajos de demanda. Hoy solo 2 de los 8 servicios diarios en el sentido Miranda –_Vitoria-Gasteiz –_Alsasua/Altsasu paran en todas las estaciones y 3 en el sentido contrario. El sobrecoste en tiempo para cada parada adicional que se realice se estima en 1 minuto, sumando un máximo en el tramo Miranda –_Vitoria-Gasteiz de 3 minutos adicionales en el peor de los casos.
- Implantar un nuevo apeadero del ferrocarril al oeste de Vitoria-Gasteiz bien conectado con el transporte público y cerca de las áreas industriales. En el entorno de Zabalgana podría conectarse con la línea circular de autobús, que distribuye pasaje hacia el norte y sur de Vitoria-Gasteiz, y la línea 5 de autobús que da accesibilidad a los polígonos industriales de Jundiz, la factoría Mercedes, etc.
- Coordinación de la oferta de autobús y de ferrocarril, evitando solapamientos innecesarios en los horarios de ambos modos. Para el sentido Miranda –_Vitoria-Gasteiz, hoy existen 3 de las 8 frecuencias de ferrocarril que se solapan con servicios de autobús y otras 5 en sentido contrario. Para el sentido Vitoria-Gasteiz –_Alsasua/Altsasu existen 8 frecuencias que se solapan (2 con final en Alegría-Dulantzi, 3 en Araia y 3 en Alsasua/Altsasu) y 2 más de Alsasua/Altsasu a Vitoria-Gasteiz.
- Cubrir los intervalos con menor oferta ferroviaria con servicios de autobús con el mismo trazado y paradas del ferrocarril (itinerario Miranda, Manzanos, La Puebla de Arganzón, Nanclares, Vitoria-Gasteiz (Dato), Alegría-Dulantzi, Salvatierra, Araia y Alsasua/Altsasu). Podrían preverse unas 5 frecuencias adicionales en autobús entre Miranda y Vitoria-Gasteiz, y unas 3 frecuencias adicionales entre Alsasua/Altsasu y Vitoria-Gasteiz.
- Armonizar el precio del billete del ferrocarril y del autobús, con una tarifa única en función del recorrido realizado y no del modo utilizado. Hoy existen 3 tarifas diferentes según se viaje en autobús (3,5€), ferrocarril Regional Exprés (4,0€), ferrocarril Media Distancia (5,0€), al margen de los otros servicios ferrocarril de coste superior a 10€.

Estrategias en el medio plazo

- En función de la evolución de la demanda del corredor y del impacto de las iniciativas implantadas en el corto plazo, podrá considerarse la adquisición de alguna unidad móvil adicional dedicada al refuerzo de la oferta existente en el corredor.
- El coste estimado de la inversión necesaria sería de unos 6,5M€, y el coste anual de sustituir el refuerzo en autobuses planteado en el corto plazo por servicios ferroviarios se estima en unos 500.000 €/anuales adicionales, considerando el ahorro en operativa y mantenimiento de los buses reemplazados.
- La tasa de cobertura mínima de costes operativos y de mantenimiento a partir del billeteaje en estos nuevos servicios puede estar entorno al 50%. Esto sería posible con un incremento la demanda del ferrocarril de unos 70.000 usuarios anuales, que supondría un incremento de la demanda total del transporte público del corredor del 40%
- Estudiar la viabilidad de otras paradas al este de Vitoria-Gasteiz, por ejemplo en el entorno de Salburua, una zona actualmente en desarrollo y con perspectivas de crecimiento relativamente importantes, y en la medida de lo posible en conexión con otras líneas de transporte colectivo de la ciudad.

Estrategias sobre los servicios de transporte público urbanos

- Si finalmente existiera disponibilidad del corredor ferroviario actual para implantar servicios de ferrocarril urbano, por ejemplo por que se recuperara la propuesta original de variante ferroviaria mediante túnel por Lakua, se podrían implantar servicios en la traza liberada con grados de cobertura de los costes de operación y mantenimiento a partir del billeteaje razonables, en torno al 41%, y requiriendo inversiones menores que en otras alternativas (unos 37M€).
- Si finalmente no existiera disponibilidad de la traza existente para servicios urbanos, por desarrollo de la solución actualmente estudiada por el ADIF, se propone plantear una solución para el corredor este-oeste en superficie compatible con el resto de la red de tranvías o de BRT ya existente o programada, y discurriendo por encima del túnel previsto en el centro de Vitoria-Gasteiz y por las avenidas de Salburua y Zabalgana en la periferia. Esta línea tendría que estar conectada con el ferrocarril convencional en Dato y en el nuevo apeadero propuesto en Zabalgana, y con el AVE en Dato.

La solución en BRT sería mucho menos costosa, unos 16M€ de inversión, que la solución en tranvía, cuya inversión estaría entorno a 105M€. Los beneficios esperables para los usuarios del transporte público, solamente en términos de ahorros de tiempo serían de unas 900 horas diarias. Los impactos territoriales esperados de la solución en tranvía podrían ser mayores respecto a la solución en BRT, p.e. dando soporte al desarrollo urbano de Salburua y Zabalgana, y permitiendo la descentralización de actividades en el

eje este-oeste, de forma complementaria al ya existente eje norte-sur. Estos impactos pueden justificar la mayor necesidad de inversión.

En contraste, el coste mínimo de disponer un servicio de ferrocarril sobre la traza actual, caso que eso fuera posible, y considerando la necesidad de adquirir material móvil sensiblemente más caro (por motivos de seguridad, haría falta adquirir trenes ligeros o trenes tranvía), y los costes de apertura de apeaderos o estaciones estaría probablemente entorno a unos 40M€.

- Se propone desconsiderar trazados soterrados en profundidad para una línea este-oeste, porque el tiempo de acceso necesario a las paradas restaría competitividad del ferrocarril frente a modos como el autobús, probablemente en torno a un 50% o más en relación a soluciones en superficie.