
ANEJO Nº 2. ESTUDIO FUNCIONAL

**ANEJO
2**

INDICE

1. OBJETO Y METODOLOGÍA	1	5.2. ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE LA PROPUESTA FUNCIONAL.....	74
2. ÁMBITO DEL ESTUDIO.....	1	5.2.1. INFRAESTRUCTURA DE REFERENCIA.....	74
3. PROPUESTAS FUNCIONALES PARA EL ACCESO A VITORIA-GASTEIZ. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	4	5.2.2. SERVICIOS DE TRANSPORTE.....	74
3.1. ALTERNATIVAS FUNCIONALES PROPUESTAS.....	4	5.2.3. ESCENARIOS DE ANÁLISIS	77
3.1.1. CONFIGURACIÓN 2 VÍAS ANCHO MIXTO.....	4	5.2.4. OPERATIVA DE LA ESTACIÓN. PROGRAMA DE EXPLOTACIÓN.....	77
3.1.2. CONFIGURACIÓN 2 VÍAS ANCHO ESTÁNDAR + 1 VÍA ANCHO IBÉRICO.....	4	5.3. CONCLUSIONES	88
3.1.3. CONFIGURACIÓN 2 VÍAS ANCHO ESTÁNDAR + 1 VÍA ANCHO MIXTO.....	5		
3.1.4. CONFIGURACIÓN 2 VÍAS ANCHO ESTÁNDAR + 2 VÍAS EN ANCHO IBÉRICO.....	5		
3.1.5. CONFIGURACIÓN 2 VÍAS ANCHO ESTÁNDAR + 2 VÍAS EN ANCHO MIXTO.....	5		
3.2. COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS	5		
3.3. ALTERNATIVA SELECCIONADA	7		
3.3.1. ALTERNATIVA 3 MEJORADA	7		
4. ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA. ACCESO A VITORIA-GASTEIZ	10		
4.1. ANÁLISIS DE VIABILIDAD FUNCIONAL (CON LAV PAMPLONA).....	10		
4.1.1. INFRAESTRUCTURA DE REFERENCIA	10		
4.1.2. PROGNOSIS DE TRÁFICOS.....	13		
4.1.3. MARCHAS TIPO.....	16		
4.1.4. TIEMPOS DE VIAJE	17		
4.1.5. HORARIOS.....	23		
4.1.6. MALLAS DE CIRCULACIÓN	34		
4.2. CONCLUSIONES.....	47		
4.3. ANÁLISIS DE VIABILIDAD FUNCIONAL (SIN LAV PAMPLONA).....	47		
4.3.1. INFRAESTRUCTURA DE REFERENCIA	47		
4.3.2. PROGNOSIS DE TRÁFICOS.....	50		
4.3.3. TIEMPOS DE VIAJE. MARCHAS TIPO.....	50		
4.3.4. HORARIOS.....	51		
4.3.5. MODELO DE EXPLOTACIÓN (MALLAS DE CIRCULACIÓN).....	53		
4.4. CONCLUSIONES.....	72		
5. NUEVA ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ. ANÁLISIS DE VIABILIDAD	72		
5.1. PROPUESTA FUNCIONAL.....	72		

1. OBJETO Y METODOLOGÍA

El presente documento tiene por objeto el análisis de la viabilidad funcional de la integración de la Alta Velocidad en Vitoria-Gasteiz, entendida como tal, la ejecución de un canal de acceso que posibilite la llegada del ancho estándar a la ciudad, una nueva estación en el entorno de la actual, así como las conexiones necesarias con las líneas de Alta Velocidad que en el futuro confluyan en Vitoria-Gasteiz. Se fundamenta en el Estudio Funcional de Integración en Vitoria realizado por INECO en Febrero de 2018.

La metodología utilizada se basa en el desarrollo de un modelo de explotación, el cual estará constituido por la propuesta de infraestructura a considerar en el entorno de la estación de Vitoria-Gasteiz, la consideración de una prognosis de tráfico y la definición de unas reglas de explotación. La propia elaboración del modelo posibilitará evaluar la conveniencia de la solución adoptada, o bien permitirá identificar las carencias que deberán ser subsanadas con el fin de satisfacer las necesidades de transporte ferroviario en el escenario considerado.

A continuación, se describen las fases constitutivas del análisis.

1. Presentación de propuestas funcionales para la llegada de la Alta Velocidad a Vitoria-Gasteiz. Se elaborarán una serie de soluciones que permitan atender los requerimientos funcionales necesarios para la implantación de la Alta Velocidad, los cuales de forma resumida son:
 - Continuidad de la línea de Alta Velocidad Madrid – Burgos - Vitoria hacia Bilbao –San Sebastián/Irún (Y vasca).
 - Establecimiento de un corredor de mercancías en ancho estándar entre Jundiz y la frontera francesa.
 - Conexión del corredor de Alta Velocidad Madrid – País Vasco con la línea que se encamina a Alsasua/Pamplona.
 - Soterramiento del acceso ferroviario a Vitoria-Gasteiz, tanto para las vías de ancho estándar como las de ibérico.
 - Ejecución de una nueva estación de viajeros soterrada en el entorno de la actual.
2. Selección de alternativas. Se realizará una comparativa de las alternativas propuestas, la cual servirá de base para la selección de la solución más adecuada.
3. Trazado de la alternativa seleccionada. Una vez seleccionada la alternativa funcional adecuada, se diseñará el trazado correspondiente a dicha propuesta, para todo el corredor de alta velocidad y de línea convencional a su paso por Vitoria-Gasteiz. El resultado será un único trazado, el cual será objeto de análisis en cuanto a su viabilidad funcional.
4. Análisis de viabilidad funcional de la solución adoptada. Se elaborará un modelo de explotación que permita determinar la viabilidad de la infraestructura proyectada. Este modelo será conformado a través del desarrollo de cuatro etapas:
 - Caracterización de la infraestructura.
 - Definición del escenario de referencia, a través de la prognosis de tráfico.
 - Establecimiento de los horarios correspondientes a los tráfico anteriormente definidos.
 - Desarrollo de las mallas de circulación que conforman el modelo de explotación a partir de la infraestructura y los tráfico previstos.
5. Elaboración a nivel funcional de una propuesta para la futura estación soterrada de Vitoria-Gasteiz, la cual deberá atender los tráfico considerados en el modelo de explotación anteriormente desarrollado.

6. Análisis de capacidad y de la operativa de la estación. Se determinará la viabilidad funcional de la estación a través del estudio tanto de la capacidad de estacionamiento como de los movimientos de entrada y salida de los trenes, para el modelo de explotación considerado.

2. ÁMBITO DEL ESTUDIO

El ámbito geográfico en el que se acota el presente estudio, ‘Acceso a Vitoria-Gasteiz’, está definido por el trazado y las instalaciones ferroviarias que se proyecten comprendidas entre la finalización de la LAV Burgos – Vitoria y el inicio de la Y vasca.

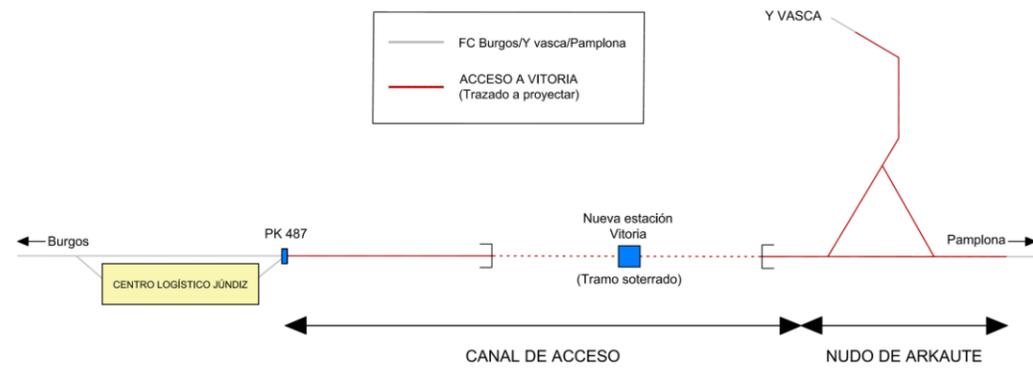
En particular, el inicio del trazado correspondiente al ‘Acceso a Vitoria-Gasteiz’ se ha situado en el PK 487 de la actual línea convencional Madrid-Hendaya coincidente con las agujas de acceso a la terminal de Jundiz por el lado Vitoria-Gasteiz. Dicho inicio se localiza en las proximidades de la localidad de Krispijana.

El final del trazado se corresponde con el inicio de la Y vasca en su tramo Arrazua/Ubarrundia – Legutiano. El punto de conexión se sitúa en las cercanías del Polígono Industrial de Betoño (Vitoria-Gasteiz) y la localidad de Zurbano.

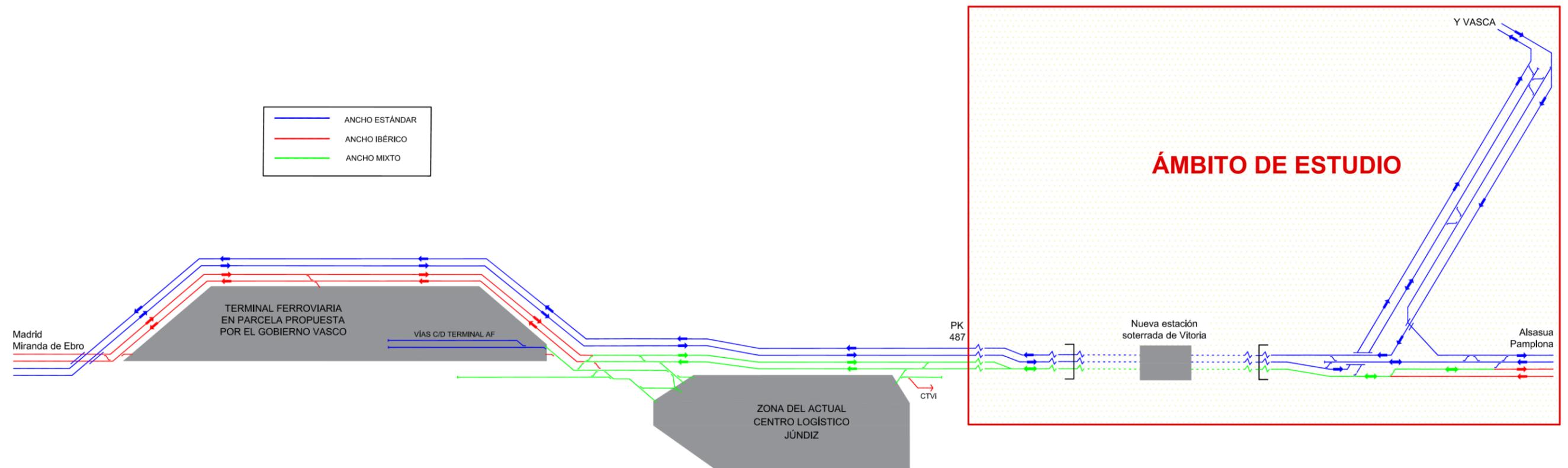
El nuevo trazado aprovechará el recorrido de la actual línea convencional Madrid – Hendaya a su paso por Vitoria-Gasteiz, discurrendo soterrado a lo largo del núcleo urbano; este tramo tendrá la denominación ‘canal de acceso’ en el presente documento. Contará con una nueva estación, también soterrada, en el emplazamiento de la actual.

Además, el ámbito de estudio será compatible con el ramal de enlace que permitirá que conecte el corredor de Alta Velocidad Madrid – País Vasco a su paso por Vitoria-Gasteiz con la futura Línea de Alta Velocidad a Pamplona (actualmente en información pública), de conformidad con el trazado recogido en la alternativa V del Estudio Informativo del Proyecto del Corredor Cantábrico – Mediterráneo (Tramo Pamplona – Conexión Y vasca) elaborado por Sener (Diciembre 2.017). La conexión con el corredor Madrid – País Vasco se efectuará en el entorno de Arkaute; en adelante, ‘nudo de Arkaute’. En el presente documento se plantearán dos soluciones de conexión, la ya citada con la consideración de la línea de Alta Velocidad a Pamplona, y una alternativa sin dicha LAV, en la que se mantendrán los tráfico a través de la actual línea convencional; esta última requerirá la conexión del corredor Madrid – País Vasco con la actual línea convencional a Alsasua/Pamplona a través de un cambiador de ancho de vía.

De forma esquemática se muestra a continuación la disposición espacial del trazado a proyectar, con la identificación de los elementos que lo integran.



En el siguiente esquema se indica la integración del ámbito del estudio funcional dentro del conjunto de dependencias ferroviarias existente en Vitoria-Gasteiz.



3. PROPUESTAS FUNCIONALES PARA EL ACCESO A VITORIA-GASTEIZ. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

3.1. ALTERNATIVAS FUNCIONALES PROPUESTAS

Se han elaborado diferentes propuestas funcionales en las que se recogen configuraciones posibles en el acceso a la nueva estación de Vitoria-Gasteiz, considerando una imagen final en la que se disponga de un corredor continuo de Alta Velocidad Madrid – País Vasco, con una derivación a Alsasua/Pamplona.

En el desarrollo de las distintas propuestas, se han establecido de antemano una serie de consideraciones, las cuales han permitido definir y caracterizar cada una de las soluciones presentadas. Dichas consideraciones han atendido tanto a los condicionantes vinculados a la infraestructura (condiciones de contorno) como a la funcionalidad que deberán ofrecer a la hora de atender los servicios ferroviarios esperados. Se indican a continuación los factores considerados.

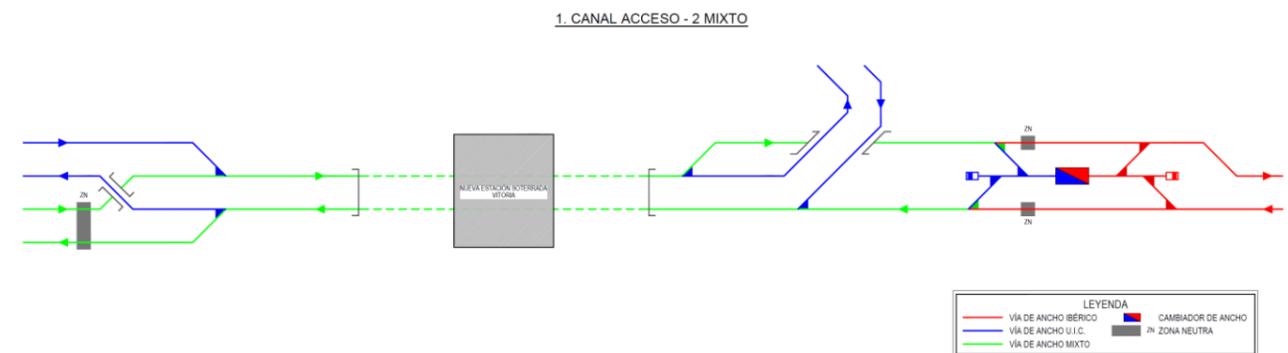
- Con objeto de conformar el corredor de Alta Velocidad Madrid – País Vasco, se requerirá dar continuidad al nuevo tramo de Alta Velocidad Burgos – Vitoria de forma que conecte con la Nueva Red Ferroviaria del País Vasco (conocida como Y vasca). De este modo, se deberá ejecutar el tramo que conecte ambos trazados, el cual discurrirá soterrado a través de la ciudad de Vitoria-Gasteiz, siguiendo el recorrido que presenta la línea convencional Madrid – Hendaya a su paso por la ciudad.
- Inicialmente se plantea que el nuevo trazado proyectado de Alta Velocidad (ancho estándar) en el entorno de Vitoria-Gasteiz deberá tener conexión con la línea convencional (ancho ibérico) que se dirige hacia Alsasua y Pamplona, por lo que deberá disponerse de un cambiador de ancho en la transición de una línea a la otra.
- Deberá contarse además con una conexión en ancho estándar que conecte la terminal de mercancías de Jundiz con la Y vasca.
- La solución proyectada deberá contemplar el cambio de paridad de las vías de la Línea de Alta Velocidad, para que esta tenga continuidad en los tramos compartidos con la línea convencional (tramo Astigarraga – Irún).
- El trazado deberá ser lo menos restrictivo posible en cuanto a la velocidad de circulación admisible, en particular para las vías de uso exclusivo por parte de los servicios de viajeros de altas prestaciones.
- La rampa máxima de los tramos por los que esté previsto la circulación de trenes de mercancías no podrá sobrepasar las 18 milésimas.
- Las vías dedicadas a la circulación de trenes de mercancías deberán estar separadas físicamente de las zonas de andén en la futura estación soterrada de Vitoria-Gasteiz. No se permitirá el paso de trenes de mercancías por vías que dispongan de andén.
- La configuración de vías concebida deberá disponer de la capacidad suficiente para atender los tráfico estimados en un horizonte temporal suficientemente amplio.
- La disposición de vías que se plantee no podrá contar con cizallamientos en los tramos de Alta Velocidad. En estos casos, las bifurcaciones deberán resolverse mediante la ejecución de cruces a distinto nivel (saltos de carnero).
- La solución proyectada deberá mantener la funcionalidad actual de la línea convencional Madrid – Hendaya a su paso por Vitoria-Gasteiz.

Atendiendo a los condicionantes expuestos, se han desarrollado cinco alternativas, las cuales se describen a continuación.

3.1.1. Configuración 2 vías ancho mixto

Esta alternativa considera la ejecución del canal de acceso a la estación de Vitoria-Gasteiz con dos vías de ancho mixto, las cuales serán de uso compartido por los trenes de viajeros y mercancías (tráfico mixto) de los dos anchos. Requiere que el cambio de paridad de la Línea de Alta Velocidad sea resuelto al sur de Jundiz (fuera del ámbito de estudio).

La configuración de vías proyectada se muestra en el siguiente esquema.

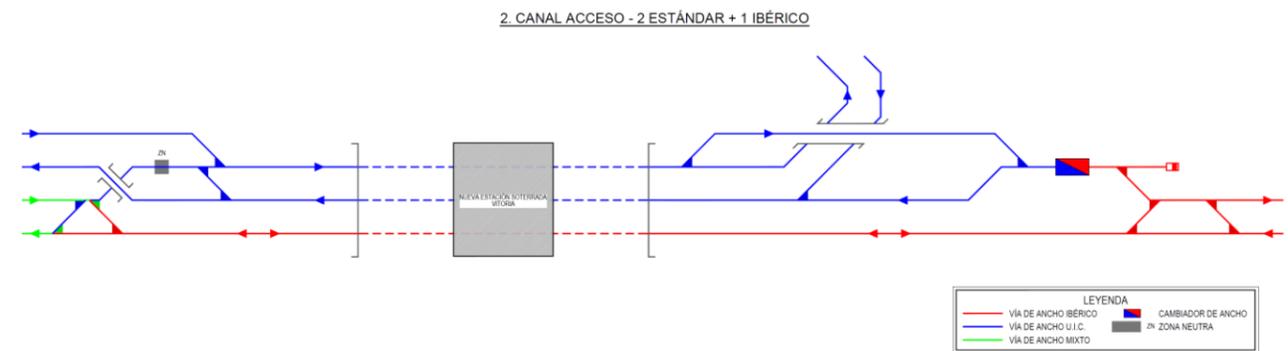


3.1.2. Configuración 2 vías ancho estándar + 1 vía ancho ibérico

Se plantea la ejecución de un canal de acceso con 3 vías, de las cuales 2 serán en ancho estándar con uso compartido de trenes de viajeros y mercancías, y 1 vía en ancho ibérico también de tráfico mixto. El esquema permite independizar en el canal de acceso, los tráfico que circulan con diferente ancho de vía. Requiere que el cambio de paridad de la Línea de Alta Velocidad sea resuelto al sur de Jundiz (fuera del ámbito de estudio).

La alternativa prioriza los tráfico en ancho estándar, ya que la capacidad disponible para la circulación de trenes en dicho ancho será mayor que la correspondiente al ancho ibérico.

La configuración de vías proyectada se muestra en el siguiente esquema.

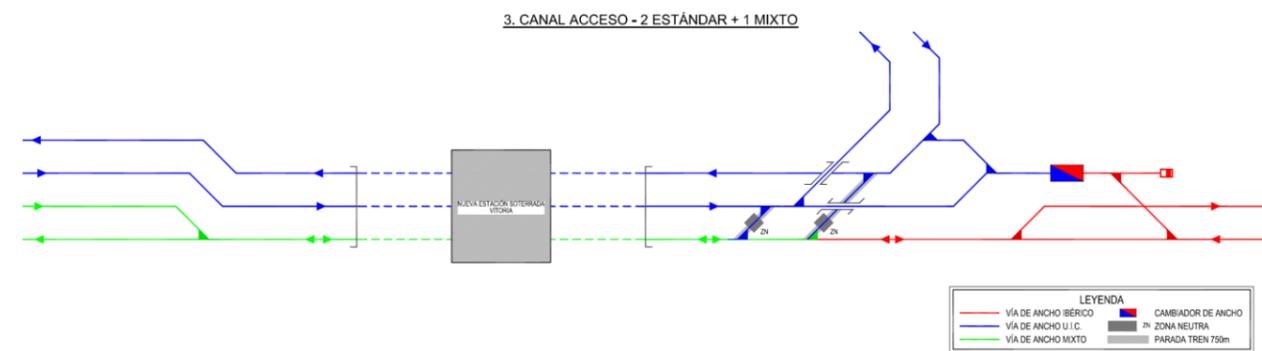


3.1.3. Configuración 2 vías ancho estándar + 1 vía ancho mixto

La alternativa considera la implantación de 3 vías en el canal de acceso, 2 de ancho estándar y 1 en ancho mixto; por tanto, permite independizar en el canal de acceso, los tráficos de mercancías (estándar/ibérico) de los servicios de altas prestaciones (Larga Distancia y Media Distancia en ancho estándar). El cambio de paridad de la Línea de Alta Velocidad se realiza en el nudo de Arkaute.

La alternativa favorece la circulación de trenes en ancho estándar, ya que la capacidad disponible para la programación de tráficos en dicho ancho será mayor que la correspondiente al ancho ibérico.

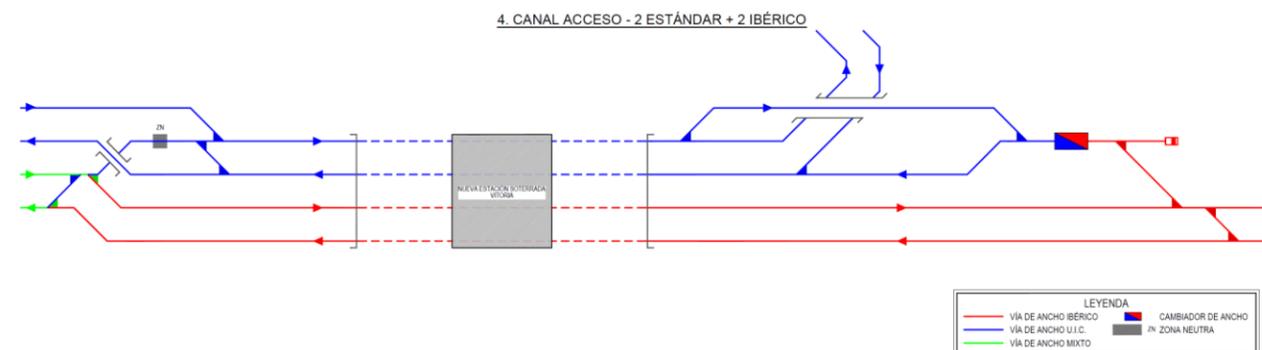
La configuración de vías proyectada se muestra en el siguiente esquema.



3.1.4. Configuración 2 vías ancho estándar + 2 vías en ancho ibérico

Se plantea la ejecución de un canal de acceso con 4 vías, de las cuales 2 serán en ancho estándar con uso compartido de trenes de viajeros y mercancías, y 2 vías en ancho ibérico también de tráfico mixto. El esquema permite independizar los tráficos que circulan con diferente ancho de vía en el canal de acceso. Requiere que el cambio de paridad de la Línea de Alta Velocidad sea resuelto al sur de Jundiz (fuera del ámbito de estudio).

La configuración de vías proyectada se muestra en el siguiente esquema.

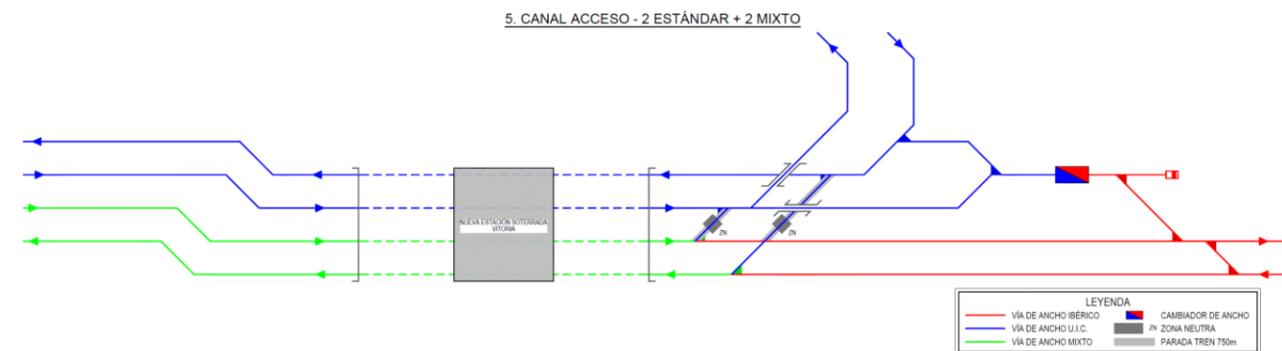


3.1.5. Configuración 2 vías ancho estándar + 2 vías en ancho mixto

Esta alternativa considera la implantación de 4 vías en el canal de acceso, 2 de ancho estándar y 2 en ancho mixto; por tanto, permite independizar los tráficos de mercancías (estándar/ibérico) de los servicios de altas prestaciones (Larga Distancia y Media Distancia en ancho estándar) en el canal de acceso. El cambio de paridad de la Línea de Alta Velocidad se realiza en el nudo de Arkaute.

La alternativa prioriza los tráficos en ancho estándar, ya que la capacidad disponible para la circulación de trenes en dicho ancho será mayor que la correspondiente al ancho ibérico.

La configuración de vías proyectada se muestra en el siguiente esquema.



3.2. COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

Se ha puesto en comparación las cinco alternativas proyectadas, atendiendo a los condicionantes que plantean las actuaciones de cada una de ellas, la relación entre los servicios ferroviarios previstos y las vías disponibles, así como la funcionalidad resultante en cuanto a ventajas e inconvenientes.

Los resultados se muestran en la tabla de la página siguiente.

ALTERNATIVA	ACTUACIONES	CONDICIONANTES DE LAS ACTUACIONES	CARACTERIZACIÓN SERVICIOS FERROVIARIOS (CANAL DE ACCESO A VITORIA)			FUNCIONALIDAD
			SERVICIOS	Ancho estándar	Ancho ibérico	
1	2 VÍAS ANCHO MIXTO CANAL DE ACCESO 2 Vías ancho mixto, electrificación 25 kV CA JUNDIZ Conexión entre LAV y línea Madrid-Hendaya (todos los tráficos) ARKAUTE Conexión entre LAV y línea Madrid-Hendaya (todos los tráficos)	1) El cambio de paridad se debe materializar al sur de Jundiz: - Si se efectúa el cambio de paridad en un punto entre el final del trazado del El Burgos-Vitoria y Jundiz, se debe realizar en las proximidades de la parcela del Gobierno Vasco: implica afectación a la parcela y una limitación de 150 km/h en esa zona, si bien el trazado de la LAV bordeando la parcela ya tiene una limitación de 150 km/h. - Cambio de Paridad en otro caso debe trasladarse al sur de Pancorbo. 2) En la conexión de Jundiz la LAV sentido Burgos permite una velocidad máxima de 130 km/h y pendiente de 30 milésimas. En esta zona la velocidad ya está limitada por la curva de la Mercedes a 140 Km/h. La derivación a Jundiz para mercancías admite una velocidad máxima de 60 km/h y rampa de 15 milésimas. 3) Afección a zona industrial sin ejecutar, Parque de Zabalagna, Paso Superior sobre el FFCC de la calle Zurrupitieta, arroyo Torrogico y Mercedes.	Larga Distancia	Trenes pasantes (con/sin inversión de marcha en Vitoria) Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (todos los servicios)	No se contemplan	Ventajas - LAV no presenta cizallamientos en ninguna de sus conexiones Inconvenientes - Alternativa que presenta la menor capacidad disponible: 2 vías compartidas por todos los tráficos - No permite regulación en las entradas de trenes de mercancías 750 m a la LAV - Servicios de altas prestaciones pueden verse interferidos por circulaciones lentas en el canal de acceso - Servicios de ancho ibérico y mercancías de ancho estándar deben prestarse con material bitensión - Futura estación de Vitoria requiere 2 vías exteriores para tránsito de mercancías
			Media Distancia	Trenes con cabecera en Vitoria (Pasantes opcional) Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (todos los servicios)	Trenes pasantes y con cabecera en Vitoria Número de servicios: Tráficos actuales Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (todos los servicios)	
			Mercancías	Trenes pasantes a/de Jundiz Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (todos los servicios)	Trenes pasantes Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (todos los servicios)	
2	2 VÍAS ANCHO ESTÁNDAR 1 VÍA ANCHO IBÉRICO CANAL DE ACCESO 2 Vías ancho estándar, electrificación 25 kV CA + 1 vía ibérico, 3 kV CC JUNDIZ Conexión entre LAV y línea convencional Madrid-Hendaya (mercancías UIC) ARKAUTE Conexión entre LAV y línea Madrid-Hendaya (viajeros rodadura desplazable)	1) El cambio de paridad se debe materializar al sur de Jundiz: - Si se efectúa el cambio de paridad en un punto entre el final del trazado del El Burgos-Vitoria y Jundiz, se debe realizar en las proximidades de la parcela del Gobierno Vasco: implica afectación a la parcela y una limitación de 150 km/h en esa zona, si bien el trazado de la LAV bordeando la parcela ya tiene una limitación de 150 km/h. - Cambio de Paridad en otro caso debe trasladarse al sur de Pancorbo. 2) En la conexión de Jundiz la LAV sentido Burgos permite una velocidad máxima de 130 km/h y pendiente de 30 milésimas. En esta zona la velocidad ya está limitada por la curva de la Mercedes a 140 Km/h. La derivación a Jundiz para mercancías admite una velocidad máxima de 60 km/h y rampa de 15 milésimas. 3) Afección a zona industrial sin ejecutar, Parque de Zabalagna, Paso Superior sobre el FFCC de la calle Zurrupitieta, arroyo Torrogico y Mercedes.	Larga Distancia	Trenes pasantes (con/sin inversión de marcha en Vitoria) Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios MD y mercancías estándar)	No se contemplan	Ventajas - LAV no presenta cizallamientos en ninguna de sus conexiones - Segregación de tráficos por anchos -> Aumento de capacidad disponible respecto de Alternativa 1, principalmente en ancho estándar - Servicios en ancho ibérico y viajeros (estándar) no requieren material bitensión Inconvenientes - Capacidad en ancho ibérico limitada a vía única - No permite regulación en las entradas/salidas de trenes de mercancías 750 m a la LAV/LC - Servicios de altas prestaciones pueden verse interferidos por mercancías (ancho estándar) - Trenes de mercancías en ancho estándar deben prestarse con material bitensión - Futura estación de Vitoria requiere 2 vías exteriores (estándar) y 1 (ibérico) para tránsito de mercancías
			Media Distancia	Trenes con cabecera en Vitoria (Pasantes opcional) Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios LD y mercancías estándar)	Trenes pasantes y con cabecera en Vitoria Número de servicios: Tráficos actuales Vías disponibles: 1 con tráfico compartido (servicios mercancías ibérico)	
			Mercancías	Trenes pasantes a/de Jundiz Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios LD y MD estándar)	Trenes pasantes Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 1 con tráfico compartido (servicios MD ibérico)	
3	2 VÍAS ANCHO ESTÁNDAR 1 VÍA ANCHO MIXTO CANAL DE ACCESO 2 Vías ancho estándar, electrificación 25 kV CA + 1 vía ancho mixto, 3 kV CC JUNDIZ Sin conexión ARKAUTE Conexión entre LAV y línea Madrid-Hendaya (viajeros y mercancías estándar)	1) El cambio de paridad se realiza en la zona de Arkaute. 2) Se afecta al PS de la A-132 sobre el FFCC, y parcelas situadas al sur del FFCC junto a la calle Arkaia Entitea. 3) La velocidad máxima de las vías generales (LAV) en la conexión de Arkaute es de 140 Km/h.	Larga Distancia	Trenes pasantes (con/sin inversión de marcha en Vitoria) Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios MD estándar)	No se contemplan	Ventajas - LAV no presenta cizallamientos en ninguna de sus conexiones - Aumento capacidad disponible en ancho estándar - Permite regulación en entradas/salidas de trenes de mercancías hasta 750 m a la LAV/LC - LAV para uso exclusivo servicios viajeros ancho estándar -> Servicios de altas prestaciones no se ven interferidos por circulaciones lentas en el canal de acceso - Servicios en ancho ibérico y viajeros (estándar) no requieren material bitensión Inconvenientes - Capacidad en ancho ibérico limitada a vía única, compartida además con tráficos de mercancías (ancho estándar) - Trenes de mercancías en ancho estándar deben prestarse con material bitensión - Futura estación de Vitoria requiere 1 vía exterior (mixto) para tránsito de mercancías
			Media Distancia	Trenes con cabecera en Vitoria (Pasantes opcional) Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios LD estándar)	Trenes pasantes y con cabecera en Vitoria Número de servicios: Tráficos actuales Vías disponibles: 1 con tráfico compartido (servicios mercancías estándar/ibérico)	
			Mercancías	Trenes pasantes a/de Jundiz Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 1 con tráfico compartido (servicios MD y mercancías ibérico)	Trenes pasantes Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 1 con tráfico compartido (servicios MD ibérico y mercancías estándar)	
4	2 VÍAS ANCHO ESTÁNDAR 2 VÍAS ANCHO IBÉRICO CANAL DE ACCESO 2 Vías ancho estándar, electrificación 25 kV CA + 2 vías ibérico, 3 kV CC JUNDIZ Conexión entre LAV y línea convencional Madrid-Hendaya (mercancías UIC) ARKAUTE Conexión entre LAV y línea Madrid-Hendaya (viajeros rodadura desplazable)	1) El cambio de paridad se debe materializar al sur de Jundiz: - Si se efectúa el cambio de paridad en un punto entre el final del trazado del El Burgos-Vitoria y Jundiz, se debe realizar en las proximidades de la parcela del Gobierno Vasco: implica afectación a la parcela y una limitación de 150 km/h en esa zona, si bien el trazado de la LAV bordeando la parcela ya tiene una limitación de 150 km/h. - Cambio de Paridad en otro caso debe trasladarse al sur de Pancorbo. 2) En la conexión de Jundiz la LAV sentido Burgos permite una velocidad máxima de 130 km/h y pendiente de 30 milésimas. En esta zona la velocidad ya está limitada por la curva de la Mercedes a 140 Km/h. La derivación a Jundiz para mercancías admite una velocidad máxima de 60 km/h y rampa de 15 milésimas. 3) Afección a zona industrial sin ejecutar, Parque de Zabalagna, Paso Superior sobre el FFCC de la calle Zurrupitieta, arroyo Torrogico y Mercedes.	Larga Distancia	Trenes pasantes (con/sin inversión de marcha en Vitoria) Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios MD y mercancías estándar)	No se contemplan	Ventajas - LAV no presenta cizallamientos en ninguna de sus conexiones - Segregación de tráficos por anchos -> Aumento de capacidad disponible en ambos anchos - Servicios en ancho ibérico y viajeros (estándar) no requieren material bitensión Inconvenientes - No permite regulación en las entradas/salidas de trenes de mercancías 750 m a la LAV/LC - Servicios de altas prestaciones pueden verse interferidos por mercancías (ancho estándar) en el canal de acceso - Trenes de mercancías en ancho estándar deben prestarse con material bitensión - Futura estación de Vitoria requiere 2 vías exteriores (estándar) y 2 (ibérico) para tránsito de mercancías
			Media Distancia	Trenes con cabecera en Vitoria (Pasantes opcional) Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios LD y mercancías estándar)	Trenes pasantes y con cabecera en Vitoria Número de servicios: Tráficos actuales Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios mercancías ibérico)	
			Mercancías	Trenes pasantes a/de Jundiz Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios LD y MD estándar)	Trenes pasantes Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios MD ibérico)	
5	2 VÍAS ANCHO ESTÁNDAR 2 VÍAS ANCHO MIXTO CANAL DE ACCESO 2 Vías ancho estándar, electrificación 25 kV CA + 2 vías mixto, 3 kV CC JUNDIZ Sin conexión ARKAUTE Conexión entre LAV y línea Madrid-Hendaya (viajeros y mercancías estándar)	1) El cambio de paridad se realiza en la zona de Arkaute. 2) Se afecta al PS de la A-132 sobre el FFCC, y parcelas situadas al sur del FFCC junto a la calle Arkaia Entitea. 3) La velocidad máxima de las vías generales (LAV) en la conexión de Arkaute es de 140 Km/h.	Larga Distancia	Trenes pasantes (con/sin inversión de marcha en Vitoria) Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios MD estándar)	No se contemplan	Ventajas - LAV no presenta cizallamientos en ninguna de sus conexiones - Aumento capacidad disponible en ambos anchos, mayor en estándar - Permite regulación en entradas/salidas de trenes de mercancías hasta 750 m a la LAV/LC - LAV para uso exclusivo servicios viajeros ancho estándar -> Servicios de altas prestaciones no se ven interferidos por circulaciones lentas en el canal de acceso - Servicios en ancho ibérico y viajeros (estándar) no requieren material bitensión Inconvenientes - Capacidad en ancho ibérico condicionada a los tráficos de mercancías (ancho estándar) - Trenes de mercancías en ancho estándar deben prestarse con material bitensión - Futura estación de Vitoria requiere 2 vías (mixto) para tránsito de mercancías
			Media Distancia	Trenes con cabecera en Vitoria (Pasantes opcional) Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios LD estándar)	Trenes pasantes y con cabecera en Vitoria Número de servicios: Tráficos actuales Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios mercancías estándar/ibérico)	
			Mercancías	Trenes pasantes a/de Jundiz Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios MD y mercancías ibérico)	Trenes pasantes Número de servicios: Pendiente de definir Vías disponibles: 2 con tráfico compartido (servicios MD ibérico y mercancías estándar)	

3.3. ALTERNATIVA SELECCIONADA

De los resultados obtenidos en el cuadro anterior se infiere que las soluciones más ventajosas se corresponden con las alternativas 3 y 5, si bien ésta última implica unos condicionamientos constructivos elevados, ya que requerirá la ejecución de una canal de acceso para 4 vías y un dimensionamiento mayor de las instalaciones ferroviarias de la futura estación soterrada de Vitoria-Gasteiz. Es por ello que se opta por la alternativa 3, la cual presenta las siguientes ventajas:

- Resuelve el cambio de paridad de la Línea de Alta Velocidad en el nudo de Arkaute, de modo que se evita la implantación de un salto a distinto nivel entre las dos vías generales al sur de Jundiz.
- No requiere la ejecución de una conexión entre la Línea de Alta Velocidad y las vías procedentes de la terminal de mercancías de Jundiz (ancho estándar) en el entorno de esta última dependencia ferroviaria, lo cual supondría la necesidad de establecer una severa limitación de velocidad por trazado en la LAV, penalizando la marcha de los servicios de altas prestaciones.
- La solución no presenta cizallamientos de la Línea de Alta Velocidad en ninguna de sus conexiones.
- La capacidad disponible en ancho estándar es significativa en el canal de acceso, ya que se dispone de 3 vías en el citado ancho de las cuales sólo una tendrá que ser compartida con las circulaciones en ancho ibérico.
- Permite una dedicación exclusiva de la Línea de Alta Velocidad en el canal de acceso para la circulación de los servicios de viajeros en ancho estándar. De este modo no se verán interferidos por circulaciones lentas (trenes de mercancías) en el canal de acceso.
- La futura estación soterrada de Vitoria-Gasteiz sólo requerirá una vía pasante (mixta) para la circulación de los tráficos de mercancías.
- Los servicios de viajeros en los dos anchos, y los trenes de mercancías en ancho ibérico no necesitarán ser prestados con material motor bitensión.

3.3.1. Alternativa 3 mejorada

A partir de una serie de condicionantes adicionales, se ha desarrollado una versión mejorada de la alternativa 3. Dichos condicionantes se enuncian a continuación.

- Se considera la necesidad de conectar el corredor de Alta Velocidad Madrid – País Vasco con una nueva Línea de Alta Velocidad a Pamplona en el entorno de Vitoria-Gasteiz. Ello supondrá el rediseño del nudo de Arkaute, de modo que éste posibilite la circulación directa de trenes entre Vitoria-Gasteiz, Bilbao/San Sebastián (Y vasca) y Pamplona. El trazado deberá permitir en el nudo una velocidad de 100 km/h en la relación Y vasca – Alsasua.

Para ello, se contemplará en el presente estudio la existencia de vía doble en ancho estándar a Alsasua y Pamplona, en consonancia con el Estudio Informativo del Proyecto del Corredor Cantábrico – Mediterráneo (Tramo Pamplona – Conexión Y vasca) elaborado por Sener (Diciembre 2.017), así como el mantenimiento de la línea convencional actual Madrid – Hendaya (doble vía en ancho ibérico).

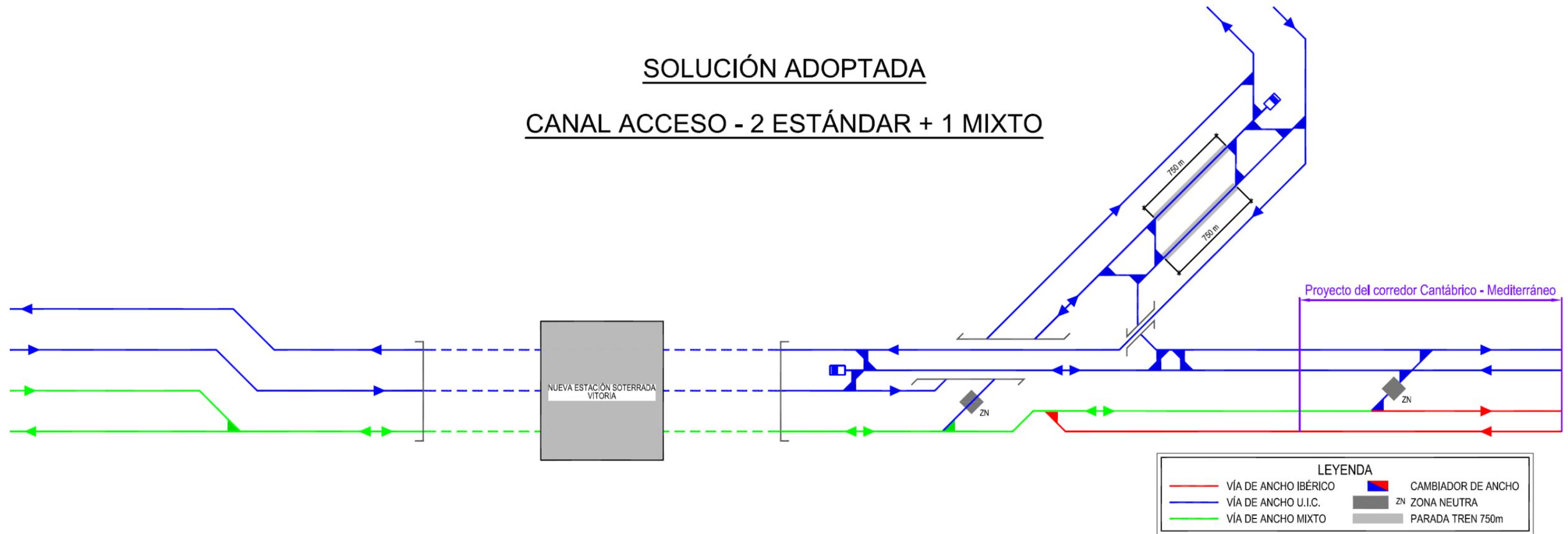
Al contarse con ancho estándar entre Vitoria-Gasteiz y Alsasua/Pamplona, no se requeriría la instalación de un cambiador de ancho en las proximidades del nudo de Arkaute, ya que las relaciones ferroviarias entre ambas ciudades podrán prestarse íntegramente bien con trenes de ancho estándar o de ancho ibérico.

- Se requiere la disponibilidad de puntos de apartado para trenes de mercancías de longitud estándar interoperable (750 m) en el nudo de Arkaute, de forma que permitan regular la incorporación de dichos trenes a la Línea de Alta velocidad o a la línea convencional Madrid – Hendaya.
- Se diseñará una solución que suponga una menor ocupación de espacio, particularmente en el nudo de Arkaute, de modo que las vías que conformen a éste deberán discurrir agrupadas en un único paquete.

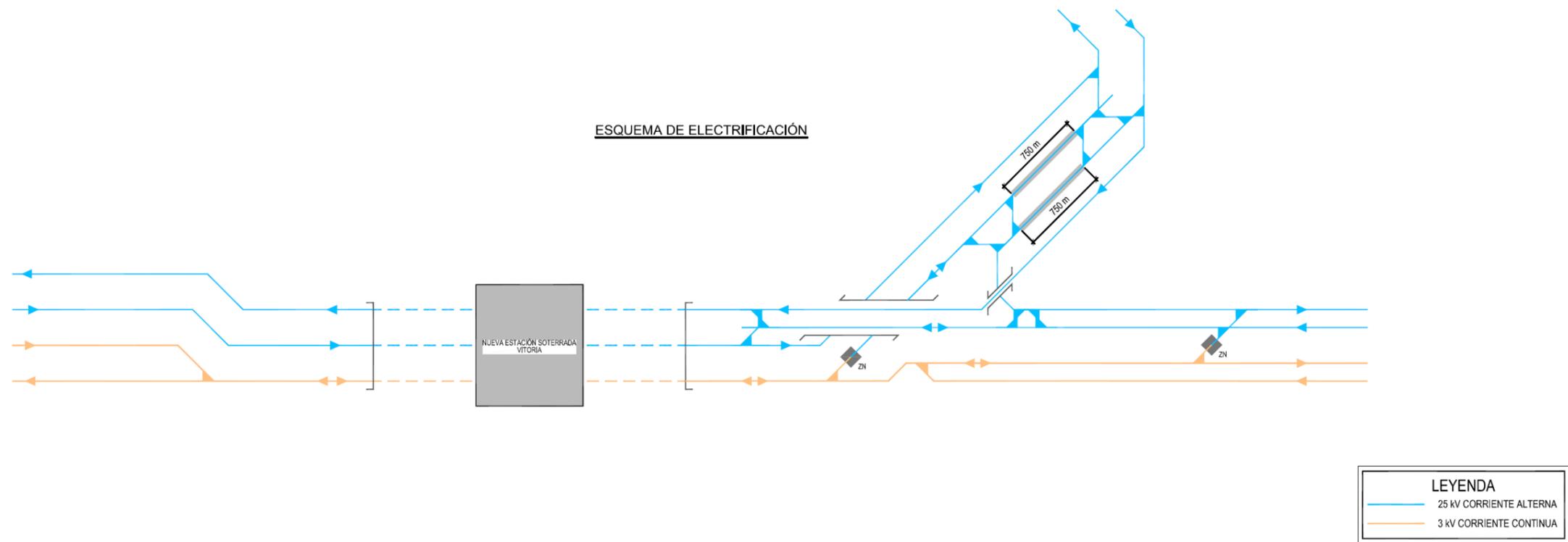
Atendiendo a los requerimientos expresados, se muestra en el esquema de la siguiente página la versión definitiva de la solución desarrollada, la cual será objeto de evaluación de forma que se pueda garantizar su viabilidad funcional.

También se muestra para la citada solución el encaminamiento de las circulaciones previstas en el entorno de Vitoria-Gasteiz.

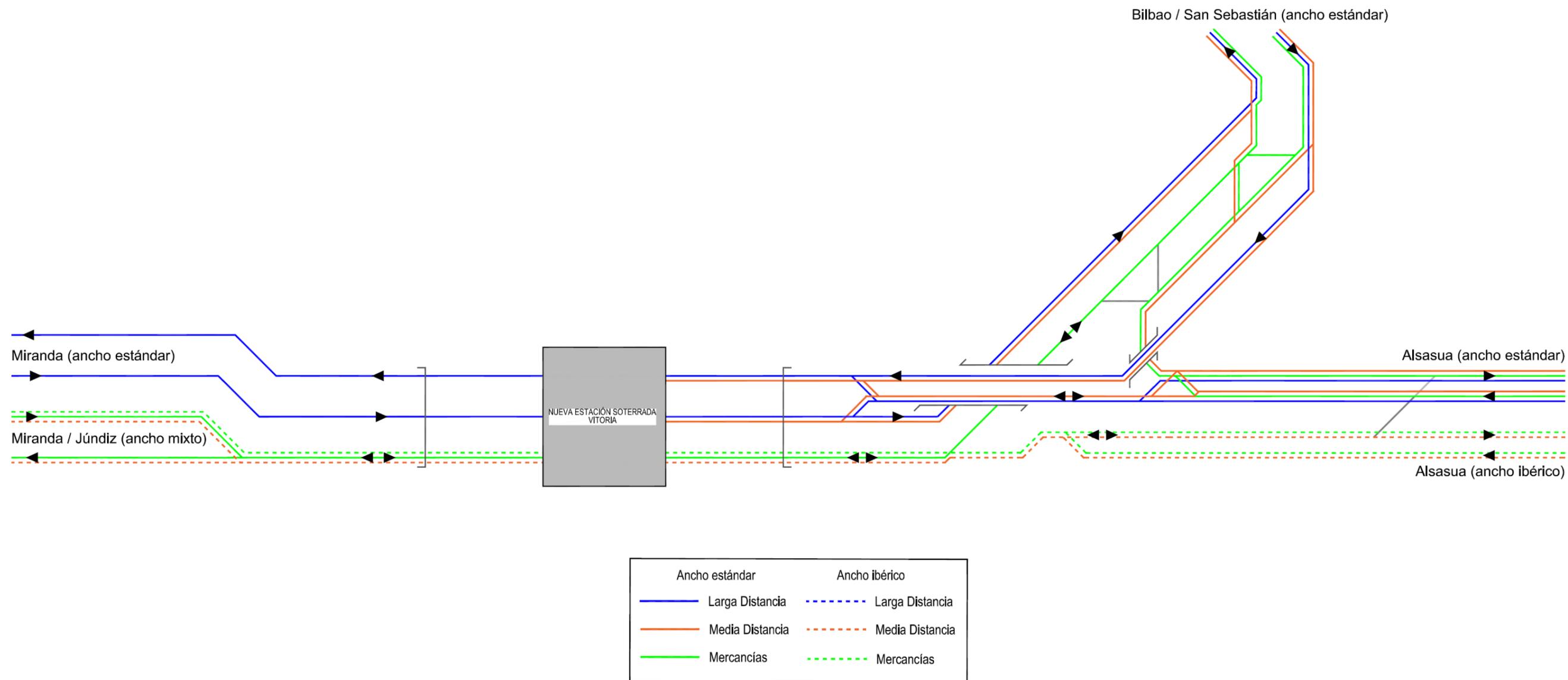
SOLUCIÓN ADOPTADA
CANAL ACCESO - 2 ESTÁNDAR + 1 MIXTO



ESQUEMA DE ELECTRIFICACIÓN



ESQUEMA DE ENCAMINAMIENTOS PREVISTOS



4. ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA. ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

En el presente capítulo se analiza la viabilidad funcional del nuevo acceso a Vitoria-Gasteiz, el cual se haya constituido (como ya se ha citado anteriormente) por el canal de acceso a la futura estación soterrada y por el nudo de Arkaute que posibilita la conexión con la Y vasca y la LAV a Pamplona en su caso; en este sentido, a la fecha de redacción del presente documento no se ha determinado la ejecución de la conexión de Alta Velocidad a Pamplona por lo que en primer lugar se estudiará la viabilidad del acceso a Vitoria-Gasteiz con la disponibilidad de dicha conexión para, a continuación, efectuar un análisis particularizado en el que se considere la instalación de un cambiador de ancho que permita la continuidad del corredor de ancho estándar Madrid – País Vasco con la actual línea convencional de acceso a Pamplona en ancho ibérico (tramo Vitoria – Alsasua – Pamplona).

Para ello, se desarrollará un modelo de explotación válido para el acceso a Vitoria-Gasteiz, el cual deberá posibilitar la operación de los servicios de viajeros y mercancías estimados en la prognosis de tráfico considerada en el presente estudio. Por tanto, la elaboración del citado modelo permitirá evaluar la viabilidad de la infraestructura proyectada para el acceso a Vitoria-Gasteiz.

El modelo de explotación se desarrollará a partir de las marchas-tipo correspondientes a las diferentes tipologías de trenes que circularán en Vitoria-Gasteiz, así como sus tiempos de viaje. Una vez determinados dichos tiempos, se elaborarán las mallas de circulación de los diferentes tramos objeto de análisis.

4.1. ANÁLISIS DE VIABILIDAD FUNCIONAL (CON LAV PAMPLONA)

Se desarrolla en este apartado un modelo de explotación válido para el acceso a Vitoria-Gasteiz, el cual permitirá la evaluación de la viabilidad de la solución proyectada; ésta deberá ser capaz de atender la demanda de transporte estimada (prognosis de tráfico), posibilitando una explotación ferroviaria fiable. Además, ésta deberá ser escalable, de forma que permita incrementos de tráfico adicionales.

El modelo de explotación se elaborará a partir de las marchas-tipo correspondientes a las diferentes tipologías de trenes que circularán en Vitoria-Gasteiz, así como sus tiempos de viaje. Una vez determinados dichos tiempos y definida una programación de servicios (horarios), se elaborarán las mallas de circulación representativas de la circulación ferroviaria en los diferentes tramos objeto de análisis.

A continuación, se detallan cada una de las etapas que permiten conformar el modelo de explotación.

4.1.1. Infraestructura de referencia

El ámbito del análisis considerado está constituido por el corredor de Alta Velocidad Madrid – País Vasco, en el tramo comprendido entre la actual terminal de Jundiz y la conexión con la Y vasca, así como el enlace con el corredor hacia Alsasua. Por tanto, incluye tanto el canal de acceso a la futura estación de Vitoria-Gasteiz, como el nudo de Arkaute.

El modelo de explotación desarrollado para el entorno de Vitoria-Gasteiz será compatible con las reservas de capacidad de la Y vasca consideradas en anteriores estudios funcionales. Es por ello que en el ámbito del

presente análisis se considera además el tramo Nudo de Arkaute – Aramaio, que servirá de solape entre la red ferroviaria de Vitoria-Gasteiz y la Y vasca.

Descripción funcional del canal de acceso y nudo de Arkaute

El canal de acceso tendrá su inicio en la aguja de conexión del Centro Logístico de Jundiz por su cabecera lado Vitoria-Gasteiz con la línea Madrid – Hendaya; en este punto se dispondrá de cuatro vías generales, dos correspondientes al futuro corredor de Alta Velocidad Madrid – País Vasco (ancho estándar) y otras dos pertenecientes a la línea convencional Madrid – Hendaya, éstas últimas en ancho mixto, ya que deberán posibilitar la circulación de trenes de ancho estándar a/de Jundiz.

A dos kilómetros del inicio del tramo, las vías de ancho mixto se unen en una sola; la orientación del desvío obligará a que los trenes sentido Jundiz circulen por vía desviada con una velocidad máxima de 60 km/h.

Tres kilómetros después se localizará la nueva estación de Vitoria-Gasteiz, a la cual se accederá a través de un canal de acceso soterrado, constituido por dos vías de ancho estándar y una de ancho mixto. Esta disposición de vías se mantendrá hasta 2,6 km después de la estación; en este punto arrancará la conexión sur de las vías de ancho estándar con la LAV a Alsasua (velocidad por vía desviada de 100 km/h), así como el enlace de la vía de ancho mixto con la Y vasca (velocidad por vía desviada de 100 km/h).

Las vías generales de ancho estándar continuarán, con una restricción a 140 km/h por las características geométricas del trazado, para finalmente enlazar con la Y vasca. A dichas vías se incorporarán, una vez traspasado el futuro apartadero de Arkaute, los enlaces con la LAV de Alsasua (conexión norte) y con el canal de acceso (vía de ancho mixto) para los trenes de mercancías; los aparatos de conexión permitirán una velocidad de 100 km/h por vía desviada.

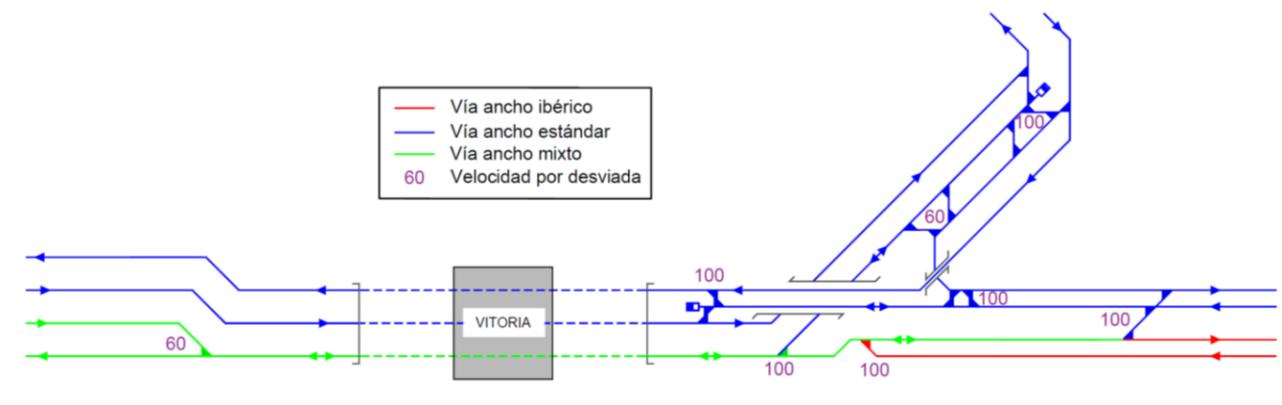
El by pass de enlace de la Y vasca con la LAV de Alsasua (nudo de Arkaute) contará con 4,5 km de vía única en su conexión sur y 4,2 km en su conexión norte también en vía única, pero con posibilidad de apartar trenes al discurrir a través del apartadero de Arkaute. Ambos ramales contarán con una limitación máxima de 100 km/h por trazado.

En el interior del nudo de Arkaute se localizará un apartadero con capacidad para el apartado de trenes de mercancías de 750 m. Los aparatos de vía en la cabecera sur de este apartadero permitirán una velocidad máxima de paso por desviada de 60 km/h, mientras que en la cabecera norte posibilitarán una velocidad de hasta 100 km/h.

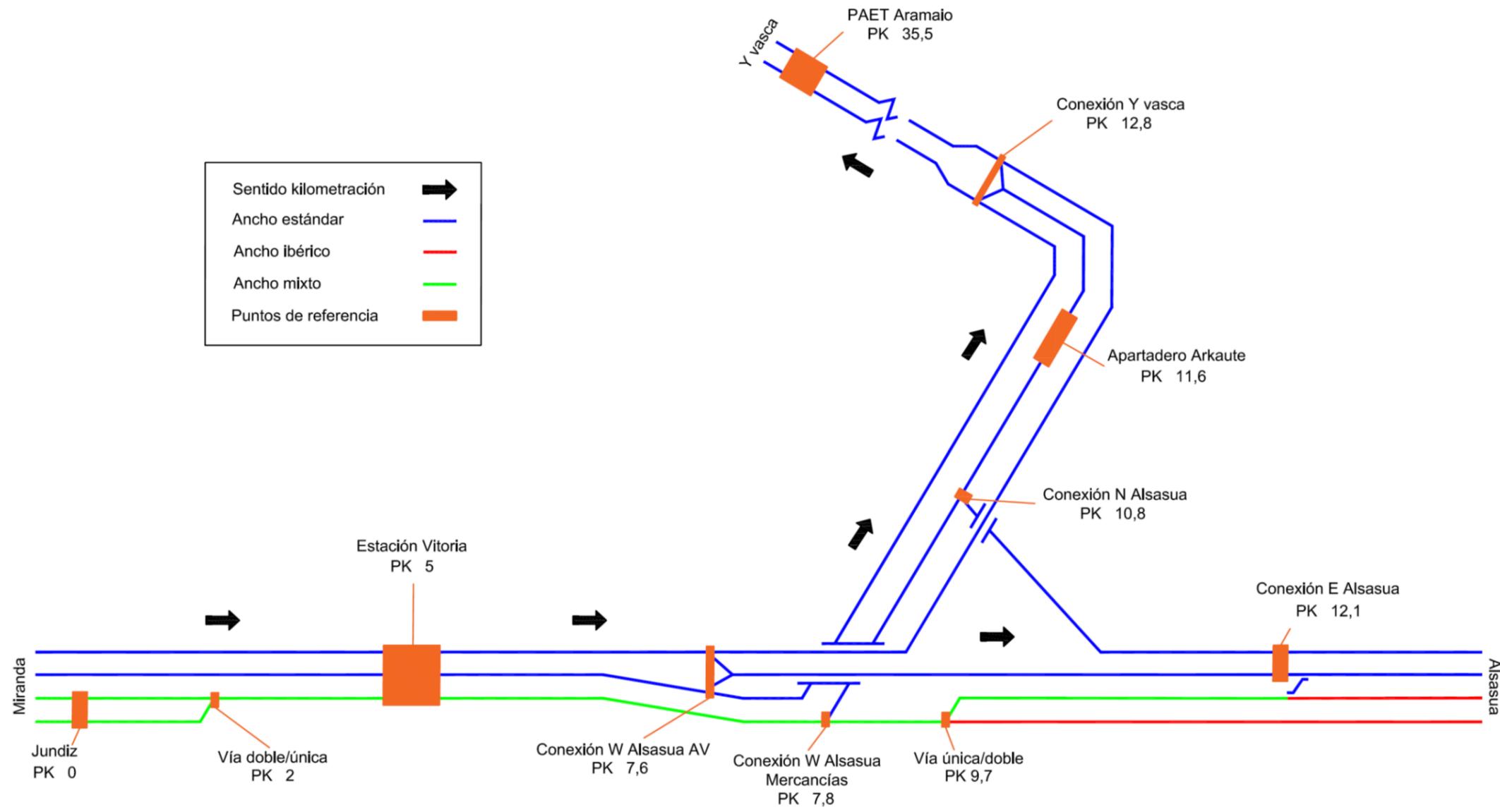
La vía de ancho mixto, una vez rebasado el canal de acceso, tendrá continuidad primero en vía única y posteriormente en vía doble (ibérico + mixto y finalmente sólo ibérico); contará en su inicio con una limitación por trazado de 100 km/h. Su prolongación hacia Alsasua coincidirá con la línea convencional actual Madrid – Hendaya. Dispondrá además de una conexión con la futura LAV a Alsasua. Todos los desvíos a instalar permitirán una velocidad máxima de 100 km/h por vía desviada.

Por tanto, el ámbito del estudio finalizará con dos vías en ancho estándar y dos vías en ancho ibérico en dirección Alsasua, y con dos vías en ancho estándar en el entronque con la Y vasca.

Las velocidades de paso en los aparatos por vía desviada, las cuales condicionarán las marchas tipo de los trenes, se señalan en el siguiente esquema.



Conforme a la descripción realizada, en el siguiente gráfico se muestra la infraestructura objeto de análisis con indicación de los puntos de referencia considerados y su denominación. Estas referencias serán utilizadas tanto en el cálculo de los tiempos de viaje como en las mallas de circulación que se desarrollarán en los siguientes apartados.



4.1.2. Prognosis de tráfico

Atendiendo a las estimaciones de la demanda realizadas en los diferentes estudios elaborados por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) para los corredores en los que se inscribe el canal de acceso, se ha confeccionado la prognosis de tráfico para un horizonte temporal en el que se haya consolidado la Alta Velocidad en Vitoria-Gasteiz.

Las fuentes de información que han permitido elaborar la citada prognosis son las siguientes:

- Estimación de la demanda actual y futura de la línea de Alta Velocidad Madrid – Burgos – País Vasco, elaborado por ADIF-Alta Velocidad (Junio 2017).
- Estudio de demanda actual y futura de viajeros del Corredor del Ebro y su rentabilidad financiera y económico-social, elaborado por ADIF (Marzo 2013).
- Esquema de servicios del Corredor Atlántico, elaborado por ADIF-Alta Velocidad (Julio 2017).
- Estudio de definición de una terminal de autopista ferroviaria en Vitoria-Gasteiz, elaborado por TRN Ingeniería (Diciembre 2016).
- Estudios técnicos de adecuación del complejo ferroviario Hendaya – Irún en el horizonte de puesta en servicio de la Y vasca, elaborado por Ineco (Septiembre 2015).

A partir de dichas fuentes, la estimación de los tráfico que circularán por la futura estación de Vitoria-Gasteiz, desglosada por la tipología del servicio, se indica en la siguiente tabla; se corresponde con la prognosis considerada en el Estudio Funcional de Integración en Vitoria realizado por INECO en Febrero de 2018.

Tipología del servicio			Relación ferroviaria	Número de trenes sentido / día
Servicios de viajeros	Ancho estándar	LD	Madrid - Bilbao	10
			Madrid - San Sebastián	7
			Barcelona - Bilbao	5
			Barcelona - San Sebastián	3
			Valladolid - Barcelona	1
			Galicia - Bilbao / San Sebastián	1
			Galicia - Barcelona	3
			Asturias - Barcelona	2
			Madrid - París	6
			Lisboa - Irún	1
	Ancho ibérico	MD	Bilbao - Vitoria - Pamplona*	14
			San Sebastián/Irún - Vitoria - Pamplona*	9
			Bilbao - Pamplona (directo)	2
Ancho estándar	MD	Burgos / Miranda de Ebro - Irún / Pamplona / Zaragoza	7	
		Jundiz - Y vasca	19	

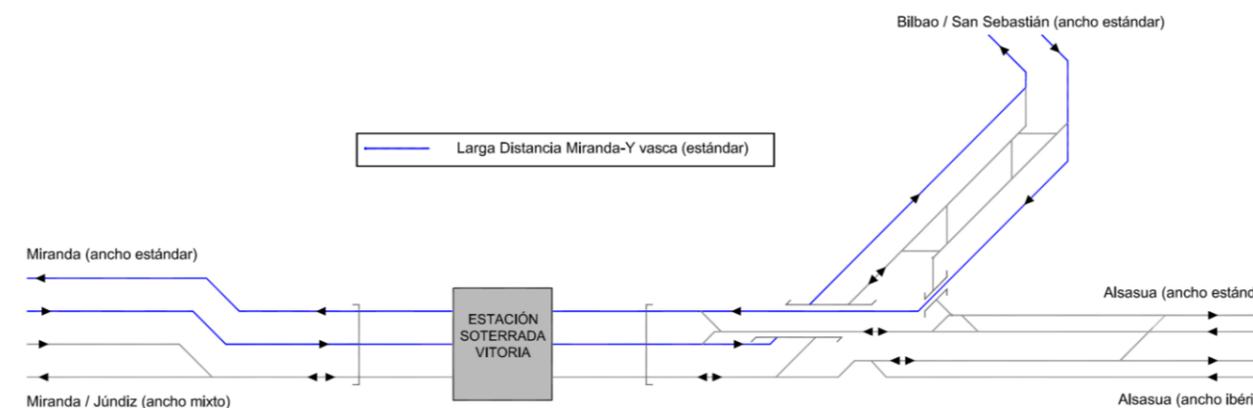
Servicios de mercancías	Ancho ibérico	Jundiz - Y vasca (autopista ferroviaria)	10
		Alsasua - Y vasca	4
		Madrid - Irún	5

Los servicios de Larga Distancia Madrid – Bilbao/San Sebastián, Barcelona – Bilbao/San Sebastián y Galicia – Bilbao/San Sebastián circularán con dos ramas acopladas, realizándose el acople o desacople (en función del sentido de circulación), en la estación de Vitoria-Gasteiz. De ese modo, su recorrido por la Y vasca será efectuado con ramas independientes, circulando el resto de su itinerario acopladas.

Por otra parte, un tercio de los servicios de Media Distancia San Sebastián/Irún – Vitoria y la mitad de los trenes Bilbao – Vitoria tendrá continuidad a Pamplona; dichas circulaciones rebotarán en la estación de Vitoria-Gasteiz por su cabecera este.

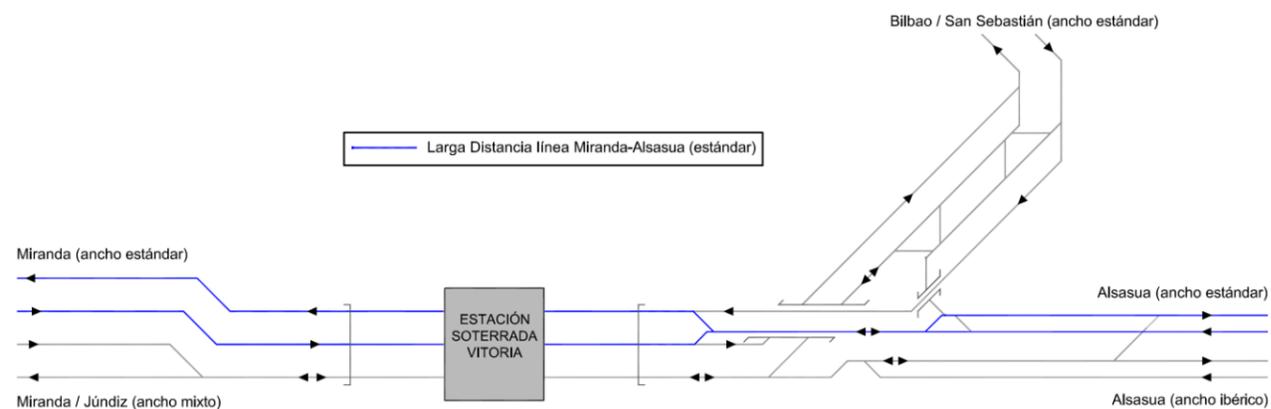
Los encaminamientos a través del acceso a Vitoria-Gasteiz de cada una de las relaciones ferroviarias definidas en la prognosis de tráfico se muestran a continuación.

Itinerario línea Miranda – Y vasca. Servicios Larga Distancia (ancho estándar)



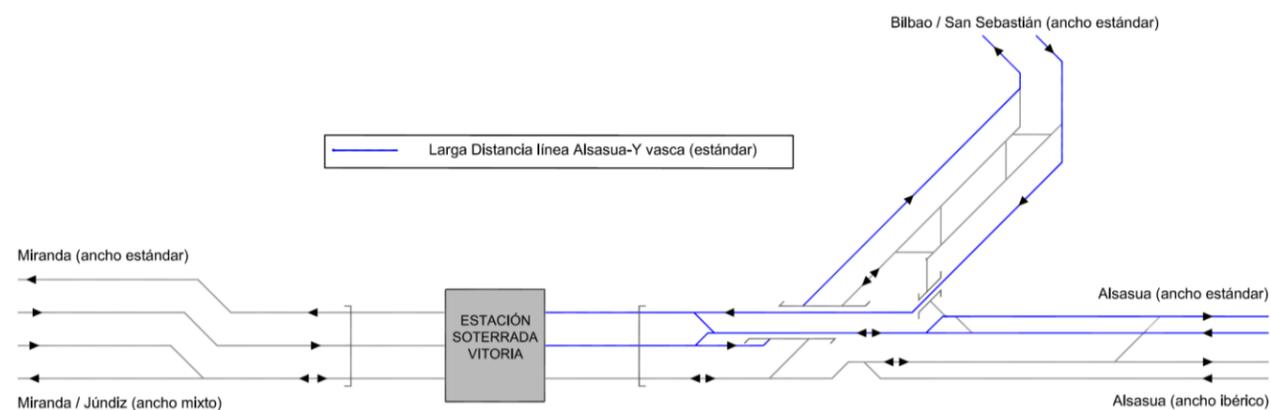
Corresponde a los servicios de Larga Distancia Madrid – Bilbao/San Sebastián, Galicia – Bilbao/San Sebastián, Madrid – París y Lisboa - Irún

Itinerario línea Miranda – línea Alsasua. Servicios Larga Distancia (ancho estándar)



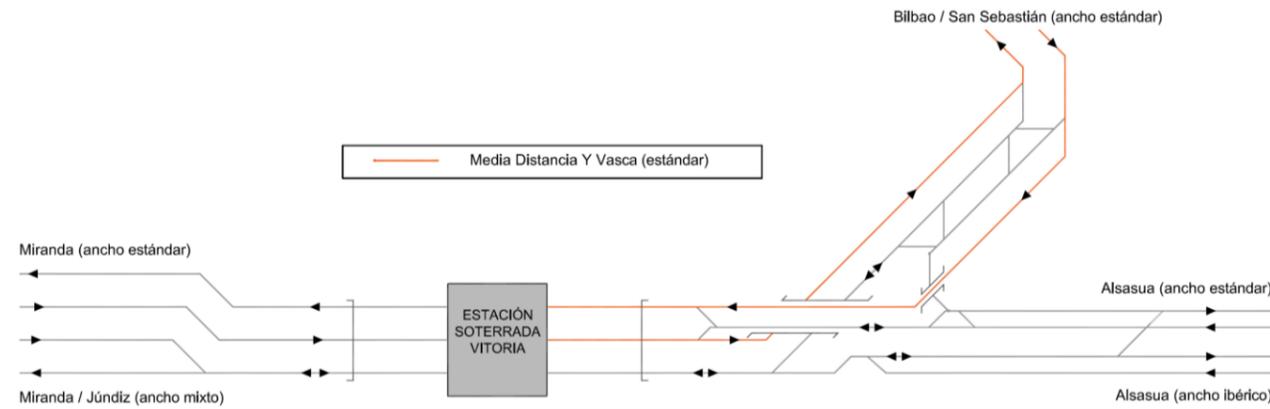
Corresponde a los servicios de Larga Distancia Barcelona – Valladolid, Barcelona – Galicia y Barcelona – Asturias.

Itinerario línea Alsasua – Y vasca. Servicios Larga Distancia (ancho estándar)



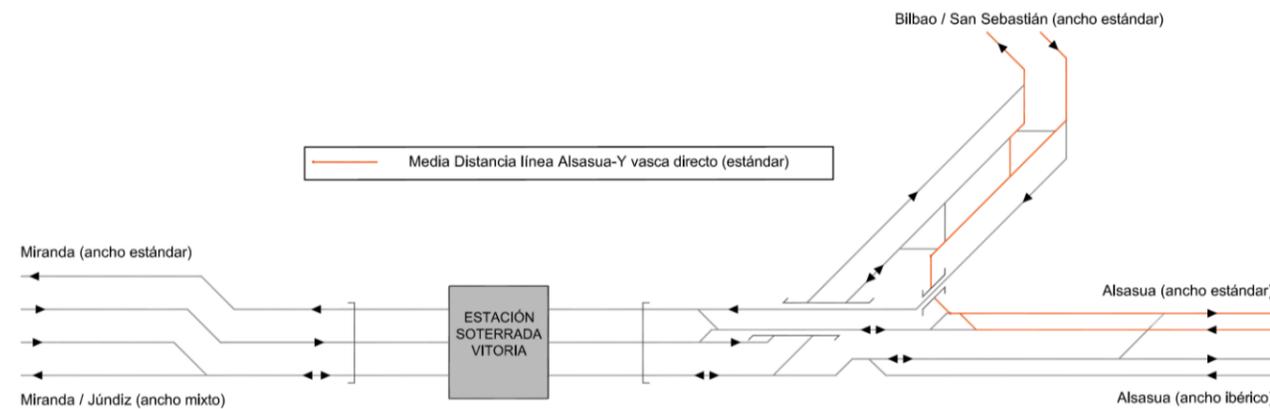
Corresponde al servicio de Larga Distancia Barcelona – Bilbao/San Sebastián.

Itinerario Vitoria - Y vasca. Servicios Media Distancia (ancho estándar)



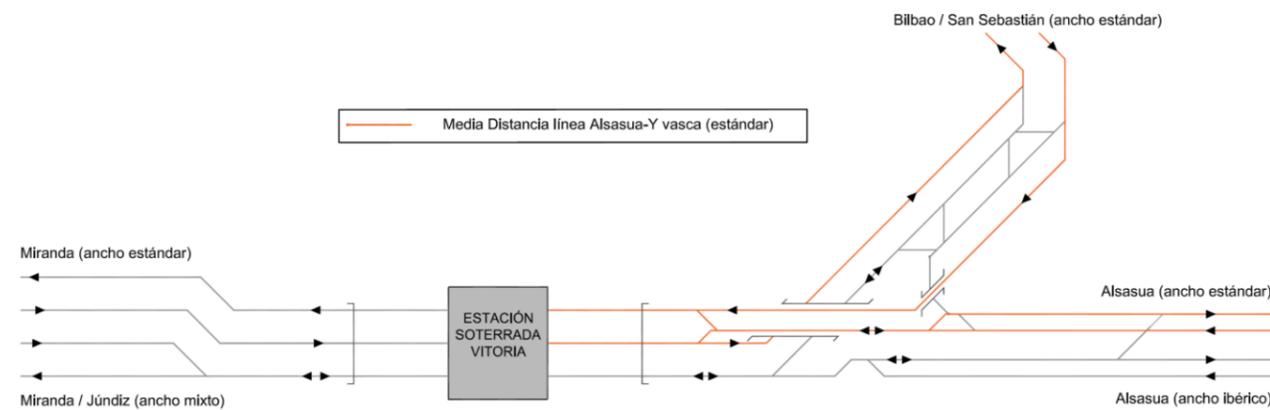
Corresponde a los servicios de Media Distancia Vitoria – Bilbao y Vitoria – San Sebastián/Irún.

Itinerario Y vasca - Pamplona. Servicios Media Distancia (ancho estándar)



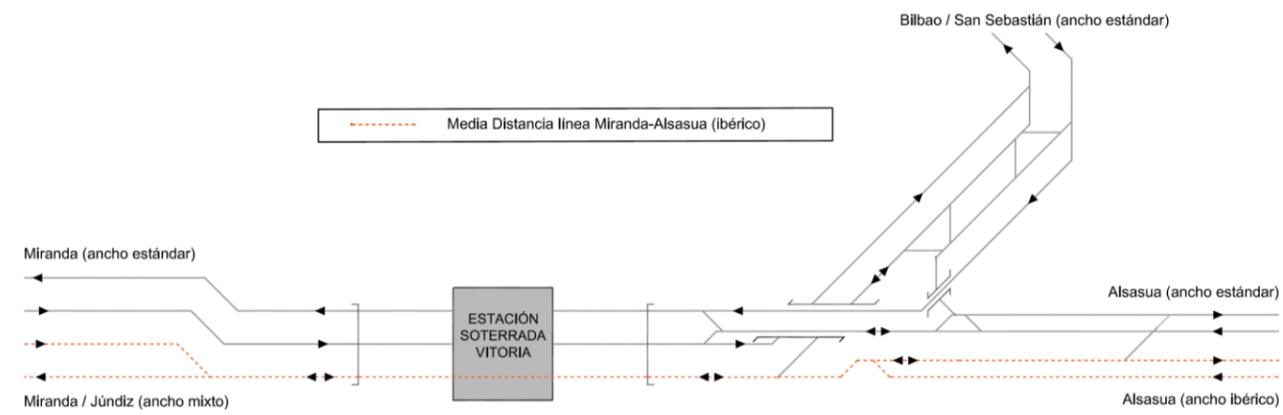
Corresponde a los servicios de Media Distancia Bilbao – Pamplona y San Sebastián/Irún – Pamplona directos (sin entrada en Vitoria-Gasteiz).

Itinerario Y vasca - Vitoria - Pamplona. Servicios Media Distancia (ancho estándar)



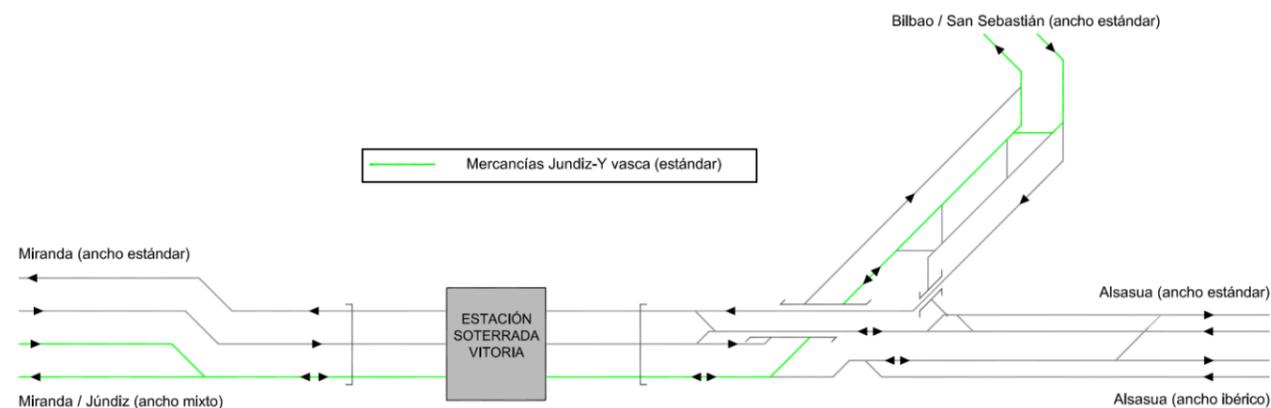
Corresponde a los servicios de Media Distancia Bilbao – Vitoria – Pamplona y San Sebastián/Irún – Vitoria – Pamplona.

Itinerario línea Miranda – línea Alsasua. Servicios Media Distancia (ancho ibérico)



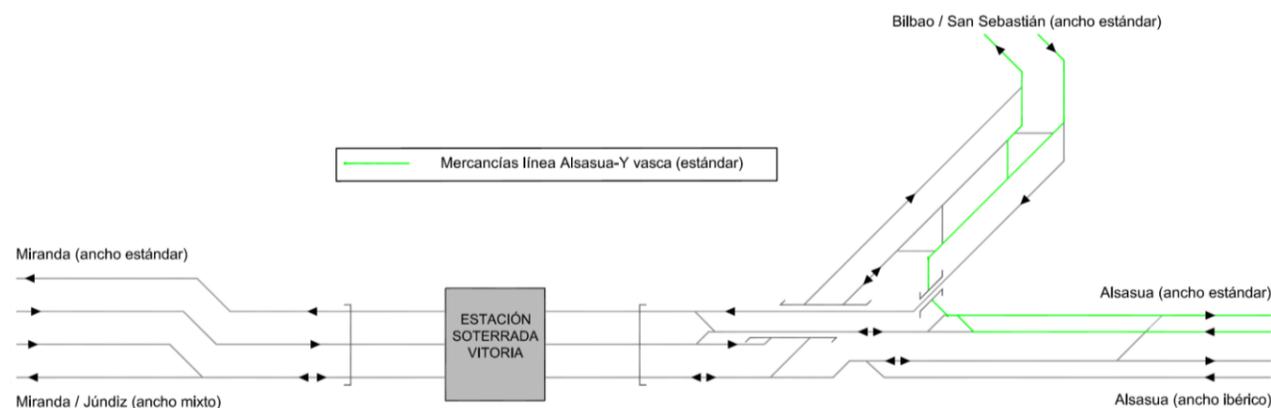
Corresponde a los servicios de Media Distancia en ancho ibérico pasantes por la estación de Vitoria-Gasteiz. Conectan Burgos y Miranda de Ebro con Irún, Pamplona y Zaragoza.

Itinerario Jundiz – Y vasca. Trenes de mercancías (ancho estándar)



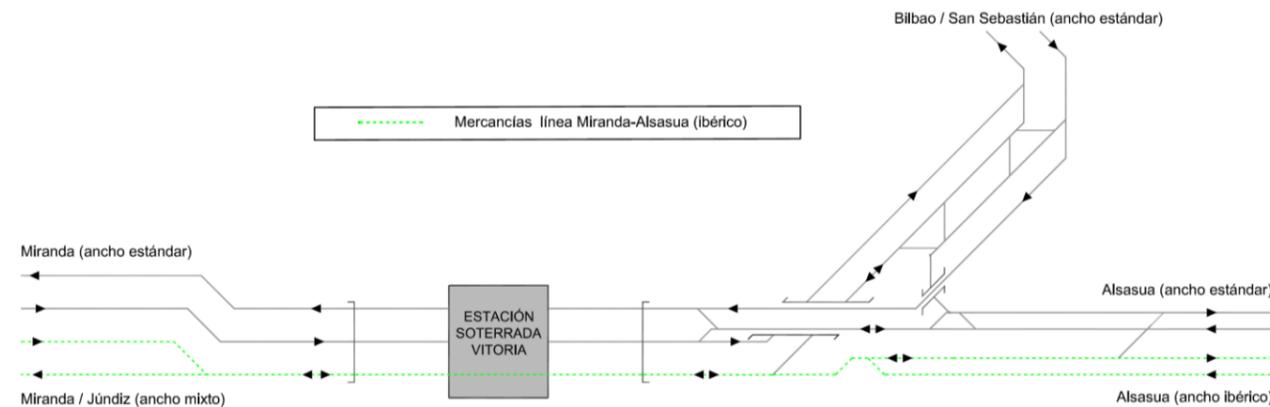
Corresponde a los trenes de mercancías que circulan entre la terminal de mercancías de Jundiz y la Y vasca; incluye los servicios de autopista ferroviaria.

Itinerario línea Alsasua – Y vasca. Trenes de mercancías (ancho estándar)



Corresponde a los trenes de mercancías que circulan entre la línea de ancho estándar a/de Pamplona y la Y vasca.

Itinerario línea Alsasua – Y vasca. Trenes de mercancías (ancho estándar)



Corresponde a los trenes de mercancías de ancho ibérico que circulan por la actual línea convencional Madrid – Hendaya.

4.1.3. Marchas tipo

En el desarrollo del modelo de explotación, en primer lugar, se deberán calcular las marchas tipo que caracterizarán los tráficos. A partir de dichas marchas, se obtendrán unos tiempos de viaje que serán asignados a los diferentes tramos que conforman la futura red ferroviaria de Vitoria-Gasteiz.

La determinación de las marchas tipo que caracterizarán los servicios ferroviarios se ha realizado a través de una aplicación informática específica de simulación ferroviaria (DPL Simultren). Dicha aplicación requiere la modelización del material rodante que podrá prestar servicio, así como el establecimiento de unos condicionantes a la circulación, cuya materialización vendrá dada por unas velocidades máximas de circulación.

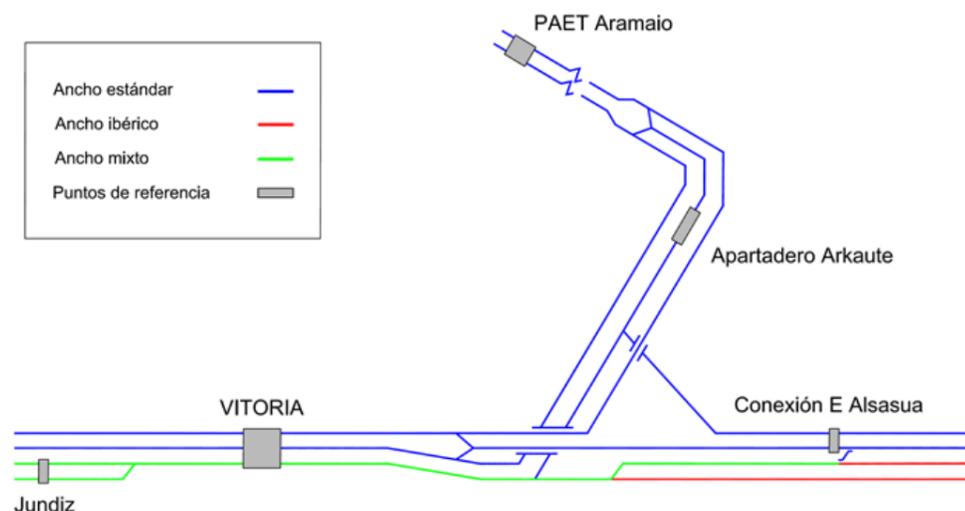
Las composiciones-tipo consideradas en la simulación son las siguientes:

- Viajeros.
 - Servicios de alta velocidad (ancho estándar). Unidades de la serie 120 de Renfe. Se asimilará la marcha de los trenes de Larga Distancia a los de Media Distancia (serie 120), ya que la velocidad máxima de circulación en la Y vasca será de 250 km/h, coincidente para ambas tipologías de servicios.
 - Servicios convencionales (ancho ibérico). Unidades de la serie 449 de Renfe.
- Mercancías. Composiciones remolcadas compuestas por dos locomotoras de la serie 252 de Renfe y vagones portacontenedores, con una longitud total de 750 metros (longitud estándar interoperable).

Las simulaciones se han efectuado para las siguientes velocidades máximas:

- Servicios de viajeros de altas prestaciones: 200 km/h y 250 km/h.
- Servicios de viajeros convencionales: 160 km/h.
- Trenes de mercancías: 100 km/h y 120 km/h.

Considerando el ámbito de estudio considerado representado en el siguiente esquema, los itinerarios simulados (ambos sentidos de circulación) de conformidad con los tráficos previstos en el acceso a Vitoria-Gasteiz, son los siguientes.



- Viajeros
 - Jundiz - PAET Aramaio (ancho estándar)
 - Vitoria – Conexión E Alsasua (ancho estándar)
 - PAET Aramaio – Conexión E Alsasua (ancho estándar)
 - Jundiz - Conexión E Alsasua (ancho ibérico)
- Mercancías
 - Jundiz - PAET Aramaio sin paradas intermedias (ancho estándar)
 - Jundiz - PAET Aramaio con parada en dicho PAET (ancho estándar)
 - Jundiz - PAET Aramaio con parada en Apartadero Arkaute (ancho estándar)
 - PAET Aramaio – Conexión E Alsasua sin paradas (ancho estándar)
 - PAET Aramaio – Conexión E Alsasua con parada en Apartadero Arkaute (ancho estándar)
 - Jundiz - Conexión E Alsasua sin paradas (ancho ibérico)

4.1.4. Tiempos de viaje

A partir de las marchas tipo anteriores, se han calculado los tiempos de viaje de cada uno de los tramos constitutivos de la red ferroviaria proyectada para Vitoria-Gasteiz.

Con ese fin, sobre los tiempos resultantes de la simulación se han aplicado unos márgenes de seguridad, tal y como se establece en la ficha 451-1 de la UIC “Timetable recovery margins to guarantee timekeeping - Recovery margins”, de forma que se obtienen las marchas comerciales de los diferentes servicios, los cuales serán utilizados posteriormente en el desarrollo de las mallas de circulación.

Las siguientes tablas indican los tiempos de viaje definitivos (marchas comerciales).

Viajeros (ancho estándar)

			V _{máx} 200 km/h	V _{máx} 250 km/h
JUNDIZ PAET ARAMAIO (Alta velocidad)	Sentido Jundiz	PAET Aramaio - Conexión Y vasca	8'29"	7'08"
		Conexión Y vasca - Conexión W Alsasua AV	2'43"	2'37"
		Conexión W Alsasua AV - Estación Vitoria	1'49"	1'49"
		Estación Vitoria - Jundiz	3'18"	3'15"
		PAET Aramaio - Jundiz	16'19"	14'49"
	Sentido PAET Aramaio	Jundiz - Estación Vitoria	3'03"	3'00"
		Estación Vitoria - Conexión W Alsasua AV	2'06"	2'05"
		Conexión W Alsasua AV - Conexión Y vasca	2'43"	2'37"
		Conexión Y vasca - PAET Aramaio	8'38"	7'22"
		Acceso Jundiz - PAET Aramaio	16'30"	15'04"
PAET ARAMAIO CONEXIÓN E ALSASUA (Alta velocidad)	Sentido Conexión E Alsasua	PAET Aramaio - Conexión Y vasca	8'33"	7'11"
		Conexión Y vasca - Conexión N Alsasua	1'22"	1'20"
		Conexión N Alsasua - Conexión E Alsasua	1'30"	1'28"
		PAET Aramaio - Conexión E Alsasua	11'25"	9'59"
	Sentido PAET Aramaio	Conexión E Alsasua - Conexión N Alsasua	1'29"	1'27"
		Conexión N Alsasua - Conexión Y vasca	1'22"	1'20"
		Conexión Y vasca - PAET Aramaio	8'48"	7'31"
		Conexión E Alsasua - PAET Aramaio	11'39"	10'18"
VITORIA CONEXIÓN E ALSASUA (Alta velocidad)	Sentido Vitoria	Conexión E Alsasua - Conexión O Alsasua AV	2'27"	2'27"
		Conexión O Alsasua AV - Estación Vitoria	2'03"	2'03"
		Conexión E Alsasua - Estación Vitoria	4'29"	4'29"
	Sentido Conexión E Alsasua	Estación Vitoria - Conexión O Alsasua AV	2'09"	2'09"
		Conexión O Alsasua AV - Conexión E Alsasua	2'33"	2'33"
		Estación Vitoria - Conexión E Alsasua	4'42"	4'42"

Viajeros (ancho ibérico)

		V _{máx} 160 km/h	
JUNDIZ CONEXIÓN E ALSASUA (Convencional)	Sentido Jundiz	Conexión E Alsasua - PK 25+850	1'29"
		PK 25+850 - Conexión W Alsasua Merc	1'06"
		Conexión W Alsasua Merc - Estación Vitoria	2'01"
		Estación Vitoria - PK 33+500	2'47"
		PK 33+500 - Jundiz	1'17"
		Conexión E Alsasua - Jundiz	8'40"
	Sentido Conexión E Alsasua	Jundiz - PK 33+500	0'59"
		PK 33+500 - Estación Vitoria	2'02"
		Estación Vitoria - Conexión W Alsasua AV	2'20"
		Conexión W Alsasua AV - PK 25+850	1'02"
		PK 25+850 - Conexión E Alsasua	1'27"
		Acceso Jundiz - Conexión E Alsasua	7'50"

Mercancías (ancho estándar)

			Vmáx 100 km/h	Vmáx 120 km/h
JUNDIZ PAET ARAMAIO (SIN PARADAS)	Sentido Jundiz	PAET Aramaio - Conexión Y vasca	16'10"	15'16"
		Conexión Y vasca - Apartadero Arkaute	0'49"	0'50"
		Apartadero Arkaute - Conexión W Alsasua Merc	2'37"	2'36"
		Conexión W Alsasua Merc - Estación Vitoria	1'53"	1'54"
		Estación Vitoria - Acceso Jundiz	4'31"	4'30"
		PAET Aramaio - Acceso Jundiz	26'00"	25'06"
	Sentido PAET Aramaio	Acceso Jundiz - Estación Vitoria	4'05"	4'05"
		Estación Vitoria - Conexión W Alsasua Merc	1'57"	1'57"
		Conexión W Alsasua Merc - Apartadero Arkaute	2'36"	2'36"
		Apartadero Arkaute - Conexión Y vasca	0'49"	0'49"
		Conexión Y vasca - PAET Aramaio	15'26"	13'23"
		Acceso Jundiz - PAET Aramaio	24'53"	22'50"
JUNDIZ PAET ARAMAIO (PARADA PAET ARAMAIO)	Sentido Jundiz	PAET Aramaio - Conexión Y vasca	17'32"	16'38"
		Conexión Y vasca - Apartadero Arkaute	0'49"	0'50"
		Apartadero Arkaute - Conexión W Alsasua Merc	2'36"	2'36"
		Conexión W Alsasua Merc - Estación Vitoria	1'54"	1'54"
		Estación Vitoria - Acceso Jundiz	4'31"	4'30"
		PAET Aramaio - Acceso Jundiz	27'22"	26'28"
	Sentido PAET Aramaio	Acceso Jundiz - Estación Vitoria	4'05"	4'05"
		Estación Vitoria - Conexión W Alsasua Merc	1'57"	1'57"
		Conexión W Alsasua Merc - Apartadero Arkaute	2'36"	2'36"
		Apartadero Arkaute - Conexión Y vasca	0'49"	0'49"
		Conexión Y vasca - PAET Aramaio	16'15"	14'20"
		Acceso Jundiz - PAET Aramaio	25'42"	23'47"
JUNDIZ PAET ARAMAIO (PARADA APARTADERO ARKAUTE)	Sentido Jundiz	PAET Aramaio - Conexión Y vasca	16'10"	15'16"
		Conexión Y vasca - Apartadero Arkaute	1'36"	1'38"
		Apartadero Arkaute - Conexión W Alsasua Merc	4'01"	4'00"
		Conexión W Alsasua Merc - Estación Vitoria	1'54"	4'54"
		Estación Vitoria - Acceso Jundiz	4'30"	4'31"
		PAET Aramaio - Acceso Jundiz	28'11"	27'19"
	Sentido PAET Aramaio	Acceso Jundiz - Estación Vitoria	4'05"	4'05"
		Estación Vitoria - Conexión O Alsasua Merc	1'57"	1'57"
		Conexión O Alsasua Merc - Apartadero Arkaute	3'22"	3'22'
		Apartadero Arkaute - Conexión Y vasca	1'45"	1'45"
		Conexión Y vasca - PAET Aramaio	15'29"	13'25"
		Acceso Jundiz - PAET Aramaio	26'38"	24'34"
PAET ARAMAIO CONEXIÓN E ALSASUA	Sentido Conexión E Alsasua	PAET Aramaio - Conexión Y vasca	16'10"	15'18"
		Conexión Y vasca - Apartadero Arkaute	0'49"	0'49"
		Apartadero Arkaute - Conexión N Alsasua	0'34"	0'32"
		Conexión N Alsasua - Conexión E Alsasua	1'33"	1'34"
		PAET Aramaio - Conexión E Alsasua	19'06"	18'13"
	Sentido PAET Aramaio	Conexión E Alsasua - Conexión N Alsasua	1'34"	1'34"
		Conexión N Alsasua - Apartadero Arkaute	0'32"	0'33"
		Apartadero Arkaute - Conexión Y vasca	0'50"	0'49"
		Conexión Y vasca - PAET Aramaio	15'26"	13'22"
		Conexión E Alsasua - PAET Aramaio	18'22"	16'18"

PAET ARAMAIO CONEXIÓN E ALSASUA (PARADA APARTADERO ARKAUTE)	Sentido Conexión E Alsasua	PAET Aramaio - Conexión Y vasca	16'10"	15'17"
		Conexión Y vasca - Apartadero Arkaute	1'36"	1'36"
		Apartadero Arkaute - Conexión N Alsasua	2'10"	2'10"
		Conexión N Alsasua - Conexión E Alsasua	1'47"	1'46"
		PAET Aramaio - Conexión E Alsasua	21'43"	20'49"
	Sentido PAET Aramaio	Conexión E Alsasua - Conexión N Alsasua	1'27"	1'36"
		Conexión N Alsasua - Apartadero Arkaute	1'26"	1'17"
		Apartadero Arkaute - Conexión Y vasca	1'43"	1'44"
		Conexión Y vasca - PAET Aramaio	15'29"	13'25"
		Conexión E Alsasua - PAET Aramaio	20'05"	18'01"

Mercancías (ancho ibérico)

			Vmáx 100 km/h
JUNDIZ CONEXIÓN E ALSASUA	Sentido Jundiz	Conexión E Alsasua - PK 9,7	1'41"
		PK9,7 - Conexión W Alsasua Merc	1'15"
		Conexión W Alsasua Merc - Estación Vitoria	1'54"
		Estación Vitoria - PK 2	2'15"
		PK 2 - Acceso Jundiz	1'52"
		Conexión E Alsasua - Acceso Jundiz	8'57"
	Sentido Conexión E Alsasua	Acceso Jundiz - PK 2	1'22"
		PK 2 - Estación Vitoria	2'02"
		Estación Vitoria - Conexión W Alsasua Merc	1'57"
		Conexión W Alsasua Merc - PK 9,7	1'15"
		PK 9,7 - Conexión E Alsasua	1'42"
		Acceso Jundiz - Conexión E Alsasua	8'18"

De los tiempos calculados, en el desarrollo del modelo de explotación se considerarán los correspondientes a las siguientes velocidades máximas.

Canal de acceso y nudo de Arkaute

- Servicios de viajeros Alta Velocidad -> 250 km/h
- Servicios de viajeros convencional -> 160 km/h
- Trenes de mercancías -> 100 km/h (condicionado en el tránsito de los aparatos de vía por vía desviada)

Tramo Conexión Y vasca – PAET Aramaio

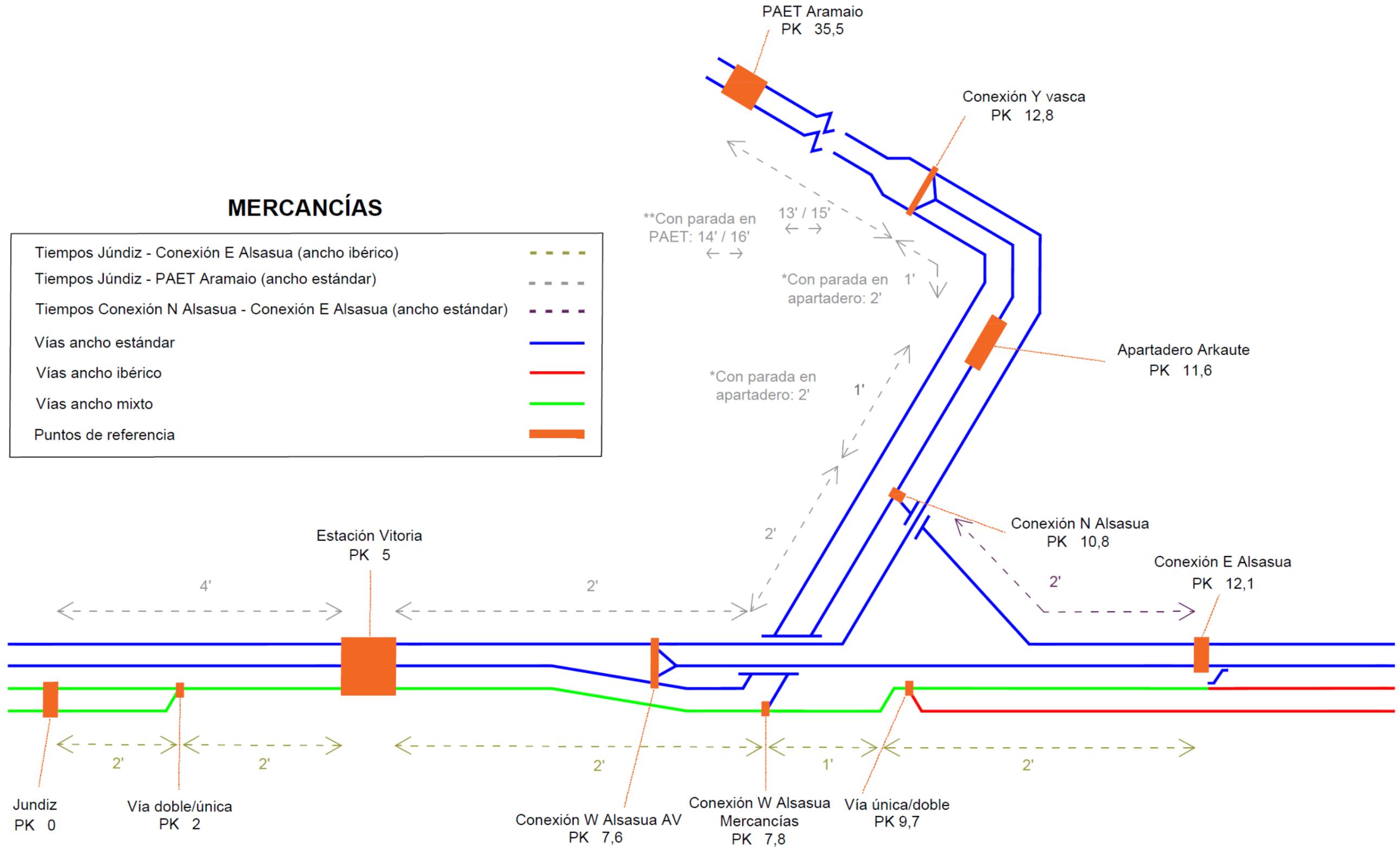
En consonancia con anteriores estudios funcionales desarrollados para la Y vasca:

- Servicios de viajeros Alta Velocidad -> 250 km/h
- Trenes de mercancías -> 120 km/h

De este modo, a continuación, se muestran los tiempos concedidos considerados entre los diferentes puntos de referencia que definirán la futura red ferroviaria de Vitoria-Gasteiz.

MERCANCÍAS

Tiempos Júndiz - Conexión E Alsasua (ancho ibérico)	--- (green dashed)
Tiempos Júndiz - PAET Aramaio (ancho estándar)	--- (grey dashed)
Tiempos Conexión N Alsasua - Conexión E Alsasua (ancho estándar)	--- (purple dashed)
Vías ancho estándar	— (blue solid)
Vías ancho ibérico	— (red solid)
Vías ancho mixto	— (green solid)
Puntos de referencia	■ (orange solid)



4.1.5. Horarios

Conocidos los tiempos de viaje en el futuro acceso a Vitoria-Gasteiz, se establecerán unos horarios de paso de los servicios ferroviarios consignados en la prognosis de tráfico para cada uno de los puntos de referencia que definen el canal de acceso y nudo de Arkaute. Con ello se podrá elaborar el cuadro de marchas (mallas de circulación) que definirá el modelo de explotación.

Debido a que una buena parte de los servicios considerados se encaminarán por la Y vasca, sus horarios deberán ser compatibles con las circulaciones de este corredor (p.ej. servicios Bilbao – San Sebastián) así como con los tráfico de ancho ibérico que discurran en el tramo de ancho mixto Astigarraga – San Sebastián – Irún (básicamente Cercanías del núcleo de San Sebastián y trenes de mercancías de ancho ibérico). Es por ello que a la hora de establecer los horarios de los trenes en el entorno de Vitoria-Gasteiz se tomará como referencia, un esquema con reservas de capacidad (surcos) que sea válido para la Y vasca; en este caso, se considerará una evolución del definido en el ‘Análisis de capacidad en la futura línea de alta velocidad Vitoria – Bilbao/San Sebastián/Irún’ realizado por Ineco en diciembre 2.006, y que ha servido de modelo para posteriores estudios.

Dicho esquema de servicios presenta un único patrón para la hora punta y otro para la hora valle, en cuanto al número de servicios que son prestados en la Y vasca. Éstos son:

Tráfico contenidos en periodos punta de viajeros

- 1 surco AV LD por sentido y hora. Circula entre Vitoria-Gasteiz y Astigarraga por la Y vasca, y entre Astigarraga e Irún por la línea convencional (servicios LD a San Sebastián/Irún).
- 1 surco AV LD por sentido y hora. Circula entre Vitoria-Gasteiz y la Bif. Mondragón por la LAV (servicios LD a Bilbao).
- 1 surco AV MD por sentido y hora. Circula entre Vitoria-Gasteiz y Astigarraga por la LAV, y entre Astigarraga e Irún por la línea convencional (servicios MD a San Sebastián/Irún).
- 2 surcos AV MD por sentido y hora. Circulan entre la Bif. Bergara y Astigarraga por la LAV, y entre Astigarraga e Irún por la línea convencional (servicios MD Bilbao – San Sebastián/Irún).
- 2 surcos AV MD por sentido y hora. Circulan entre Vitoria-Gasteiz y Bif. Mondragón por la LAV (servicios MD Vitoria - Bilbao).
- 1 surco AV MD por sentido y hora. Circula entre el nudo de Arkaute y Astigarraga por la LAV, y entre Astigarraga e Irún por la línea convencional (servicio MD Pamplona – San Sebastián/Irún).
- 1 surco AV MD por sentido y hora. Circula entre el nudo de Arkaute y la Bif. Mondragón por la LAV (servicio MD Bilbao - Pamplona).
- 4 surcos de Cercanías (núcleo de San Sebastián) por sentido y hora. Circulan íntegramente por la línea convencional Madrid – Hendaya.
- 2 surcos de mercancías T/120 por sentido y hora. Circulan entre el nudo de Arkaute y Astigarraga por la LAV, y entre Astigarraga e Irún por la línea convencional Madrid – Hendaya.
- 1 surco de mercancías T/100 por sentido y hora. Circula íntegramente por la línea convencional Madrid – Hendaya.

Tráfico contenidos en periodos valle de viajeros

- 1 surco AV LD por sentido y hora. Circula entre Vitoria-Gasteiz y Astigarraga por la Y vasca, y entre Astigarraga e Irún por la línea convencional (servicios LD a San Sebastián/Irún).
- 1 surco AV LD por sentido y hora. Circula entre Vitoria-Gasteiz y la Bif. Mondragón por la LAV (servicios LD a Bilbao).
- 1 surco AV MD por sentido y hora. Circula entre Vitoria-Gasteiz y Astigarraga por la LAV, y entre Astigarraga e Irún por la línea convencional (servicios MD a San Sebastián/Irún).
- 1 surco AV MD por sentido y hora. Circula entre la Bif. Bergara y Astigarraga por la LAV, y entre Astigarraga e Irún por la línea convencional (servicios MD Bilbao – San Sebastián/Irún).
- 1 surco AV MD por sentido y hora. Circula entre Vitoria-Gasteiz y Bif. Mondragón por la LAV (servicios MD Vitoria - Bilbao).
- 1 surco AV MD por sentido y hora. Circula entre el nudo de Arkaute y Astigarraga por la LAV, y entre Astigarraga e Irún por la línea convencional (servicio MD Pamplona – San Sebastián/Irún).
- 1 surco AV MD por sentido y hora. Circula entre el nudo de Arkaute y la Bif. Mondragón por la LAV (servicio MD Bilbao - Pamplona).
- 2 surcos de Cercanías (núcleo de San Sebastián) por sentido y hora. Circulan íntegramente por la línea convencional Madrid – Hendaya.
- 4 surcos de mercancías T/120 por sentido y hora. Circulan entre el nudo de Arkaute y Astigarraga por la LAV, y entre Astigarraga e Irún por la línea convencional Madrid – Hendaya.
- 2 surcos de mercancías T/100 por sentido y hora. Circulan íntegramente por la línea convencional Madrid – Hendaya.

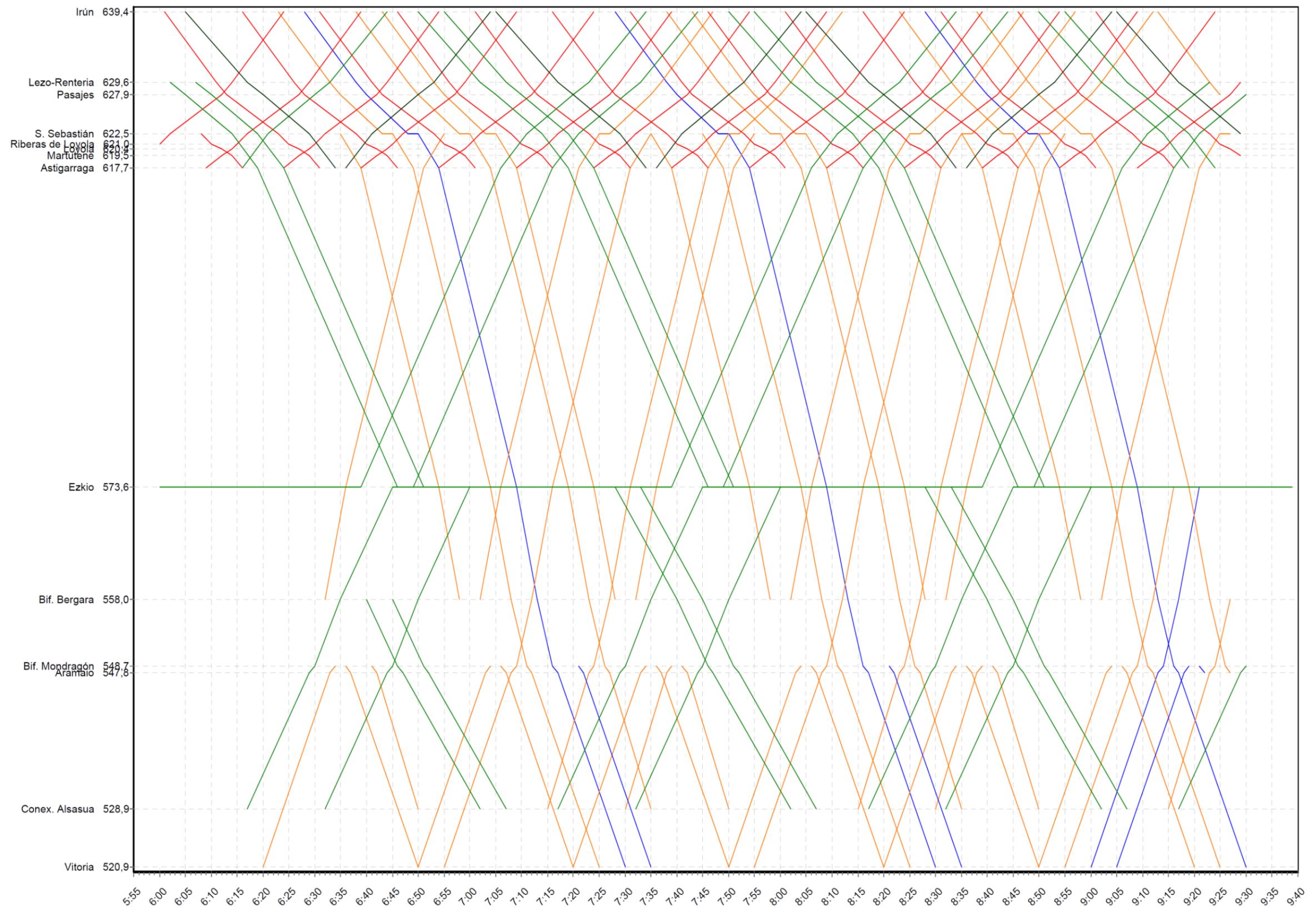
Los encaminamientos están referidos al tramo Vitoria – San Sebastián - Irún.

Las mallas de referencia con las reservas de capacidad de la Y vasca consideradas, se muestran a continuación.

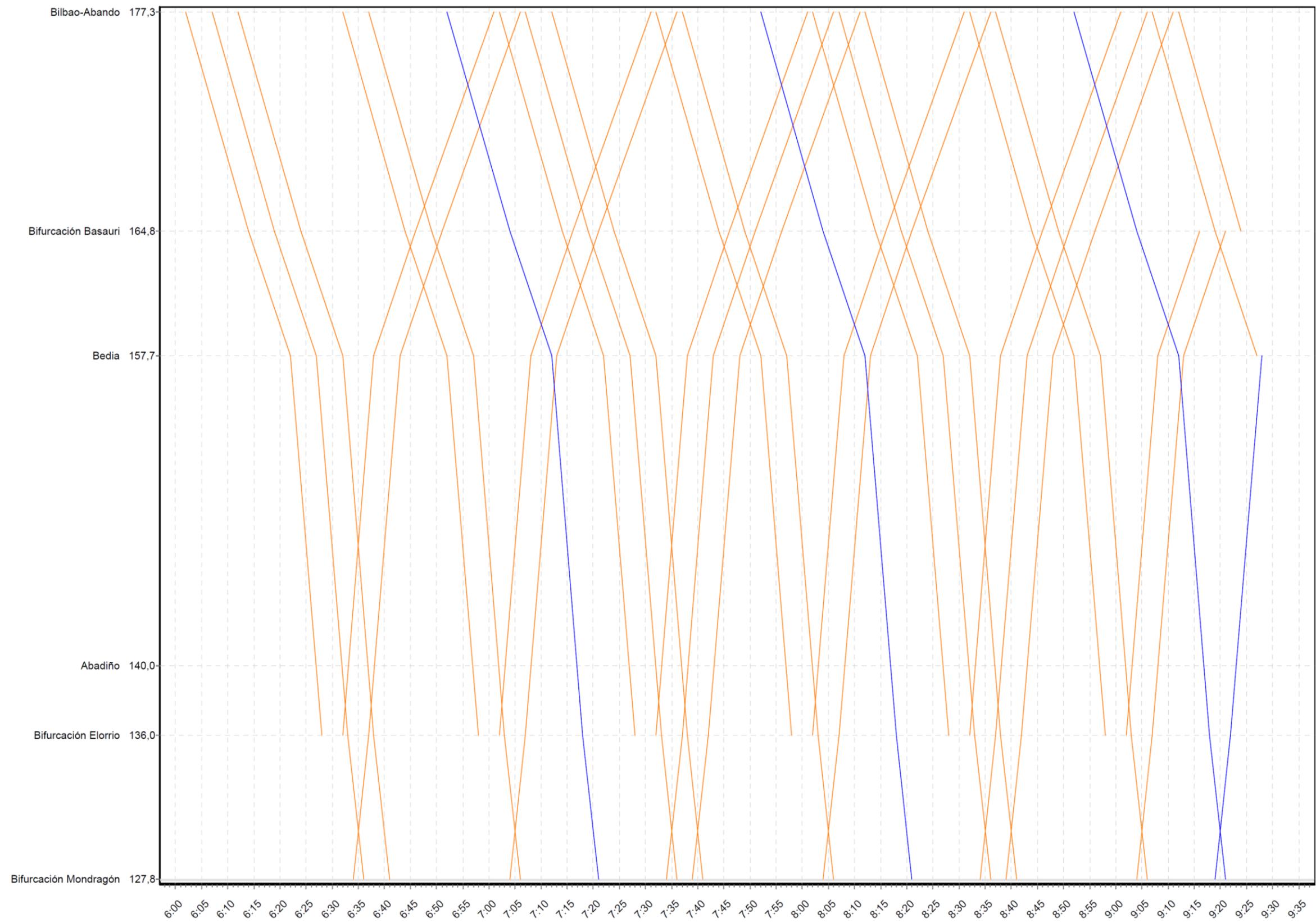
La simbología utilizada es la siguiente:

Y VASCA	
	Servicios Larga Distancia AV ancho estándar
	Servicios Media Distancia AV ancho estándar
	Servicios Cercanías ancho ibérico
	Trenes de mercancías ancho estándar
	Trenes de mercancías ancho ibérico

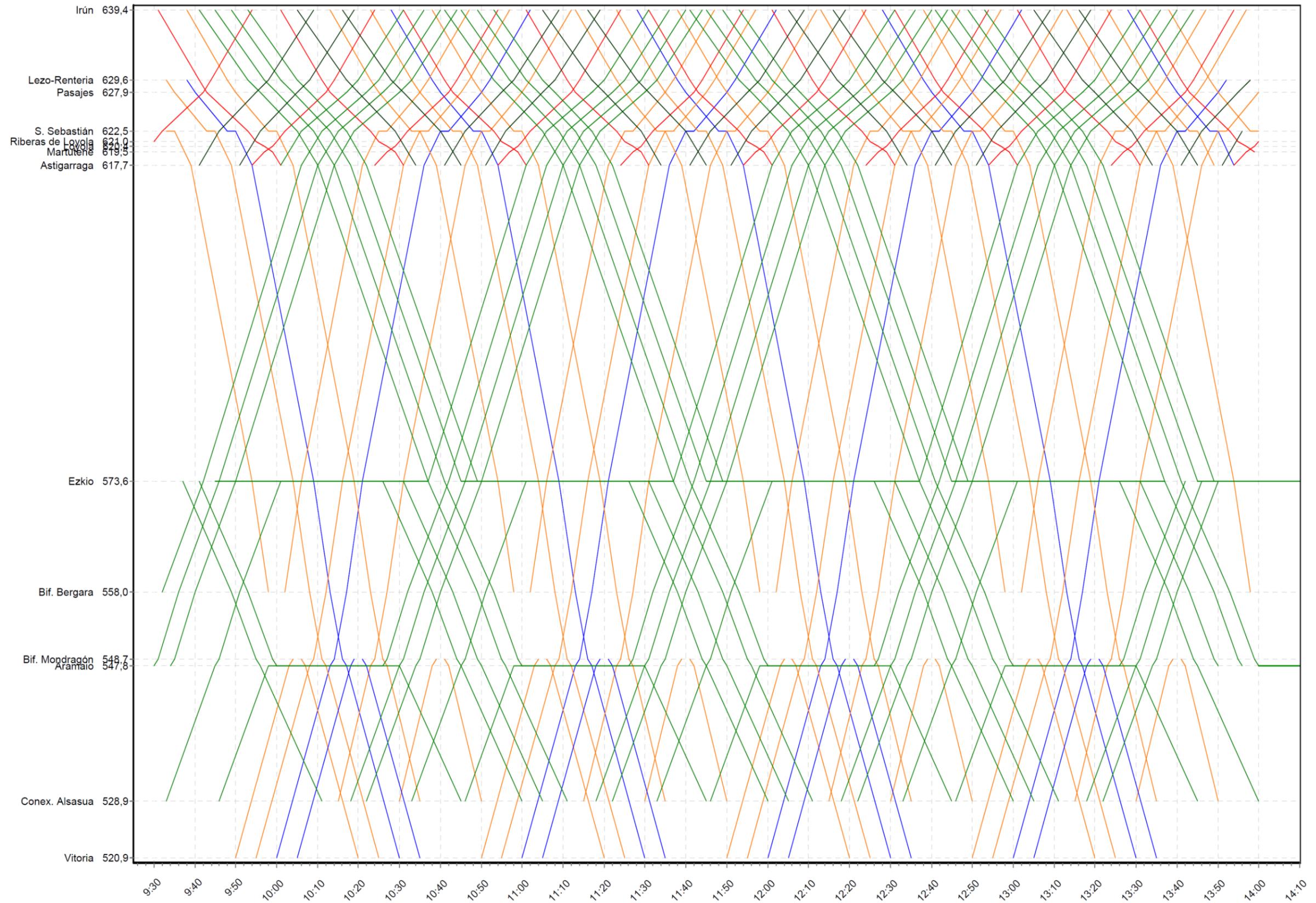
HORA PUNTA. TRAMO VITORIA – SAN SEBASTIÁN - IRÚN



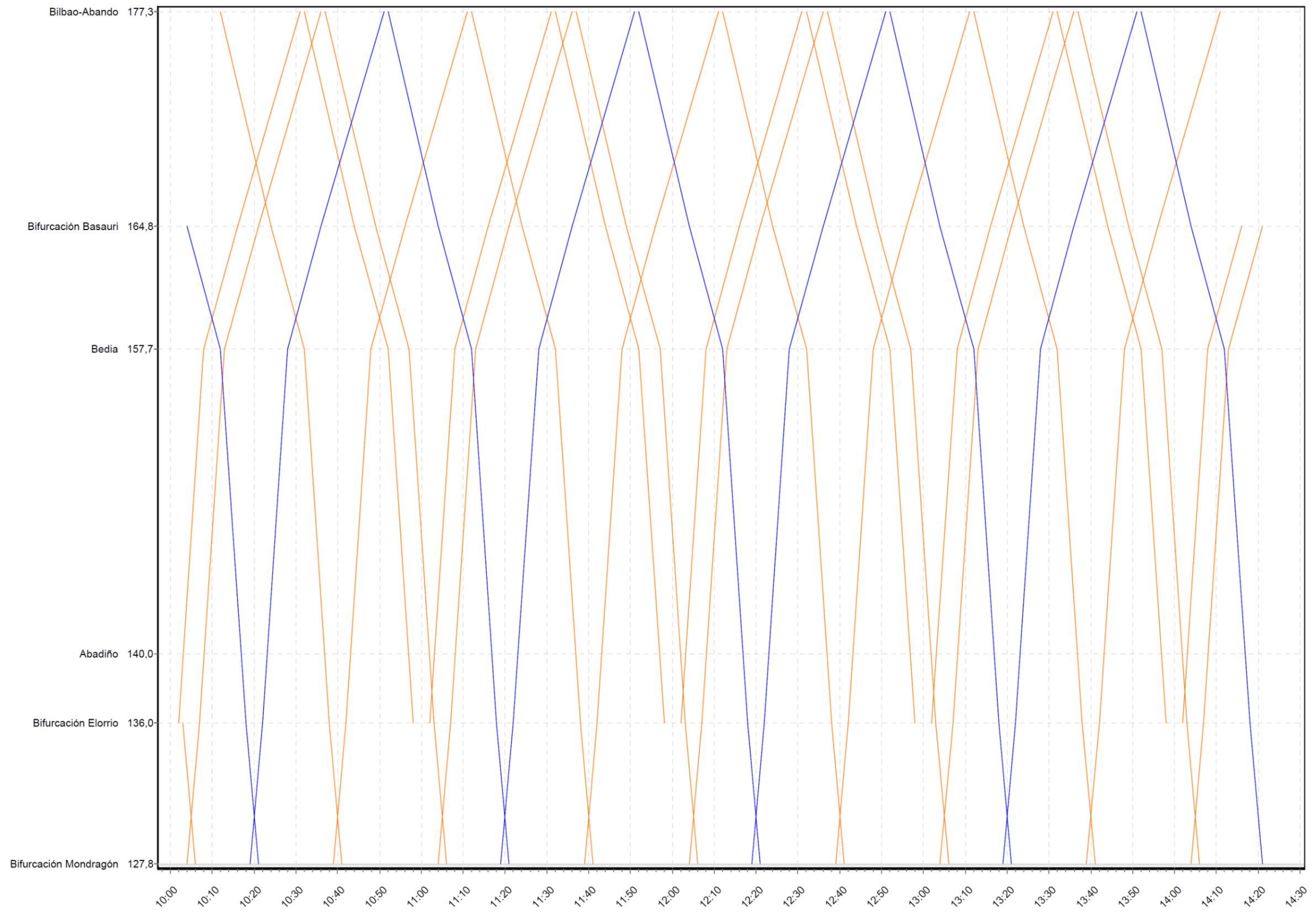
HORA PUNTA. TRAMO BIFURCACIÓN MONDRAGÓN – BILBAO



HORA VALLE. TRAMO VITORIA – SAN SEBASTIÁN - IRÚN



HORA VALLE. TRAMO BIFURCACIÓN MONDRAGÓN – BILBAO



Atendiendo a los surcos disponibles en la Y vasca, se indican a continuación los horarios considerados en el presente estudio, referenciados en sus llegadas y salidas a Vitoria-Gasteiz; los horarios de los tráficos que no entren en dicha estación (MD directos Pamplona – Bilbao/San Sebastián y mercancías Alsasua – Irún) corresponderán al paso por la Conexión E Alsasua.

Servicios de viajeros en ancho estándar

Servicios Larga Distancia Madrid – Bilbao/San Sebastián/Irún

10 trenes por sentido al día Madrid – Bilbao y 7 trenes por sentido al día Madrid – San Sebastián/Irún. 7 servicios circularán con las ramas acopladas entre Madrid y Vitoria-Gasteiz, procediéndose a la segregación de las composiciones en esta última estación, de modo que a Bilbao y San Sebastián operen con ramas independientes.

Los trenes restantes (3) circularán entre Madrid y Bilbao con composiciones simples.

Madrid - Bilbao / San Sebastián / Irún					
Sentido Bilbao / S.S.			Sentido Madrid		
Llegada	Salida Bilbao	Salida S.S.	Llegada Bilbao	Llegada S.S.	Salida
08:18	08:20		06:50		06:52
08:58	09:05	09:00	07:35	07:30	07:37
10:18	10:20		08:35	08:30	08:37
10:58	11:05	11:00	10:35	10:30	10:37
12:58	13:05	13:00	12:35	12:30	12:37
14:58	15:05	15:00	14:35	14:30	14:37
16:58	17:05	17:00	16:50		16:52
18:58	19:05	19:00	18:35	18:30	18:37
20:58	21:05	21:00	19:50		19:52
22:18	22:20		20:35	20:30	20:37

Servicios Larga Distancia Barcelona – Bilbao/San Sebastián/Irún

5 trenes por sentido al día Barcelona – Bilbao y 3 trenes por sentido al día Barcelona – San Sebastián/Irún. 3 servicios circularán con las ramas acopladas entre Barcelona y Vitoria-Gasteiz, procediéndose a la segregación de las composiciones en esta última estación, de modo que a Bilbao y San Sebastián operen con ramas independientes.

Los trenes restantes (2) circularán entre Barcelona y Bilbao con composiciones simples.

Barcelona - Bilbao / San Sebastián / Irún					
Sentido Bilbao / S.S.			Sentido Barcelona		
Llegada	Salida Bilbao	Salida S.S.	Llegada Bilbao	Llegada S.S.	Salida
10:45	10:55	10:50	06:35	06:30	06:40
14:05	14:10		10:10		10:15
16:45	16:55	16:50	13:35	13:30	13:40
20:05	20:10		17:10		17:15
22:45	22:55	22:50	19:35	19:30	19:40

Servicios Larga Distancia Galicia – Bilbao/San Sebastián/Irún

1 tren por sentido al día Galicia (A Coruña/Vigo) – Bilbao/San Sebastián/Irún. Circulará con las ramas acopladas entre Galicia y Vitoria-Gasteiz, procediéndose a la segregación de las composiciones en esta última estación, de modo que a Bilbao y San Sebastián operen con ramas independientes.

Galicia - Bilbao / San Sebastián / Irún					
Sentido Bilbao / Irún			Sentido Galicia		
Llegada	Salida Bilbao	Salida Irún	Llegada Bilbao	Llegada Irún	Salida
19:58	20:05	20:00	09:35	09:30	09:37

Servicios Larga Distancia Madrid - París

6 trenes por sentido al día Madrid – París. Circularán en composición simple.

Madrid - París			
Sentido París		Sentido Madrid	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
07:58	08:00	11:25	11:27
09:58	10:00	13:25	13:27
11:58	12:00	15:25	15:27
13:58	14:00	17:25	17:27
15:58	16:00	19:25	19:27
17:58	18:00	21:25	21:27

Servicios Larga Distancia Lisboa – Irún

1 tren por sentido al día Lisboa – Irún. Circulará en composición simple.

Lisboa - Irún			
Sentido Irún		Sentido Lisboa	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
11:30	11:32	18:53	18:55

Servicios Larga Distancia Galicia - Barcelona

3 trenes por sentido al día Galicia – Barcelona. Circularán en composición simple.

Galicia - Barcelona			
Sentido Barcelona		Sentido Galicia	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
13:08	13:10	10:40	10:42
16:08	16:10	13:40	13:42
19:08	19:10	16:40	16:42

Servicios Larga Distancia Asturias - Barcelona

2 trenes por sentido al día Asturias – Barcelona. Circularán en composición simple.

Asturias - Barcelona			
Sentido Barcelona		Sentido Asturias	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
11:08	11:10	11:40	11:42
18:08	18:10	18:40	18:42

Servicios Larga Distancia Valladolid - Barcelona

1 tren por sentido al día Valladolid – Barcelona. Circulará en composición simple.

Valladolid - Barcelona			
Sentido Barcelona		Sentido Valladolid	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
10:08	10:10	12:40	12:42

Servicios Media Distancia (Pamplona) - Vitoria – Bilbao

14 trenes por sentido al día Vitoria – Bilbao. Circularán en composición simple. La mitad de los servicios tendrá continuidad hasta Pamplona.

Vitoria - Bilbao			
Sentido Bilbao		Sentido Vitoria	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
	6:50	7:20	
	7:50	8:20	8:25
8:45	8:50	9:20	
	9:50	10:20	10:25
11:45	11:50	11:20	
	12:50	13:20	
	13:50	14:20	14:25
14:45	14:50	15:20	15:25
15:45	15:50	16:20	
17:45	17:50	18:20	18:25
	18:50	19:20	
	19:50	20:20	20:25
20:45	20:50	21:20	
21:45	21:50	22:20	22:25
*Con origen/destino Pamplona			

Servicios Media Distancia (Pamplona) - Vitoria – San Sebastián/Irún

9 trenes por sentido al día Vitoria – San Sebastián/Irún. Circularán en composición simple. Un tercio de los servicios tendrá continuidad hasta Pamplona.

Vitoria - San Sebastián / Irún			
Llegada	Salida	Llegada	Salida
	06:55	07:25	07:30
07:50	07:55	08:25	
	09:55	10:25	
	11:55	12:25	
	13:55	14:25	14:30
15:50	15:55	16:25	
	17:55	18:25	
	19:55	20:25	20:30
21:50	21:55	22:25	
*Con origen/destino Pamplona			

Servicios Media Distancia Pamplona - Bilbao

2 trenes por sentido al día directos Pamplona - Bilbao. Circularán en composición simple. Estos servicios no tendrán acceso a la estación de Vitoria-Gasteiz, circulando entre la LAV de Alsasua y la Y vasca a través del nudo de Arkaute.

Pamplona - Bilbao	
Hora de paso por Conexión E Alsasua	
Sentido Bilbao	Sentido Pamplona
07:27	07:53
19:27	19:53

Servicios Media Distancia Pamplona – San Sebastián/Irún

1 tren por sentido al día directo Pamplona - Bilbao. Circulará en composición simple. Este servicio no tendrá acceso a la estación de Vitoria-Gasteiz, circulando entre la LAV de Alsasua y la Y vasca a través del nudo de Arkaute.

Pamplona - San Sebastián / Irún	
Hora de paso por Conexión E Alsasua	
Sentido San Sebastián	Sentido Pamplona
08:57	09:23

Servicios de viajeros en ancho ibérico

Se consideran 7 servicios por sentido al día pasantes por la estación de Vitoria-Gasteiz. Las cabeceras de servicio podrán estar situadas en Burgos y Miranda de Ebro por el lado Madrid, e Irún, Pamplona y Zaragoza por el lado Alsasua.

Servicios de viajeros en ancho ibérico			
Sentido Alsasua		Sentido Miranda	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
07:49	07:51	07:33	07:35
08:42	08:44	09:35	09:37
09:48	09:50	12:47	12:49
14:45	14:47	14:33	14:35
15:14	15:16	15:39	15:41
18:06	18:08	17:37	17:39
23:00	23:02	21:37	21:39

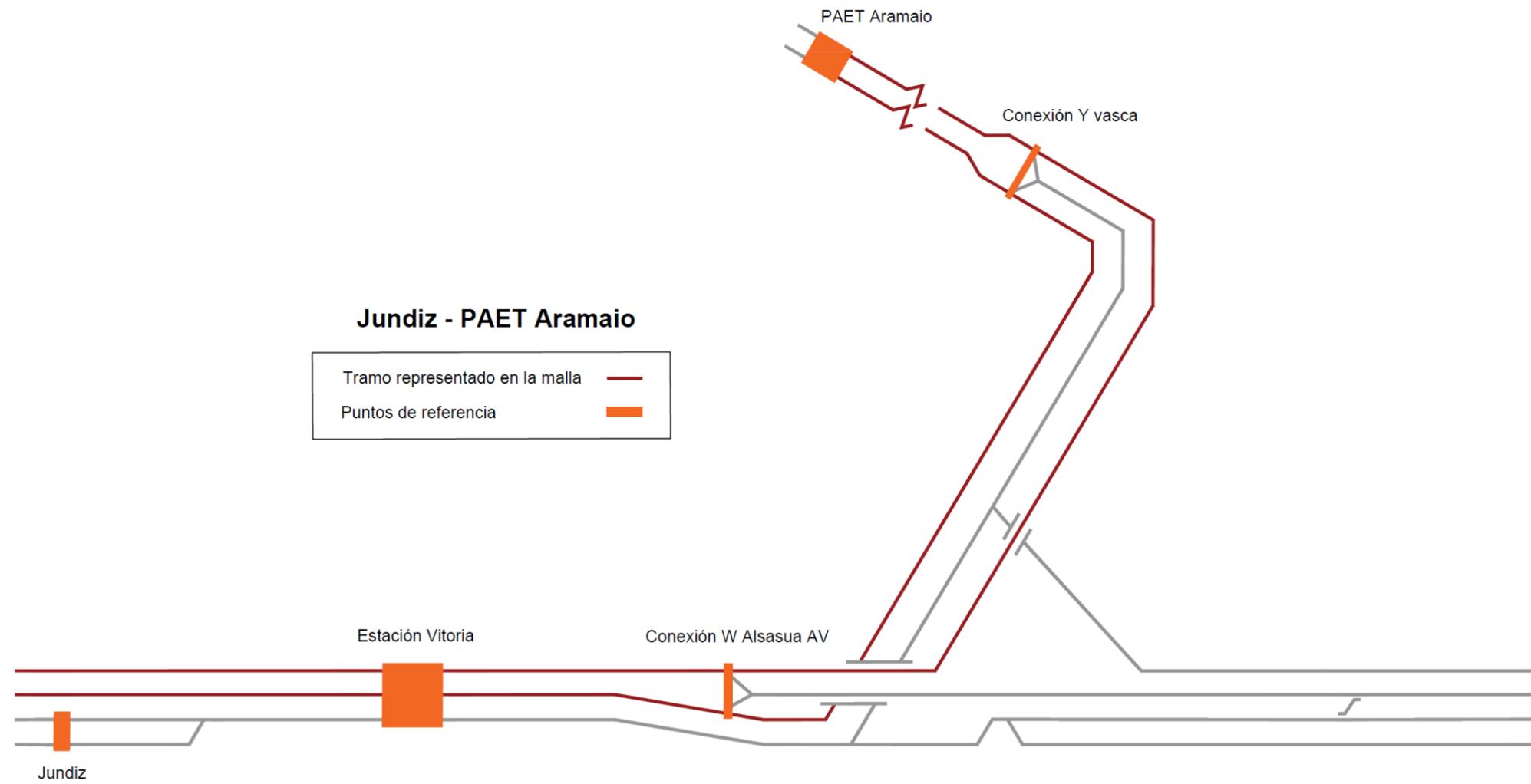
4.1.6. Mallas de circulación

A partir de los horarios establecidos y los tiempos de viaje anteriormente calculados, se ha elaborado el modelo de explotación de la futura red ferroviaria de Vitoria-Gasteiz, a través de las mallas de circulación de los distintos tramos que conforman dicha red.

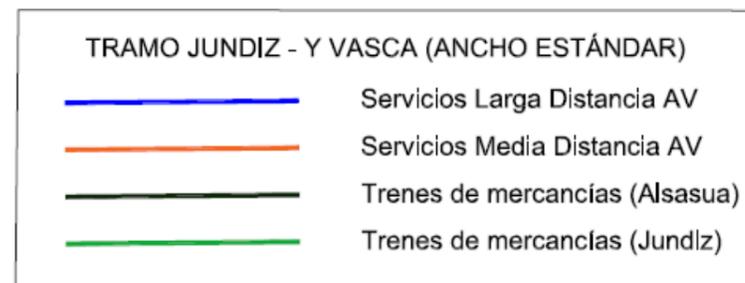
Debido a que los tráficos ferroviarios en el acceso a Vitoria-Gasteiz presentarán diferentes encaminamientos en función del origen y destino de éstos, y dado que los tramos por los que circularán se hallarán interrelacionados entre sí, se hace preciso el desarrollo de la malla de circulación de cada uno de ellos; se han considerado 3 itinerarios, los cuales caracterizarán la red ferroviaria en el acceso a Vitoria-Gasteiz.

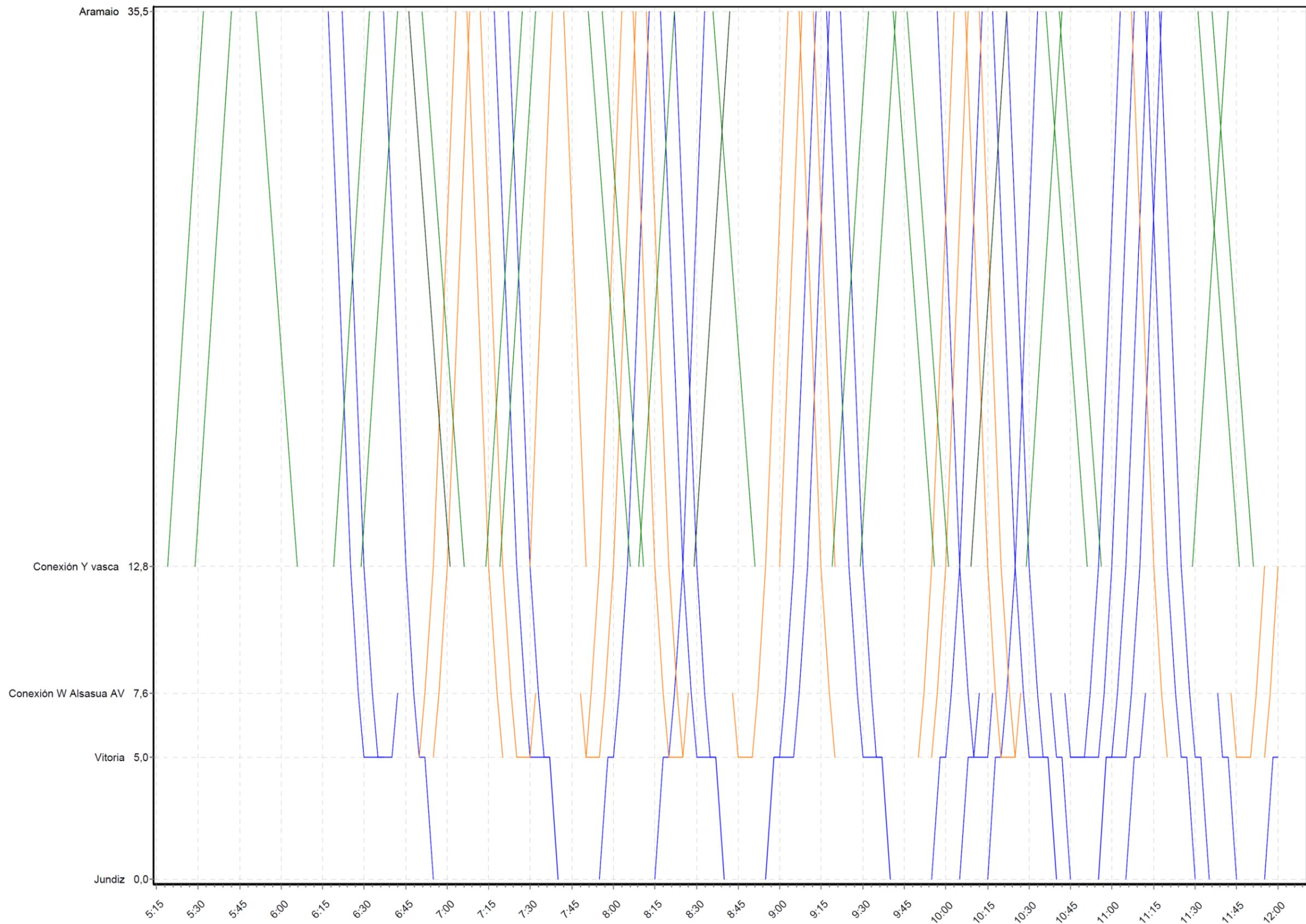
Se presentan a continuación las mallas de circulación correspondientes a cada uno de los tres itinerarios considerados.

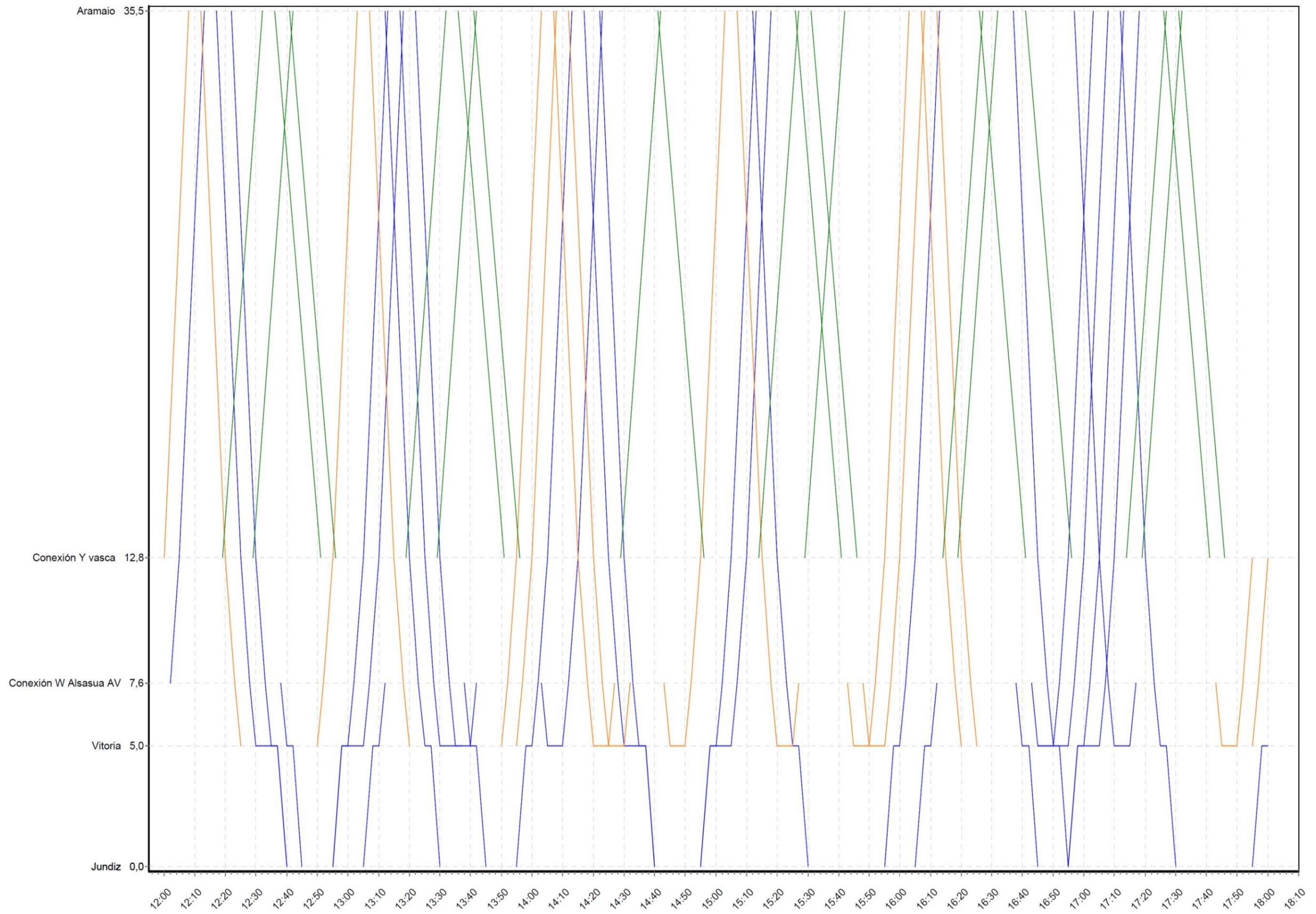
TRAMO JUNDIZ – VITORIA – Y VASCA (ancho estándar)

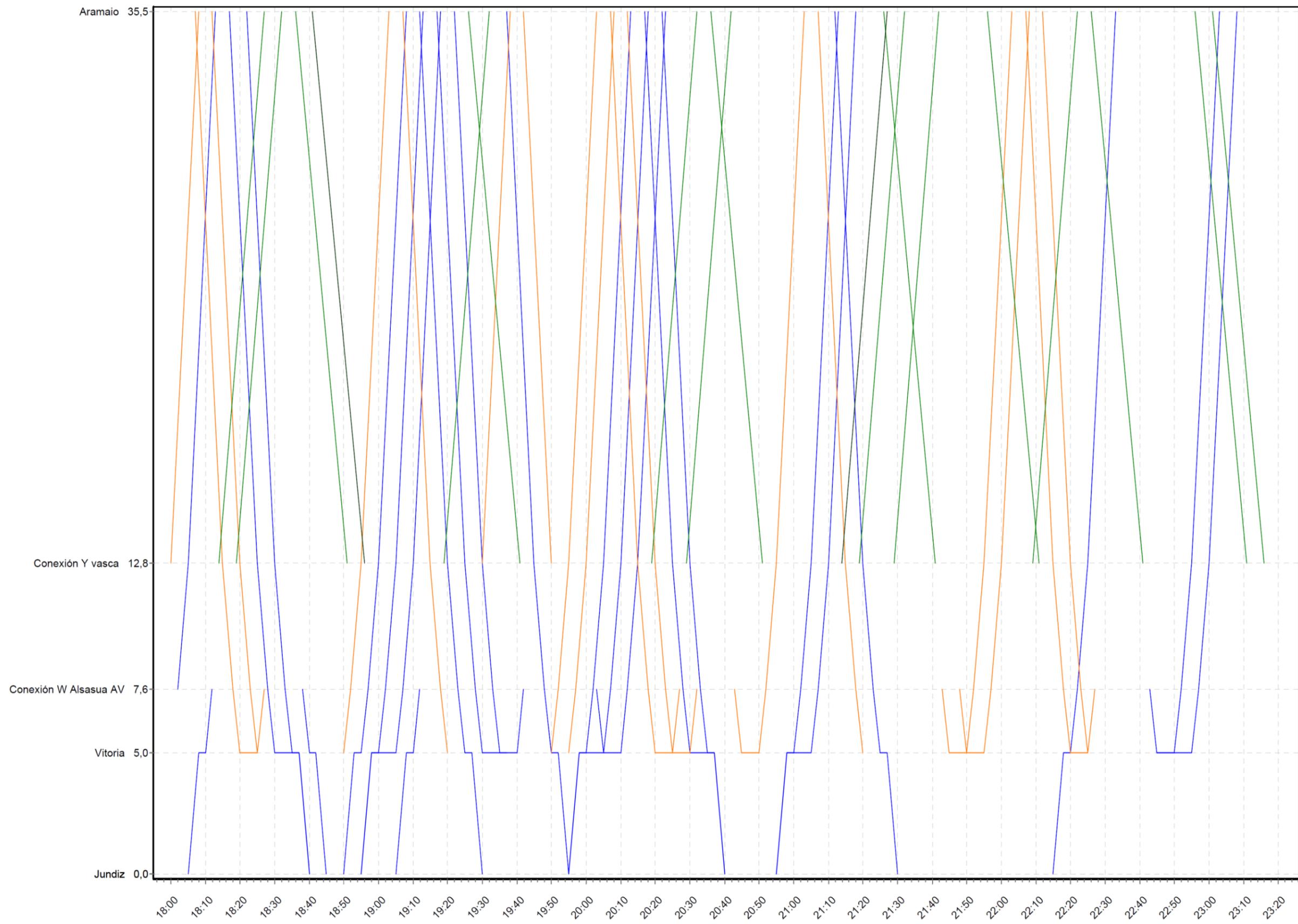


Servicios ferroviarios representados en la malla de circulación

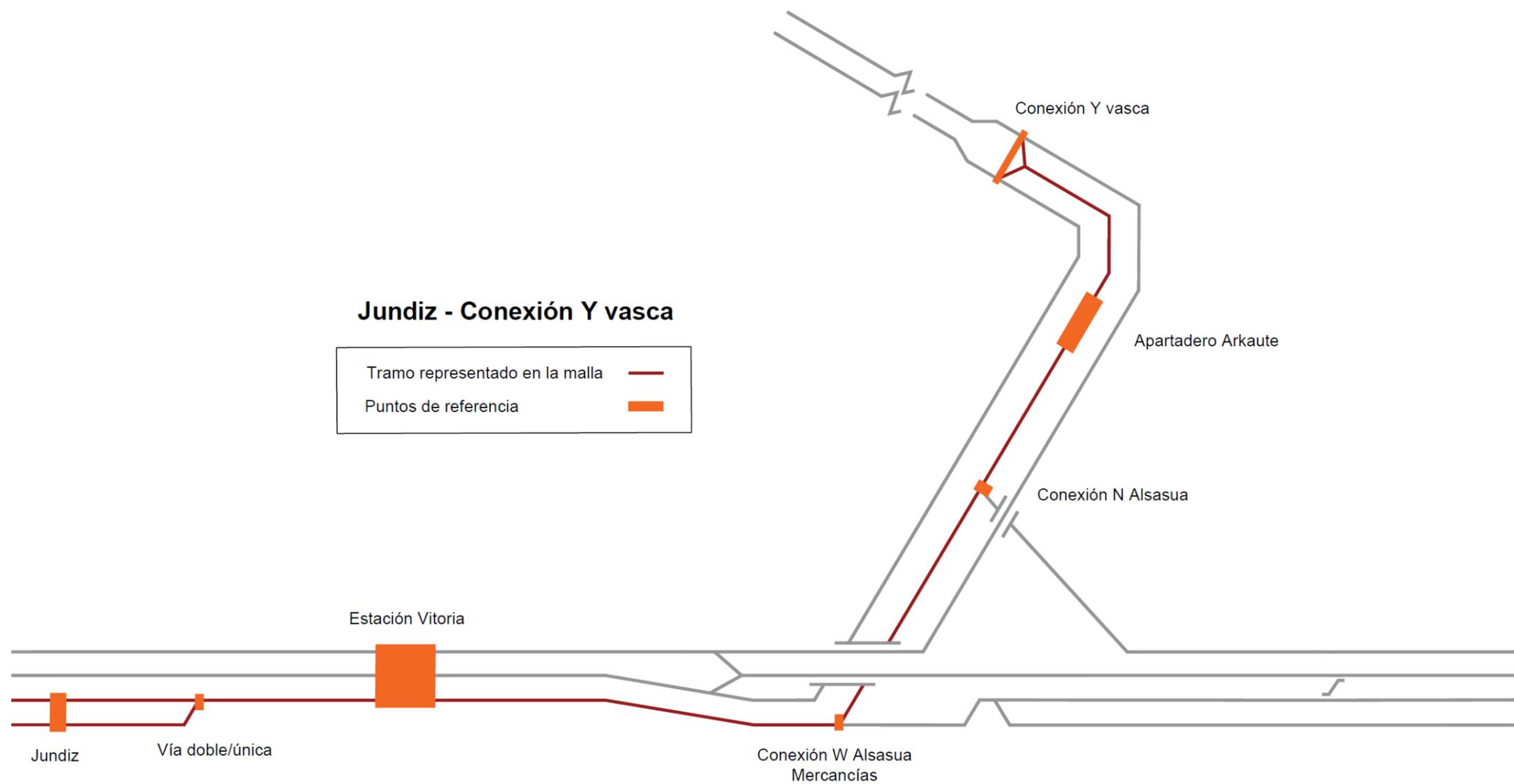




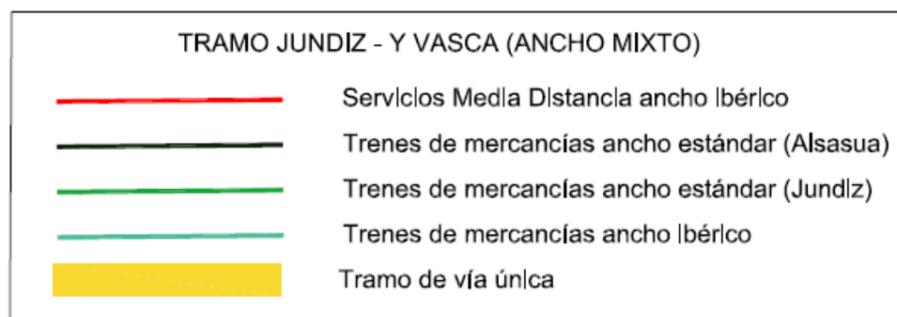


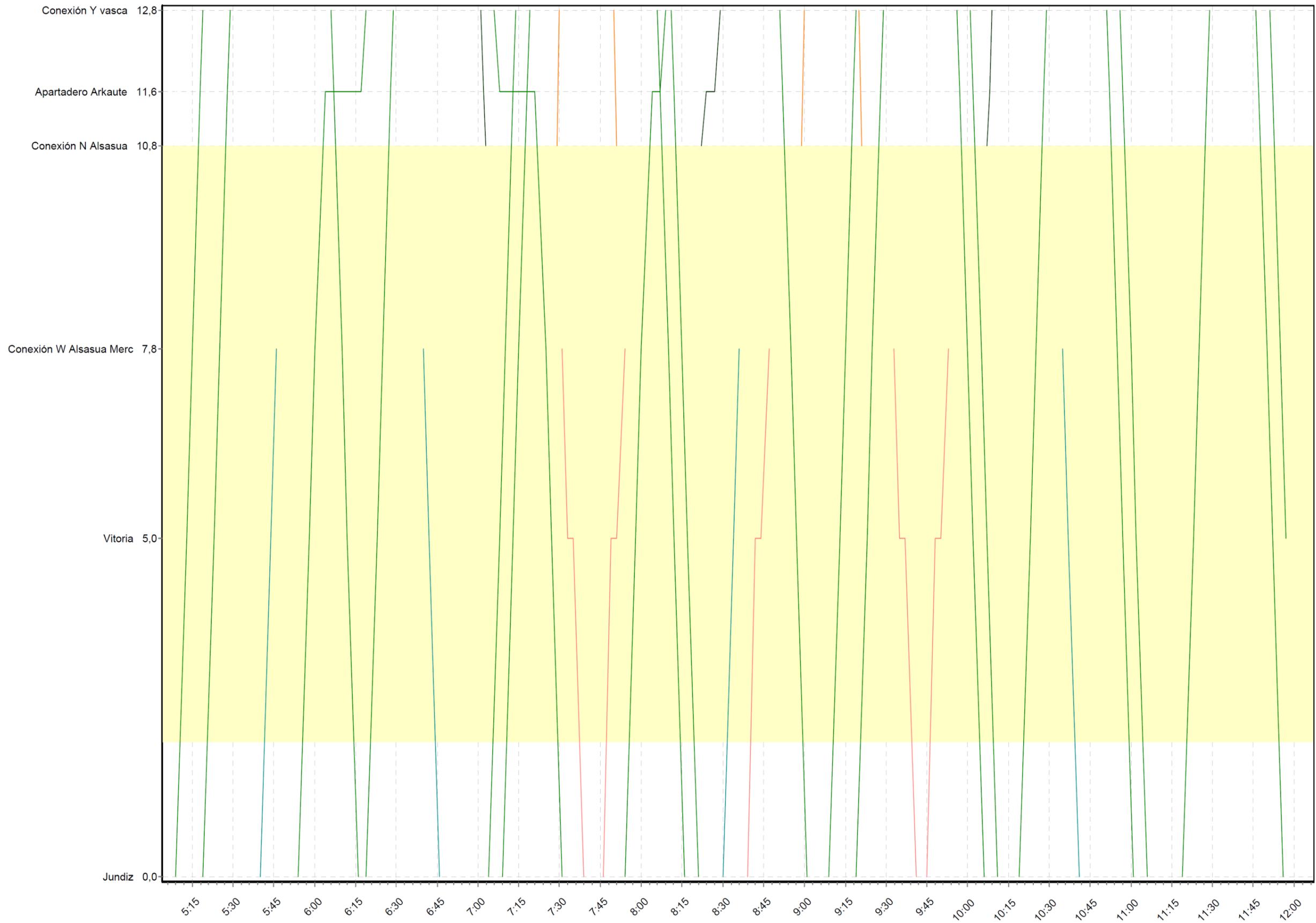


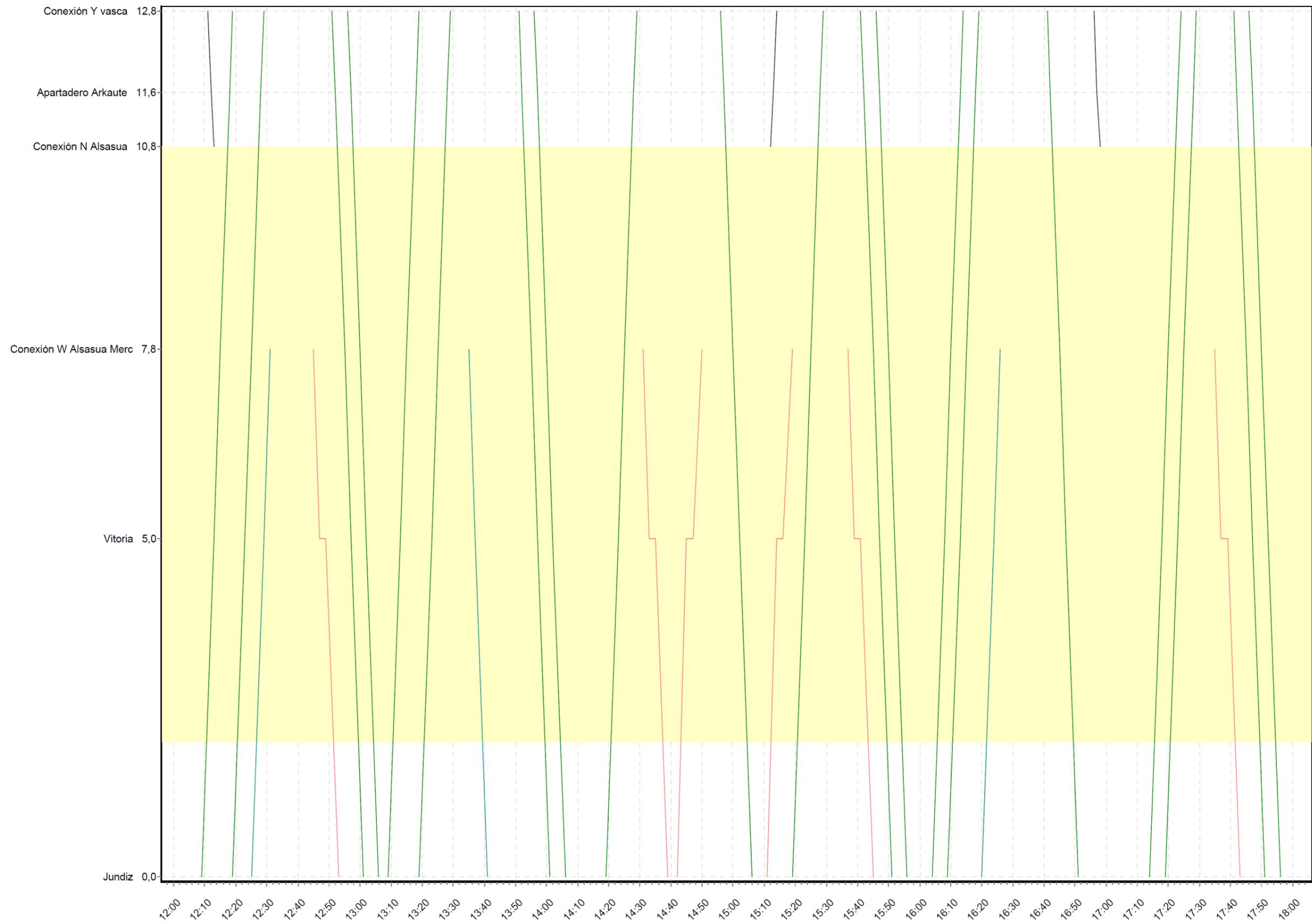
TRAMO JUNDIZ – VITORIA – CONEXIÓN Y VASCA (ancho mixto)

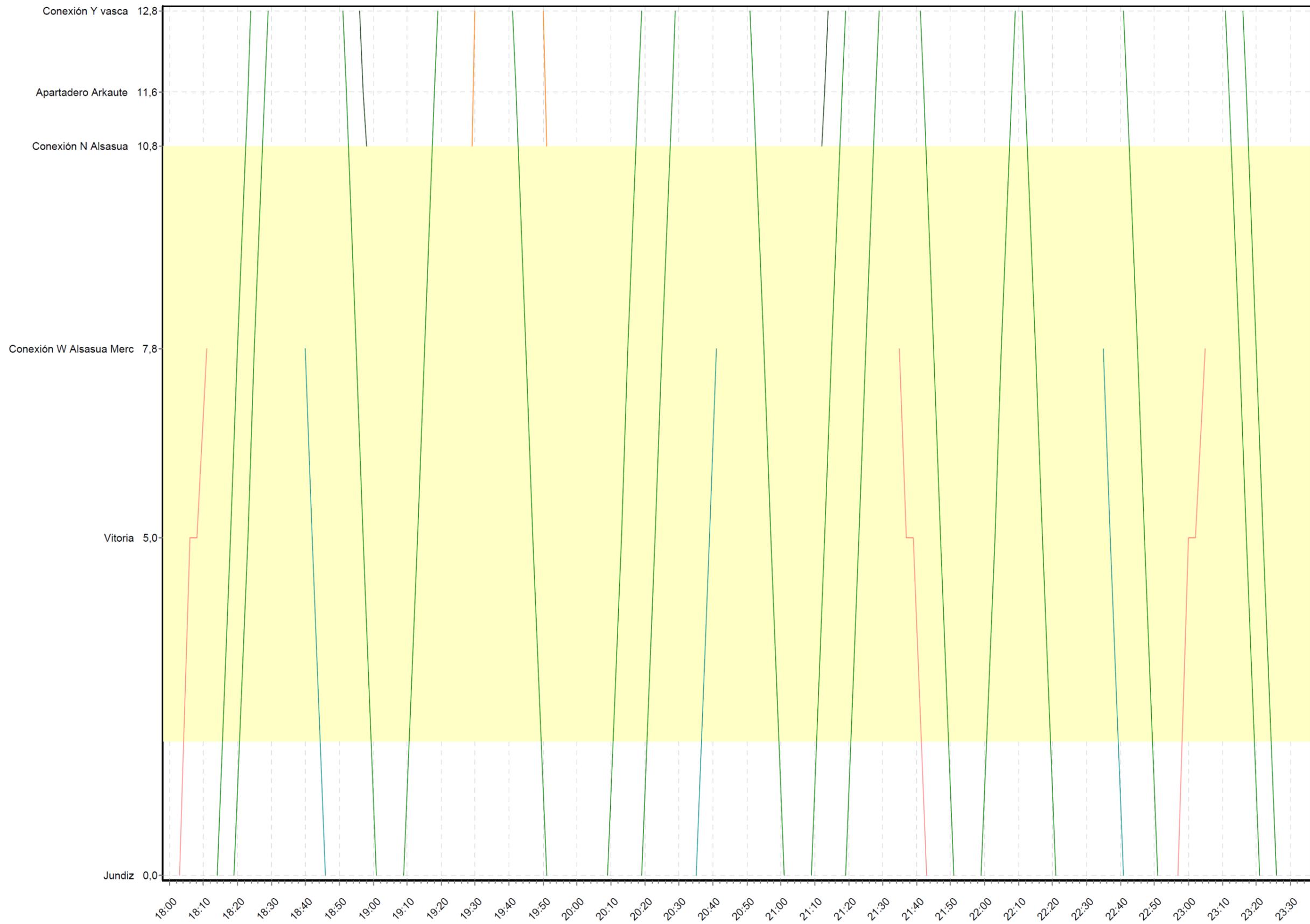


Servicios ferroviarios representados en la malla de circulación

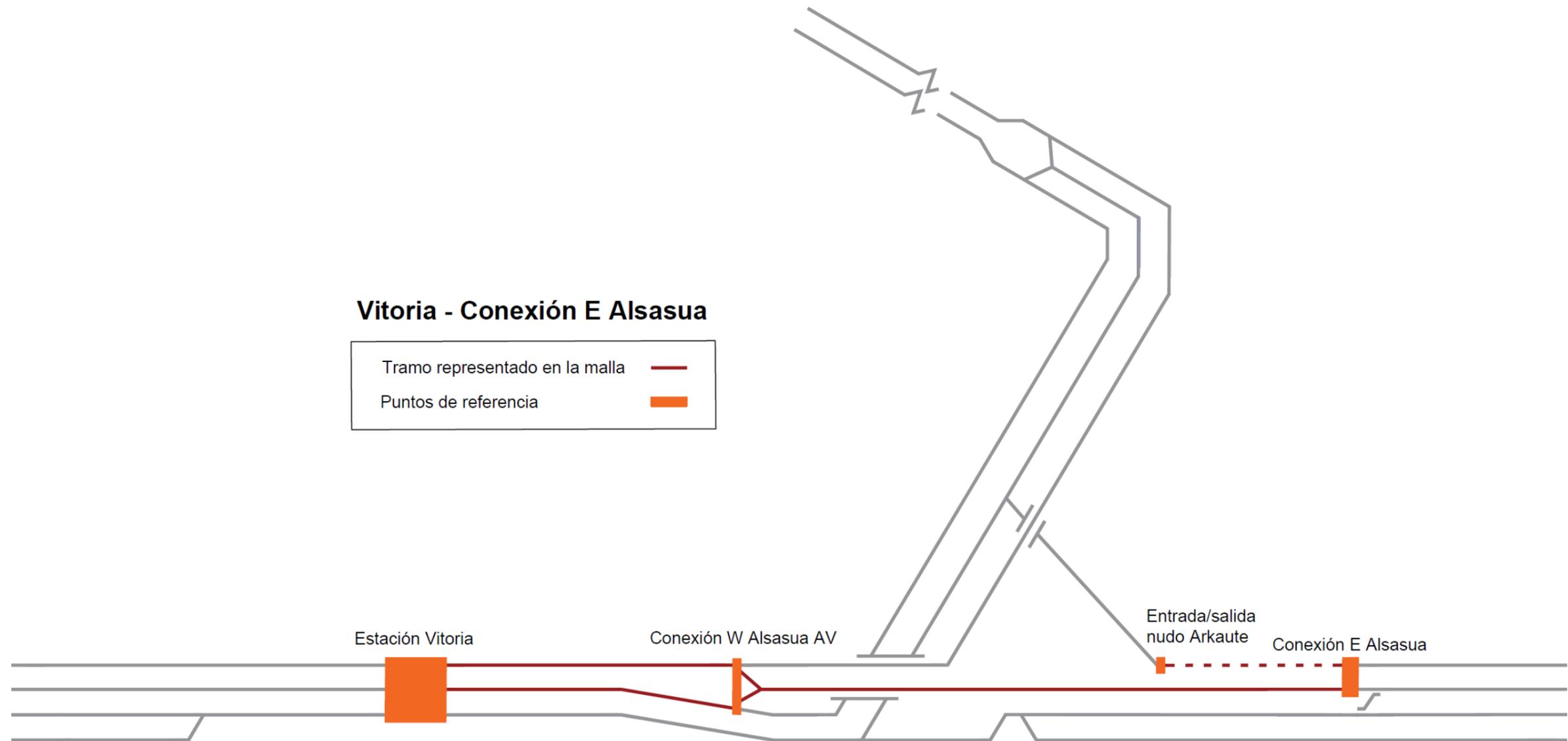




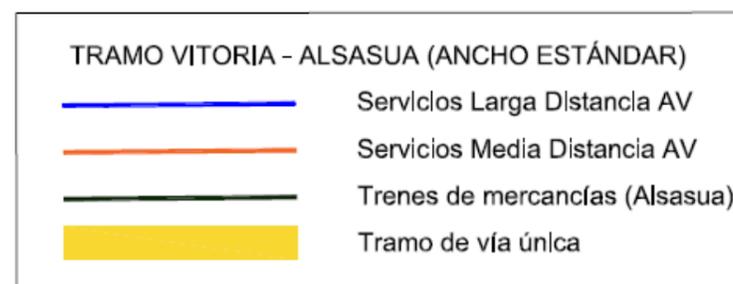


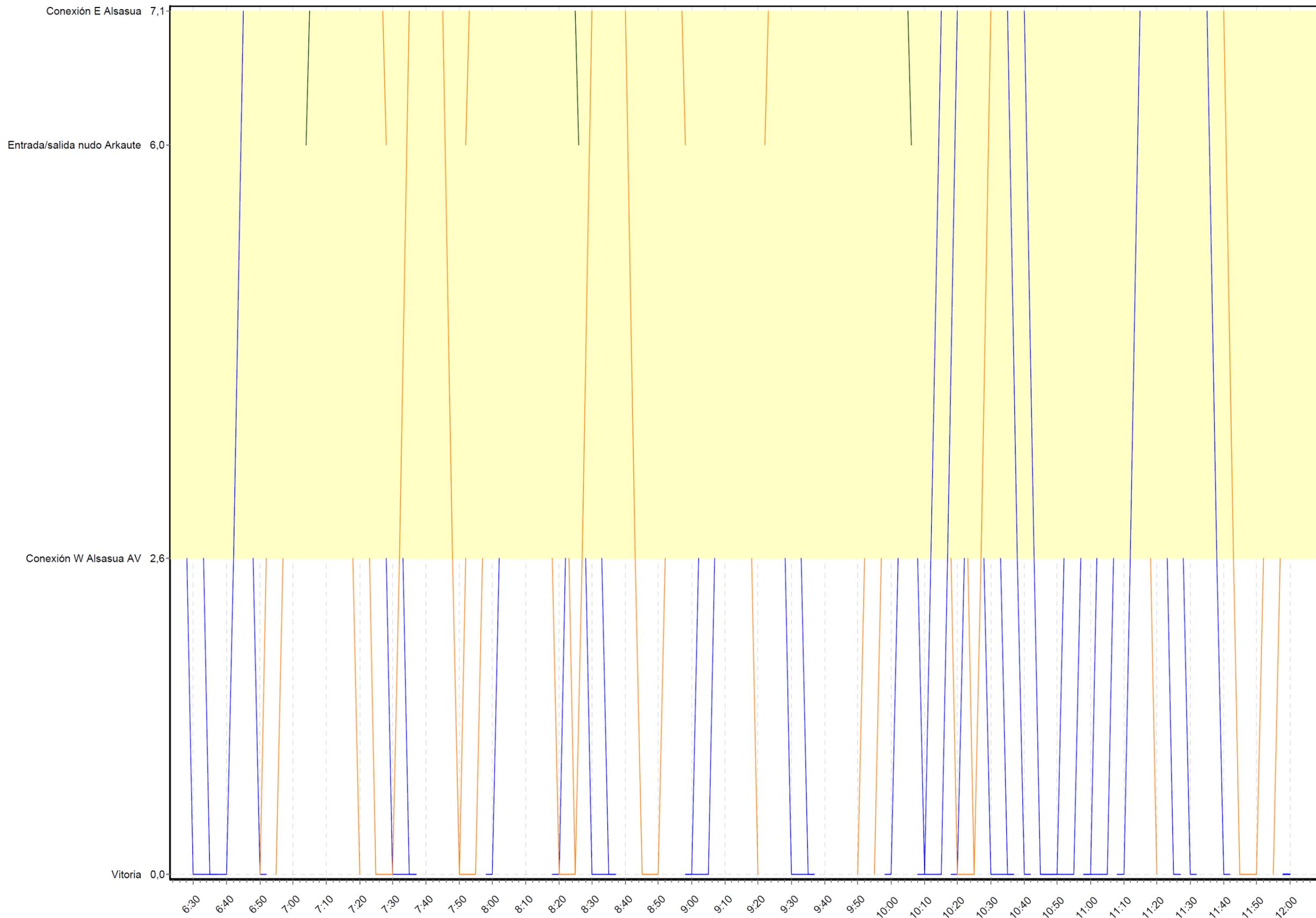


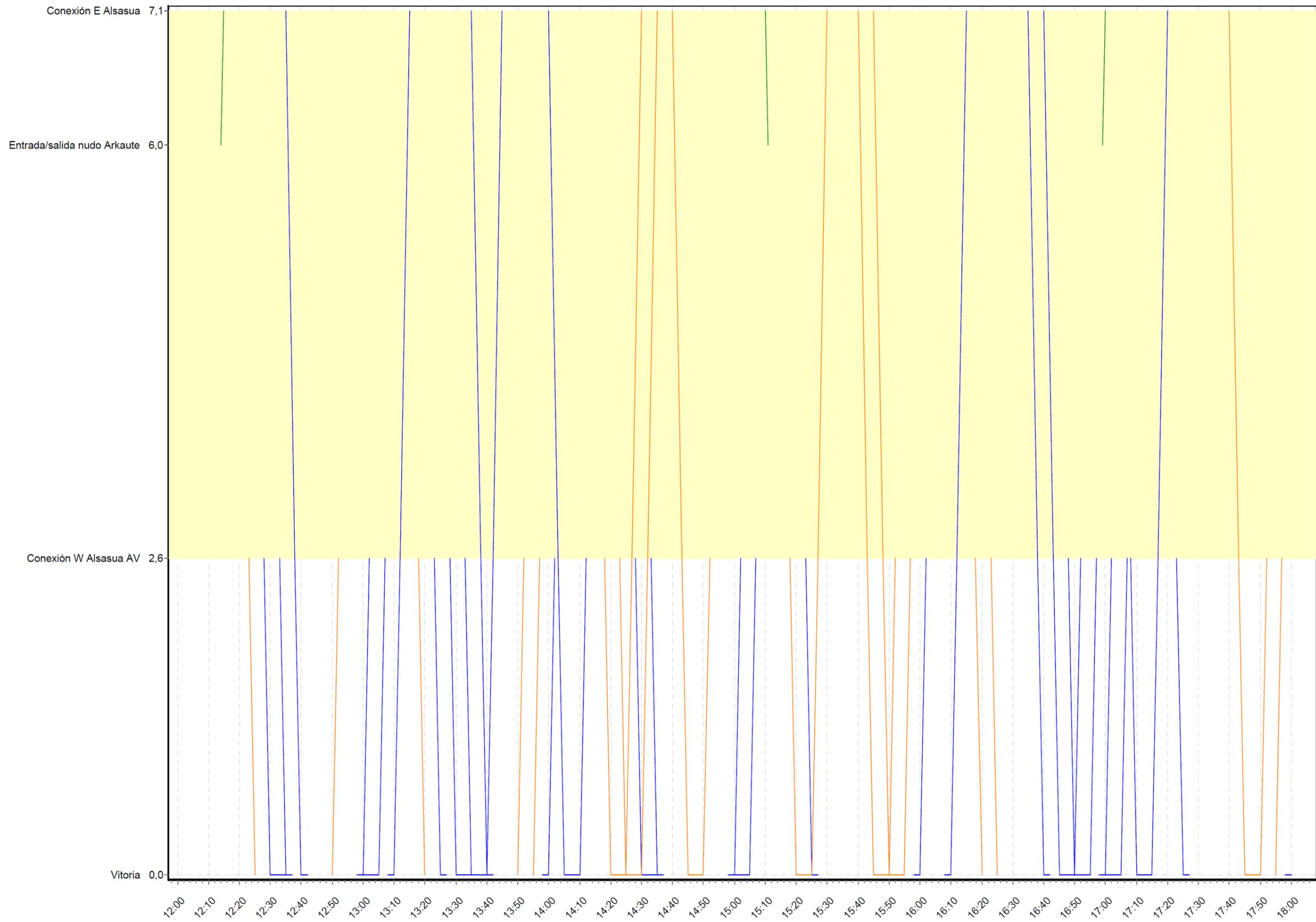
TRAMO VITORIA – LAV ALSASUA (ancho estándar)

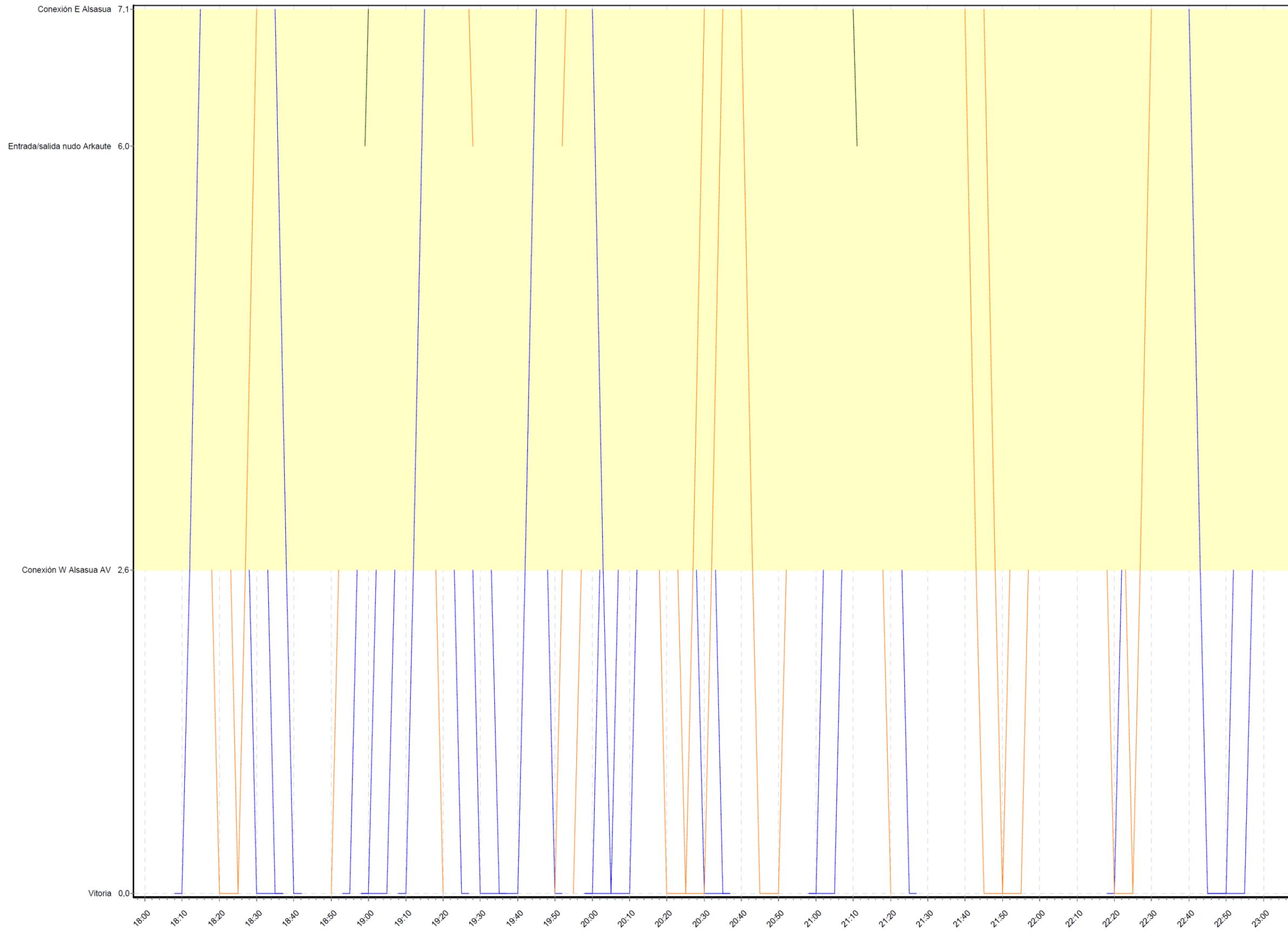


Servicios ferroviarios representados en la malla de circulación









4.2. CONCLUSIONES

Del modelo de explotación desarrollado para el acceso a Vitoria-Gasteiz (canal de acceso + nudo de Arkaute) se concluye que **la configuración de vías correspondiente a la solución propuesta satisface las necesidades de transporte especificadas en la prognosis de tráfico**. Además, el modelo revela la posibilidad de crecimiento de los servicios ferroviarios más allá de los requerimientos recogidos en la prognosis de tráfico considerada, si bien este incremento será más limitado en el caso de los trenes de mercancías (ambos anchos) y los servicios de Media Distancia convencional, al tener que compartir un tramo de vía única a lo largo del canal de acceso.

Por tanto, se evidencia la **viabilidad funcional de la solución proyectada**.

El análisis realizado permite identificar una serie de factores que se consideran determinantes en el cumplimiento de los requerimientos funcionales. Dichos factores se enumeran a continuación.

- Resultará fundamental la resolución de todas las conexiones que se efectúen con el corredor de Alta Velocidad Madrid – País Vasco a su paso por Vitoria-Gasteiz sin cizallamientos, mediante cruces a distinto nivel (saltos de carnero).
- La posibilidad de apartado de trenes de mercancías de 750 m en el nudo de Arkaute posibilitará un mayor aprovechamiento de la capacidad, tanto de los surcos disponibles en la Y vasca como en el canal de acceso a Vitoria-Gasteiz. Se constata que un incremento significativo de los tráfico en ambos trayectos requerirá un mayor número de detenciones en las vías de apartado del citado nudo.

Además, la existencia de dichos puntos de apartado permitirá gestionar la resolución de incidencias y/o retrasos en el acceso a los tramos a los que da servicio el nudo (Y vasca/Vitoria/Alsasua).

- La estructura horaria de los servicios ferroviarios en la Y vasca deberá seguir un patrón cadenciado con un intervalo entre trenes fijo. El modelo de explotación desarrollado en el presente estudio utiliza una cadencia de 5 minutos o múltiplo de este valor, permitiendo una operativa ferroviaria viable y estable en el tiempo. Por tanto, se recomienda que los horarios de los trenes en las salidas y llegadas de/a la estación de Vitoria-Gasteiz atiendan al citado patrón horario.

4.3. ANÁLISIS DE VIABILIDAD FUNCIONAL (SIN LAV PAMPLONA)

Se analizará en el presente apartado la viabilidad funcional del acceso a Vitoria-Gasteiz considerando la no ejecución de la línea de Alta Velocidad a Pamplona.

La metodología utilizada en dicho análisis será análoga a la empleada hasta ahora en el Estudio; se definirá un modelo de explotación, el cuál permitirá evaluar la viabilidad de la operativa ferroviaria de la solución proyectada.

4.3.1. Infraestructura de referencia

Al igual que en el escenario anteriormente analizado, la solución proyectada que será objeto de evaluación está constituida por el corredor de Alta Velocidad Madrid – País Vasco, en el tramo comprendido entre la actual terminal de Jundiz y la conexión con la Y vasca, así como el enlace de dicho corredor con la actual línea convencional Madrid – Hendaya; con objeto de dotar de continuidad a las circulaciones del citado corredor hacia Alsasua, se precisa la instalación de un cambiador de ancho que posibilite el tránsito del ancho estándar al ibérico (y viceversa en sentido contrario).

De ese modo, el ámbito del estudio comprende tanto el canal de acceso a la futura estación de Vitoria-Gasteiz, como el nudo de Arkaute, y la conexión de éste con la actual línea convencional Madrid – Hendaya en el que se contempla además la instalación de un nuevo cambiador de ancho.

Por otra parte, el modelo de explotación desarrollado para el entorno de Vitoria-Gasteiz tendrá que ser compatible con las reservas de capacidad de la Y vasca consideradas en anteriores estudios funcionales. Por tanto, en el ámbito del presente análisis se considera además el tramo Nudo de Arakaute – Aramaio, que servirá de solape entre la red ferroviaria de Vitoria-Gasteiz y la Y vasca.

Descripción funcional del canal de acceso y nudo de Arkaute

El punto de inicio del canal de acceso a Vitoria-Gasteiz se establece en la aguja de conexión del Centro Logístico de Jundiz por su cabecera lado Vitoria-Gasteiz con la línea Madrid – Hendaya; en este punto se dispondrá de cuatro vías generales, dos correspondientes al futuro corredor de Alta Velocidad Madrid – País Vasco (ancho estándar) y otras dos pertenecientes a la línea convencional Madrid – Hendaya, éstas últimas en ancho mixto, ya que deberán posibilitar la circulación de los trenes de ancho estándar a/de Jundiz.

La doble vía de ancho mixto pasa a vía única a dos kilómetros del inicio del tramo; en dicha transición, los trenes que circulen en sentido Jundiz transitarán a una velocidad máxima de 60 km/h (vía desviada).

La nueva estación de Vitoria-Gasteiz se sitúa tres kilómetros después. A esta se accederá a través de un canal de acceso soterrado, constituido por dos vías de ancho estándar y una de ancho mixto. Esta disposición de vías se mantendrá hasta 2,6 km después de la estación; en este punto arrancará el enlace que conectará el corredor de Alta Velocidad hasta ahora descrito con la línea convencional Madrid - Hendaya (velocidad por vía desviada de 100 km/h), así como el enlace de la vía de ancho mixto con la Y vasca (velocidad por vía desviada de 100 km/h).

Las vías generales de ancho estándar discurrirán en sentido norte, con una restricción a 140 km/h por las características geométricas del trazado, para finalmente enlazar con la Y vasca. A dichas vías se incorporarán,

una vez sobrepasado el futuro apartadero de Arkaute, los ramales que conectarán con la línea Madrid - Hendaya (conexión norte) y con el canal de acceso (vía de ancho mixto) para los trenes de mercancías; los aparatos de conexión permitirán una velocidad de 100 km/h por vía desviada.

El by pass de enlace del corredor de Alta Velocidad Madrid – País Vasco con la línea convencional Madrid - Hendaya en su conexión sur contará con 5,6 km de vía única. En él se instalará un cambiador de ancho cuya localización se prevé próxima a la conexión con la línea convencional, por lo que la práctica totalidad del enlace dispondrá de ancho estándar. En su conexión norte, el ramal tendrá un desarrollo de 4,2 km y enlazará con la conexión sur antes descrita; contará también con vía única en ancho estándar, si bien dispondrá de la posibilidad de apartar trenes al discurrir a través del apartadero de Arkaute.

En el interior del nudo de Arkaute se localizará un apartadero con capacidad para el apartado de trenes de mercancías de 750 m. Los aparatos de vía en la cabecera sur de este apartadero permitirán una velocidad máxima de paso por desviada de 60 km/h, mientras que en la cabecera norte posibilitarán una velocidad de hasta 100 km/h.

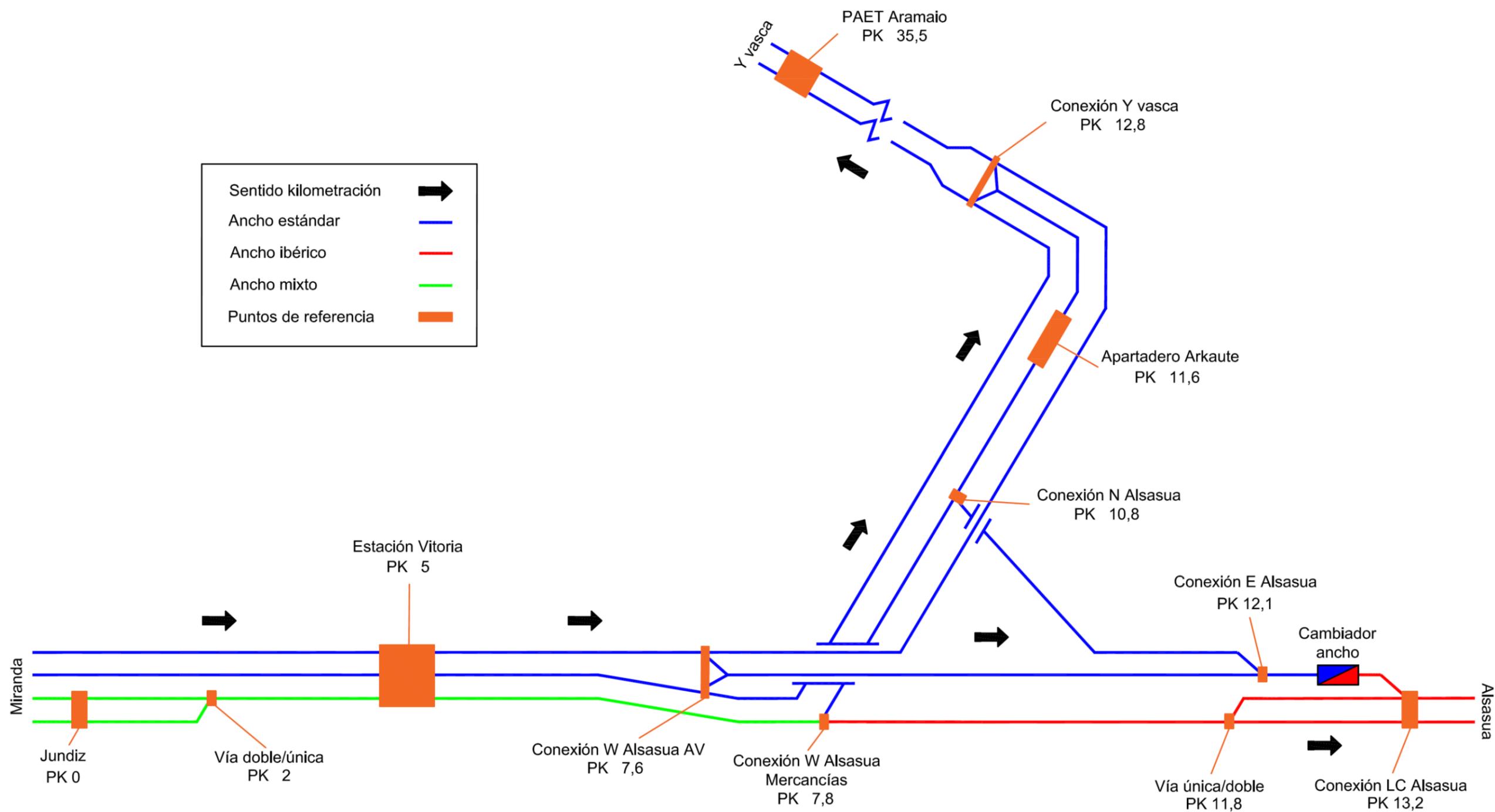
La vía única que transita por el canal de acceso en ancho mixto tendrá continuidad, una vez rebasado éste, hasta el desvío (100 km/h vía desviada) que posibilita el acceso al apartadero de Arkaute y la Y vasca. A partir de este punto discurrirá en ancho ibérico y 4 km después pasará a tener vía doble (desvío con 100 km/h por vía desviada). Su prolongación hacia Alsasua coincidirá con la línea convencional actual Madrid – Hendaya. Posteriormente enlazará con el by pass de conexión en el que se instalará el cambiador de ancho. El desvío de conexión permitirá una velocidad máxima de 60 km/h por vía desviada. Éste se situará aproximadamente en el PK 500+300 de la línea actual Madrid – Hendaya.

El ámbito del estudio finalizará con dos vías en ancho ibérico en dirección Alsasua, y con dos vías en ancho estándar en el entronque con la Y vasca.

De la descripción realizada se infiere que las modificaciones previstas en esta alternativa respecto de la solución inicialmente propuesta y que se ha analizado en apartados anteriores, serán aquellas vinculadas a la no ejecución del LAV a Pamplona, principalmente la conexión del corredor de Alta Velocidad Madrid – País Vasco con la línea convencional Madrid – Hendaya a través del by pass de enlace (conexión sur).

Además, se ha desplazado el desvío de transición de la vía única a la doble correspondiente a la línea convencional Madrid – Hendaya (lado Alsasua), por lo que el tramo de vía única en ancho ibérico a su paso por Vitoria-Gasteiz se prolonga en aproximadamente 2 km.

En el siguiente gráfico se muestra la infraestructura objeto de análisis con indicación de los puntos de referencia considerados y su denominación. Estas referencias serán utilizadas tanto en el cálculo de los tiempos de viaje como en las mallas de circulación que se desarrollarán en los siguientes apartados.



4.3.2. Prognosis de tráfico

Los tráfico estimados en el horizonte temporal del estudio coincidirán con los considerados en la alternativa seleccionada ya estudiada, salvo en el caso de los trenes de mercancías de la relación Pamplona – Y vasca (4 trenes sentido/día); al no contarse con un corredor continuo de ancho estándar entre Pamplona y la Frontera Francesa, se considerará que dichos trenes operarán en ancho ibérico por la infraestructura actual (vía Alsasua).

El resto de los encaminamientos, tanto de los servicios de viajeros como de los trenes de mercancías, será el mismo que los contemplados en la alternativa seleccionada

A modo de recordatorio, los tráfico previstos se indican en la siguiente tabla.

		Relación ferroviaria	Número de trenes sentido / día
Ancho estándar	LD	Madrid - Bilbao	10
		Madrid - San Sebastián	7
		Barcelona - Bilbao	5
		Barcelona - San Sebastián	3
		Barcelona - Valladolid	1
		Barcelona - Asturias	2
		Barcelona - Galicia	3
		Galicia - Bilbao/San Sebastián	1
		Madrid - París	6
		Lisboa - Irún	1
Ancho ibérico	MD	Bilbao - Vitoria - Pamplona	14*
		San Sebastián/Irún - Vitoria - Pamplona	9*
		Bilbao - Pamplona	2
		San Sebastián/Irún - Pamplona	1
		Vitoria - Pamplona	1
Ancho ibérico	MD	Burgos / Miranda de Ebro - Irún / Pamplona / Zaragoza	7
Ancho estándar	Mercancías	Jundiz - Y vasca	19
		Jundiz - Y vasca (autopista ferroviaria)	10
Ancho ibérico	Mercancías	Madrid - Irún	5

* ½ servicios de San Sebastián/Irún y ½ servicios de Bilbao con continuidad a Pamplona.

4.3.3. Tiempos de viaje. Marchas tipo

Se recalcularán los tiempos de viaje de aquellos tramos cuyo trazado haya variado respecto de la alternativa seleccionada ya analizada y que tengan una repercusión sobre el modelo de explotación objeto de desarrollo.

En este sentido, se identifica el tramo constituido por el by pass (conexión sur) que enlaza el corredor de Alta Velocidad Madrid – País Vasco con la línea convencional Madrid – Hendaya, en el que se producirá un aumento

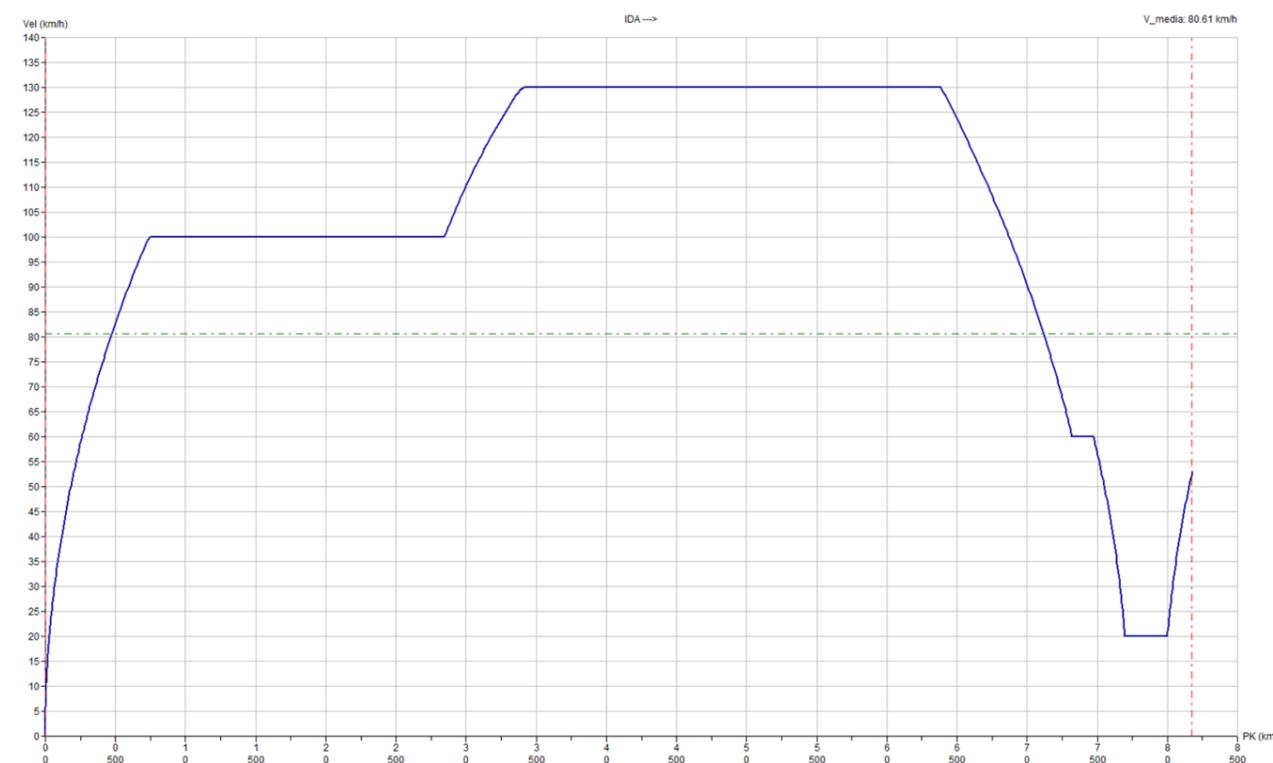
significativo del tiempo de viaje, debido al mayor desarrollo del citado ramal y a la implantación en él de un cambiador de ancho de vía.

Por tanto, se ha procedido a modelizar el tramo indicado, con objeto de simular la marcha de un tren a su paso por éste y con ello, cuantificar el incremento en el tiempo de recorrido.

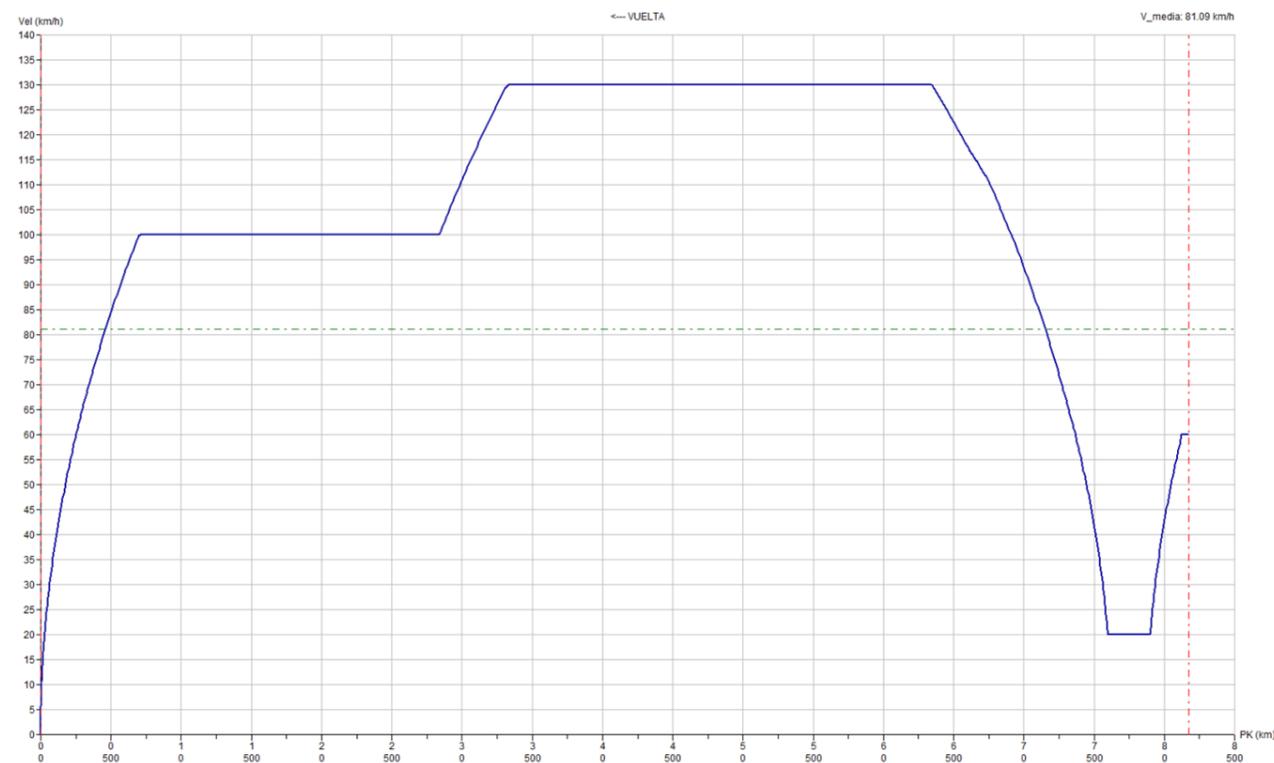
A continuación, se ha determinado la marcha tipo de un servicio de altas prestaciones (Larga Distancia y Media Distancia), que son los que circularán por el tramo, mediante una aplicación informática de simulación ferroviaria. Para ello se ha considerado un tren Tipo 250 (serie 120 de Renfe) y una limitación de 20 km/h al paso por el cambiador de ancho.

Se muestran a continuación las gráficas de velocidad de la simulación realizada que caracterizan la marcha tipo en el by pass (conexión sur).

Sentido Pamplona



Sentido Vitoria-Gasteiz



A partir de los tiempos obtenidos en la simulación se han aplicado unos márgenes de seguridad, tomando como referencia la ficha 451-1 de la UIC, obteniendo de ese modo, los tiempos comerciales en el tramo, los cuales serán utilizados posteriormente en el desarrollo del modelo de explotación (mallas de circulación). Dichos tiempos se expresan en la siguiente tabla.

Servicios de viajeros	Tramo	Tiempo simulación	Margen por distancia	Margen por tiempo	Tiempo total
Sentido Vitoria	Conexión Línea Convencional - Conexión E Alsasua	1' 52"	3"	5"	2'
	Conexión E Alsasua - Conexión O Alsasua	2' 12"	13"	7"	2' 32"
	Conexión O Alsasua - Estación Vitoria	1' 59"	8"	6"	2' 13"
	Conexión Línea Convencional - Estación Vitoria	6' 03"	24"	18"	6' 45"
Sentido Pamplona	Estación Vitoria - Conexión O Alsasua	2'	8"	6"	2' 14"
	Conexión O Alsasua - Conexión E Alsasua	2' 13"	14"	7"	2' 34"
	Conexión E Alsasua - Conexión Línea Convencional	1' 52"	3"	5"	2'
	Estación Vitoria - Conexión Línea Convencional	6' 05"	25"	18"	6' 48"

Por tanto, los tiempos concedidos entre los puntos de referencia considerados serán los siguientes:

	Tramo	Tiempo concedido
Sentido Vitoria	Conexión Línea Convencional - Conexión E Alsasua	2'
	Conexión E Alsasua - Conexión O Alsasua	3'
	Conexión O Alsasua - Estación Vitoria	2'
	Conexión Línea Convencional - Estación Vitoria	7'
Sentido Pamplona	Estación Vitoria - Conexión O Alsasua	2'
	Conexión O Alsasua - Conexión E Alsasua	3'
	Conexión E Alsasua - Conexión Línea Convencional	2'
	Estación Vitoria - Conexión Línea Convencional	7'

4.3.4. Horarios

Debido al aumento en 2 minutos del tiempo de recorrido a lo largo del by pass de conexión del corredor de Alta Velocidad Madrid - País Vasco y la línea convencional Madrid – Hendaya, se ha requerido la reprogramación horaria de algunos de los servicios de viajeros de ancho estándar que circularán por el citado con by pass, respecto del modelo de explotación desarrollado anteriormente para la alternativa propuesta.

Esta circunstancia se debe a que la transposición a dicho modelo de los tiempos de viaje calculados en el by pass supondría la aparición de una serie de incompatibilidades en la conexión con la línea convencional Madrid – Hendaya, por la aparición de intervalos de tiempo insuficientes entre trenes que circulen con sentidos opuestos. En este sentido, las relaciones ferroviarias que se han visto afectadas y que han requerido una nueva estructura horaria son las siguientes:

- Servicios de Larga Distancia Barcelona – Bilbao.
- Servicios de Larga Distancia Barcelona – Asturias.
- Servicios de Media Distancia Bilbao/San Sebastián – Vitoria – Pamplona.

Adicionalmente ha sido necesaria la modificación de la marcha de un tren de mercancías de ancho estándar con circulación en sentido norte.

Por otra parte, la prolongación del tramo de vía única en ancho ibérico a su paso por Vitoria-Gasteiz, así como el transvase de los servicios de viajeros de ancho estándar (a/de Pamplona) a la línea Madrid – Hendaya a través de un nuevo cambiador de ancho de vía, ha requerido la adecuación de los horarios de los trenes que ya contemplaban la circulación íntegra en ancho ibérico (Media Distancia y mercancías) en la alternativa analizada, con objeto de compatibilizar todos los tráficós que se presten en la línea actual.

De este modo, se presentan a continuación los horarios del modelo de explotación correspondiente a la configuración del acceso a Vitoria-Gasteiz sin la línea de Alta Velocidad a Pamplona (cambiador de ancho en by pass), referenciados en sus llegadas y salidas a Vitoria-Gasteiz; los horarios de los tráficós que no entren en dicha estación (Media Distancia directos Pamplona – Bilbao/San Sebastián) corresponderán al paso por la Conexión E Alsasua.

Servicios de viajeros en ancho estándar

Servicios Larga Distancia Madrid – Bilbao/San Sebastián/Irún

Madrid - Bilbao / San Sebastián / Irún					
Sentido Bilbao / S.S.			Sentido Madrid		
Llegada	Salida Bilbao	Salida S.S.	Llegada Bilbao	Llegada S.S.	Salida
8:18	8:20		6:50		6:52
8:58	9:05	9:00	7:35	7:30	7:37
10:18	10:20		8:35	8:30	8:37
10:58	11:05	11:00	10:35	10:30	10:37
12:58	13:05	13:00	12:35	12:30	12:37
14:58	15:05	15:00	14:35	14:30	14:37
16:58	17:05	17:00	16:50		16:52
18:58	19:05	19:00	18:35	18:30	18:37
20:58	21:05	21:00	19:50		19:52
22:18	22:20		20:35	20:30	20:37

Servicios Larga Distancia Barcelona – Bilbao/San Sebastián/Irún

Barcelona - Bilbao / San Sebastián / Irún					
Sentido Bilbao / S.S.			Sentido Barcelona		
Llegada	Salida Bilbao	Salida S.S.	Llegada Bilbao	Llegada S.S.	Salida
10:45	10:55	10:50	6:35	6:30	6:40
14:10	14:15		10:10		10:15
16:45	16:55	16:50	13:35	13:30	13:40
19:10	19:15		17:10		17:15
22:45	22:55	22:50	19:35	19:30	19:40

Servicios Larga Distancia Galicia – Bilbao/San Sebastián/Irún

Galicia - Bilbao / San Sebastián / Irún					
Sentido Bilbao / Irún			Sentido Galicia		
Llegada	Salida Bilbao	Salida Irún	Llegada Bilbao	Llegada Irún	Salida
19:58	20:05	20:00	9:35	9:30	9:37

Servicios Larga Distancia Galicia – Barcelona

Galicia - Barcelona			
Sentido Barcelona		Sentido Galicia	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
13:08	13:10	10:40	10:42
16:08	16:10	13:40	13:42
19:08	19:10	16:40	16:42

Servicios Larga Distancia Asturias – Barcelona

Asturias - Barcelona			
Sentido Barcelona		Sentido Asturias	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
11:08	11:10	11:00	11:02
18:08	18:10	18:00	18:02

Servicios Larga Distancia Valladolid – Barcelona

Valladolid - Barcelona			
Sentido Barcelona		Sentido Valladolid	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
10:08	10:10	12:40	12:42

Servicios Larga Distancia Madrid – París

Madrid - París			
Sentido París		Sentido Madrid	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
7:58	8:00	11:25	11:27
9:58	10:00	13:25	13:27
11:58	12:00	15:25	15:27
13:58	14:00	17:25	17:27
15:58	16:00	19:25	19:27
17:58	18:00	21:25	21:27

Servicios Larga Distancia Lisboa – Irún

Lisboa - Irún			
Sentido Irún		Sentido Lisboa	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
11:30	11:32	18:53	18:55

Servicios Media Distancia (Pamplona) - Vitoria - Bilbao

Vitoria - Bilbao			
Sentido Bilbao		Sentido Vitoria	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
	6:50	7:20	
	7:50	8:20	8:25
8:45	8:50	9:20	9:25
9:45	9:50	10:20	
11:45	11:50	11:20	11:25
	12:50	13:20	
	13:50	14:20	
	14:50	15:20	15:25
15:45	15:50	16:20	
17:45	17:50	18:20	18:25
18:45	18:50	19:20	
	19:50	20:20	20:25
	20:50	21:20	
21:45	21:50	22:20	22:25
*Con origen/destino Pamplona			

Servicios Media Distancia (Pamplona) - Vitoria – San Sebastián/Irún

Vitoria - San Sebastián / Irún			
Sentido San Sebastián/irún		Sentido Vitoria	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
	6:55	7:25	7:30
7:50	7:55	8:25	
	9:55	10:25	
	11:55	12:25	
	13:55	14:25	14:30
15:50	15:55	16:25	
	17:55	18:25	
	19:55	20:25	20:30
21:50	21:55	22:25	
*Con origen/destino Pamplona			

Servicios Media Distancia Pamplona - Bilbao

Pamplona - Bilbao	
Hora de paso por Conexión E Alsasua	
Sentido Bilbao	Sentido Pamplona
7:27	7:53
19:27	19:53

Servicios Media Distancia Pamplona – San Sebastián/Irún

Pamplona - San Sebastián / Irún	
Hora de paso por Conexión E Alsasua	
Sentido San Sebastián	Sentido Pamplona
8:57	9:23

Servicios de viajeros en ancho ibérico

Servicios de viajeros en ancho ibérico			
Sentido Alsasua		Sentido Miranda	
Llegada	Salida	Llegada	Salida
7:42	7:44	7:21	7:23
8:42	8:44	9:32	9:34
9:48	9:50	12:49	12:51
14:45	14:47	14:33	14:35
15:14	15:16	15:34	15:36
18:41	18:43	17:35	17:37
23:00	23:02	21:34	21:36

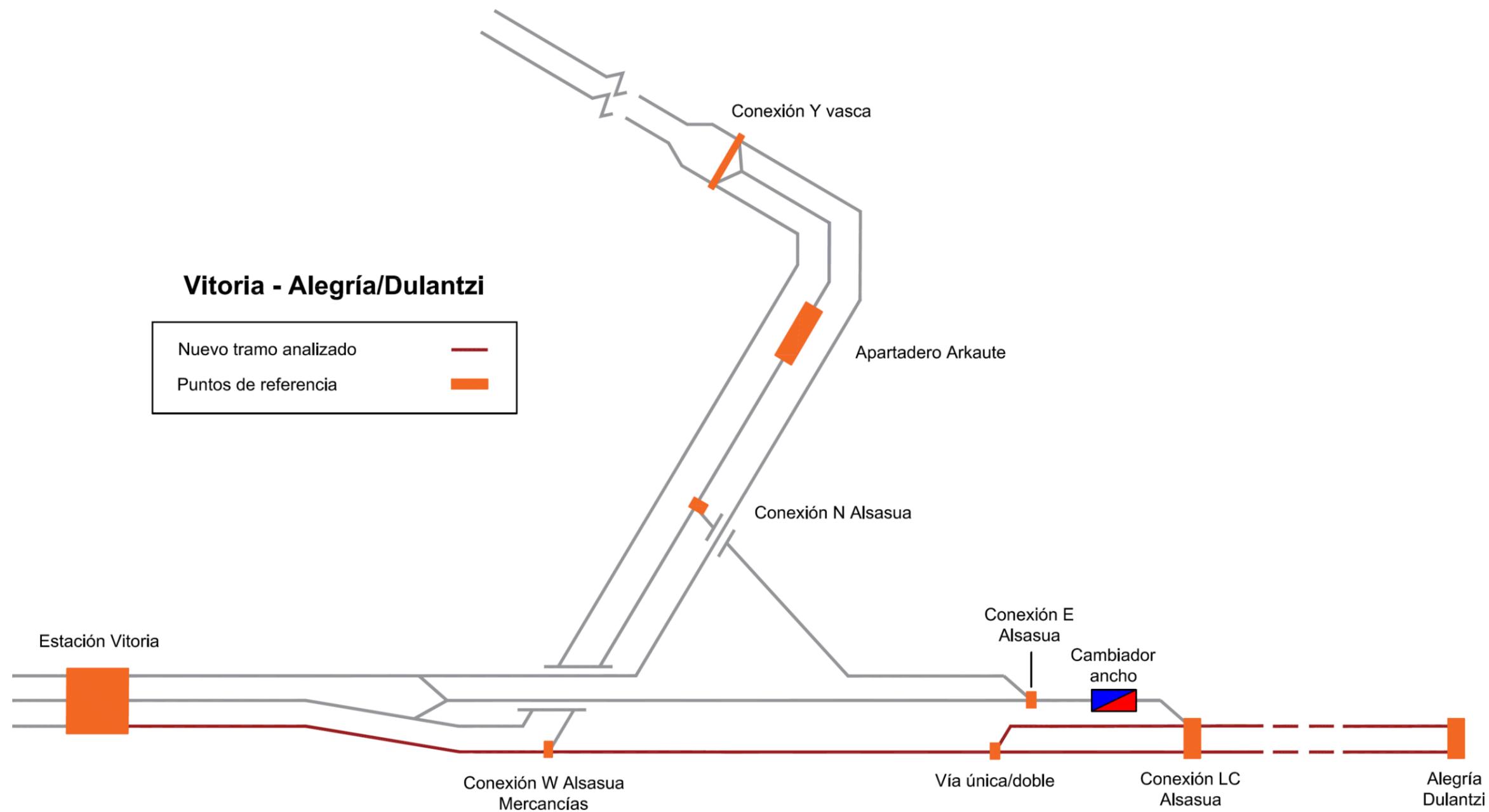
4.3.5. Modelo de explotación (mallas de circulación)

A partir de los horarios establecidos y los tiempos de viaje anteriormente calculados, se ha elaborado el modelo de explotación de la futura red ferroviaria de Vitoria-Gasteiz (sin LAV a Pamplona), a través de las mallas de circulación de los distintos tramos que conforman dicha red.

Al igual que en la alternativa propuesta desarrollada con anterioridad, se ha requerido la elaboración de las mallas de circulación correspondientes a los itinerarios que caracterizarán el acceso a Vitoria-Gasteiz, si bien en este caso se ha incluido un recorrido adicional, debido a la necesidad de evaluar la compatibilidad de los tráficos que circularán en la actual línea convencional Madrid – Hendaya; esta circunstancia se debe, como ya se ha indicado, a una mayor longitud del tramo de vía única a su paso por Vitoria-Gasteiz, así como a la adición de los servicios de altas prestaciones a/de Pamplona que transitarán sobre la citada línea.

De ese modo, se ha contemplado el tramo comprendido entre las estaciones de Vitoria-Gasteiz y Alegría-Dulantzi, ya que esta última se corresponde con la primera dependencia ferroviaria (lado Alsasua) en la que se posibilita el apartado de los trenes y por tanto permitirá regular el acceso al tramo de vía única, así como el adelantamiento de los trenes lentos (mercancías). Los tiempos de viaje considerados en la elaboración de la malla de circulación se han obtenido de los Libros Horarios que publica la Dirección General de Circulación y Gestión de Capacidad (ADIF).

El modelo de explotación diseñado para el citado tramo, el cual será desarrollado de conformidad con los horarios de los trenes en el resto de los itinerarios analizados, corresponderá al recorrido que se muestra a continuación.

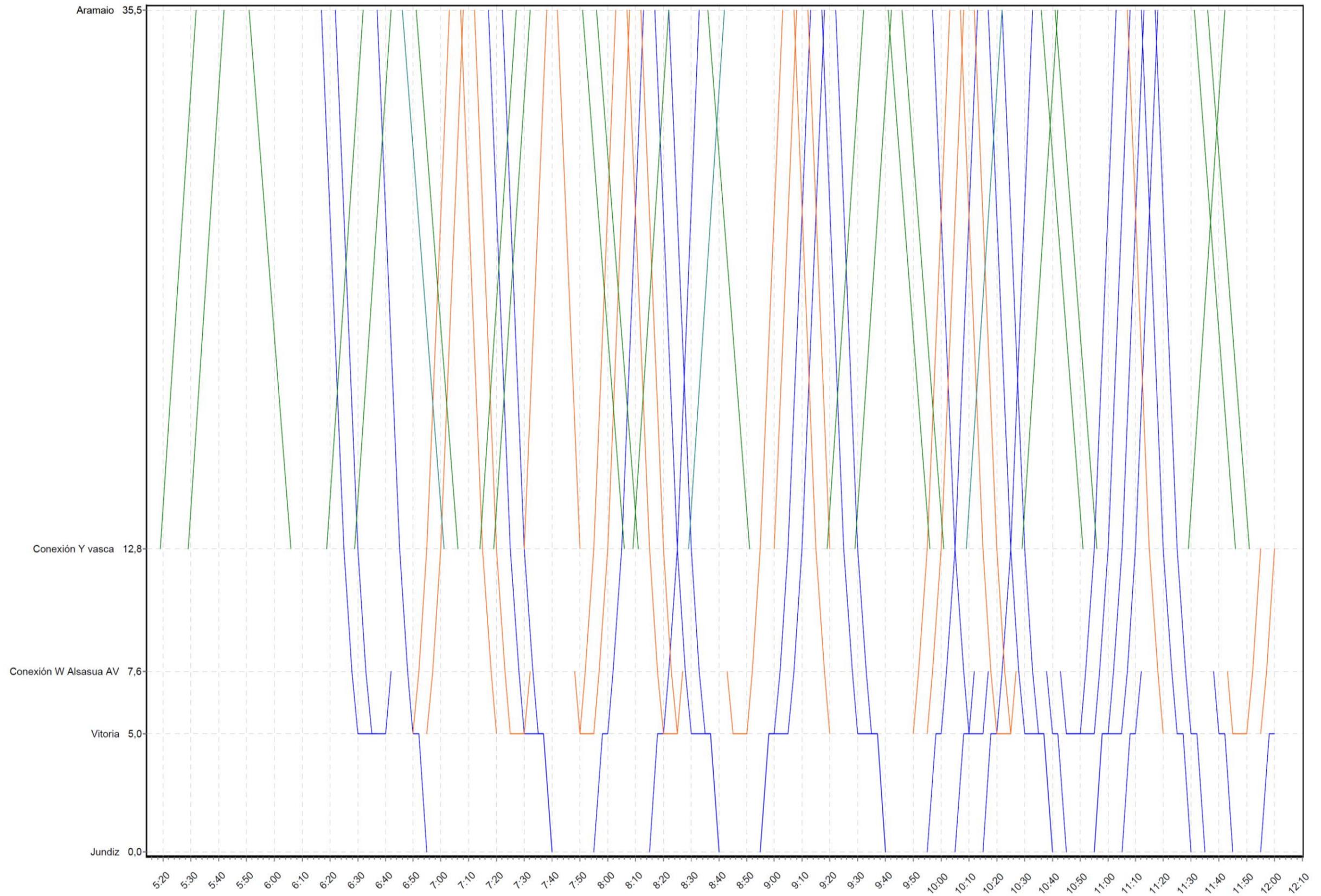


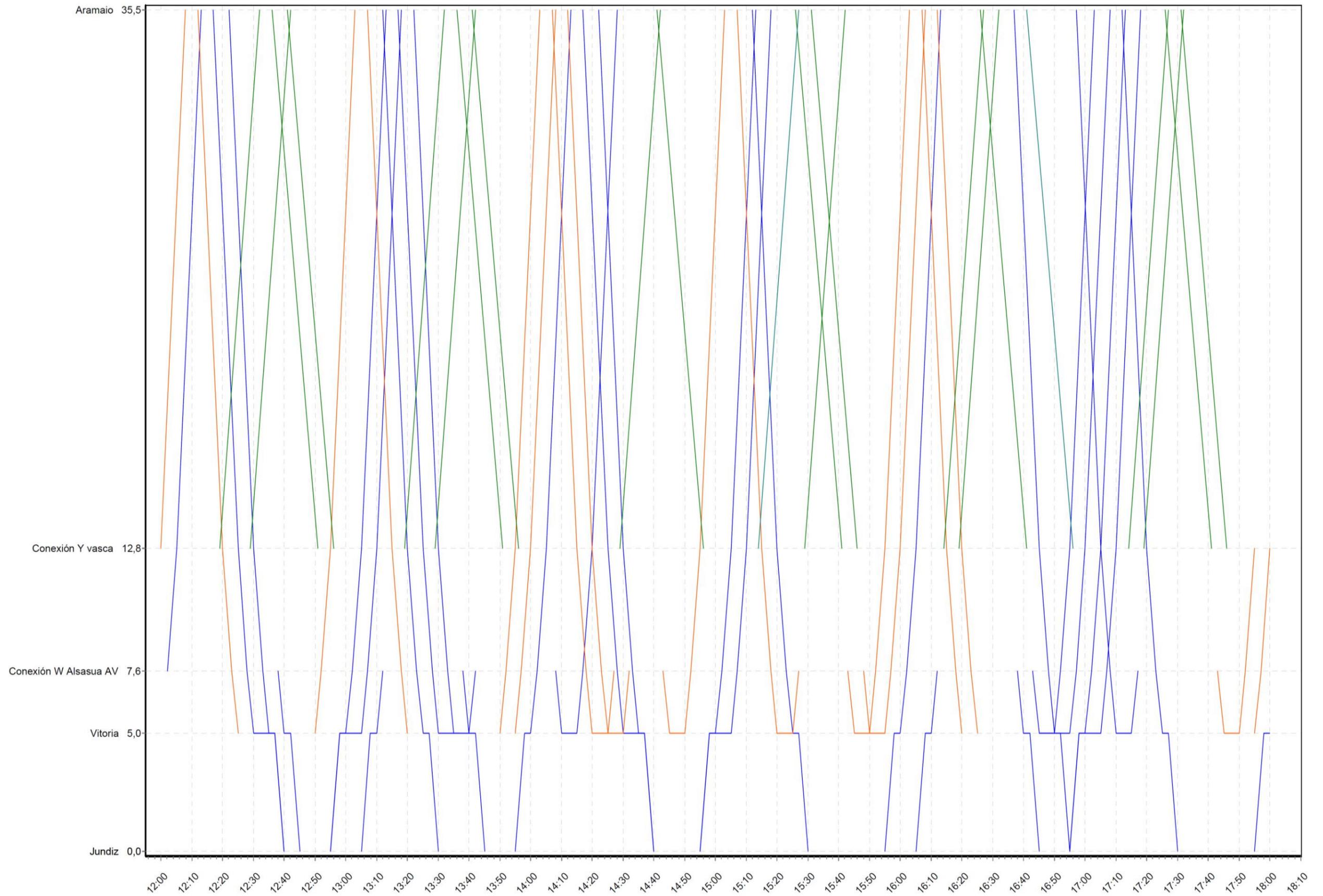
En las siguientes páginas se presentan las mallas de circulación correspondientes a los diferentes itinerarios que conformarán la futura red ferroviaria de Vitoria-Gasteiz (sin LAV a Pamplona).

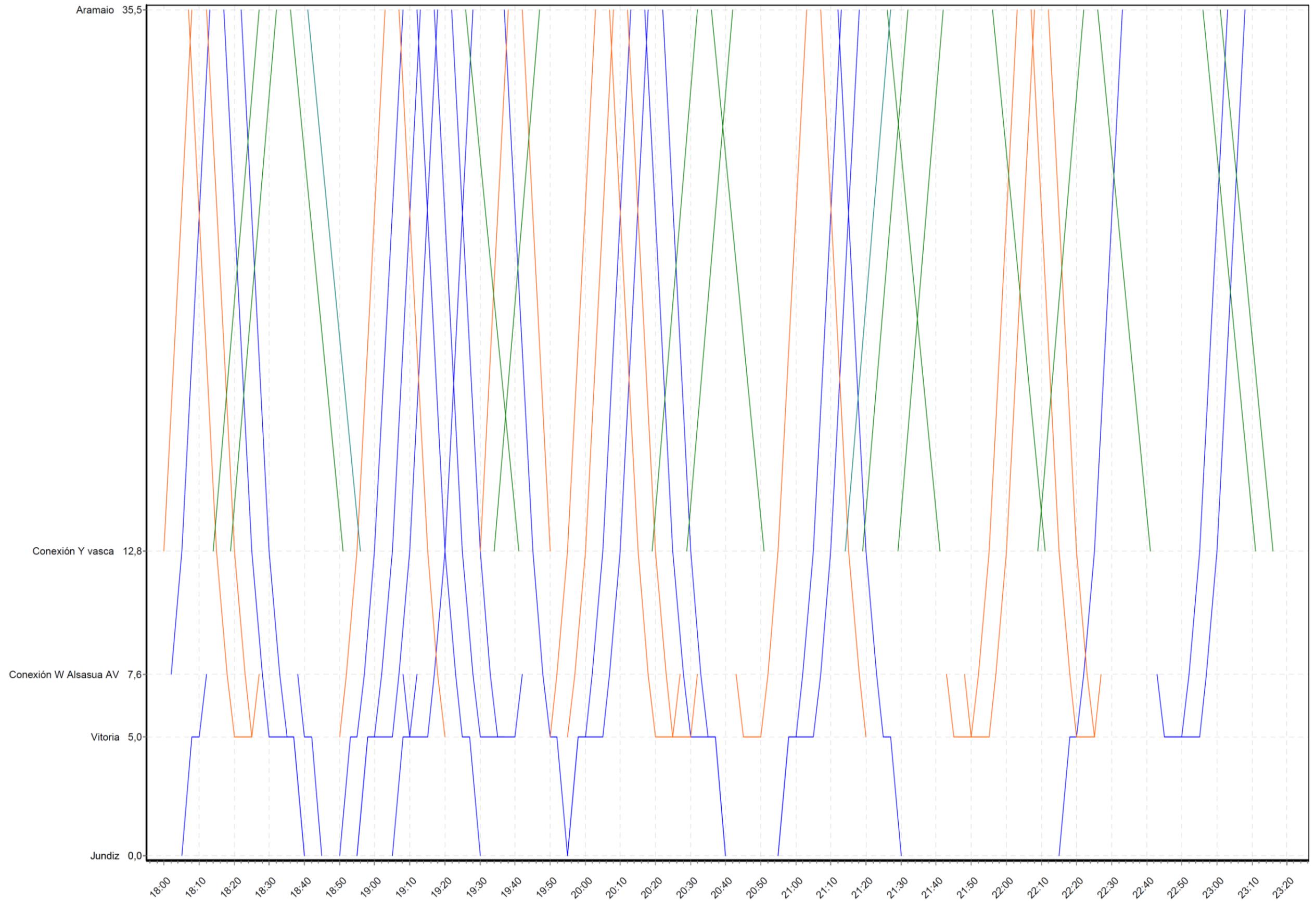
La simbología utilizada en los cuadros de marchas se indica a continuación.

	Larga Distancia (estándar)		Mercancías (estándar)
	Media Distancia (estándar)		Mercancías (ibérico)
	Media Distancia (ibérico)		Tramo vía única

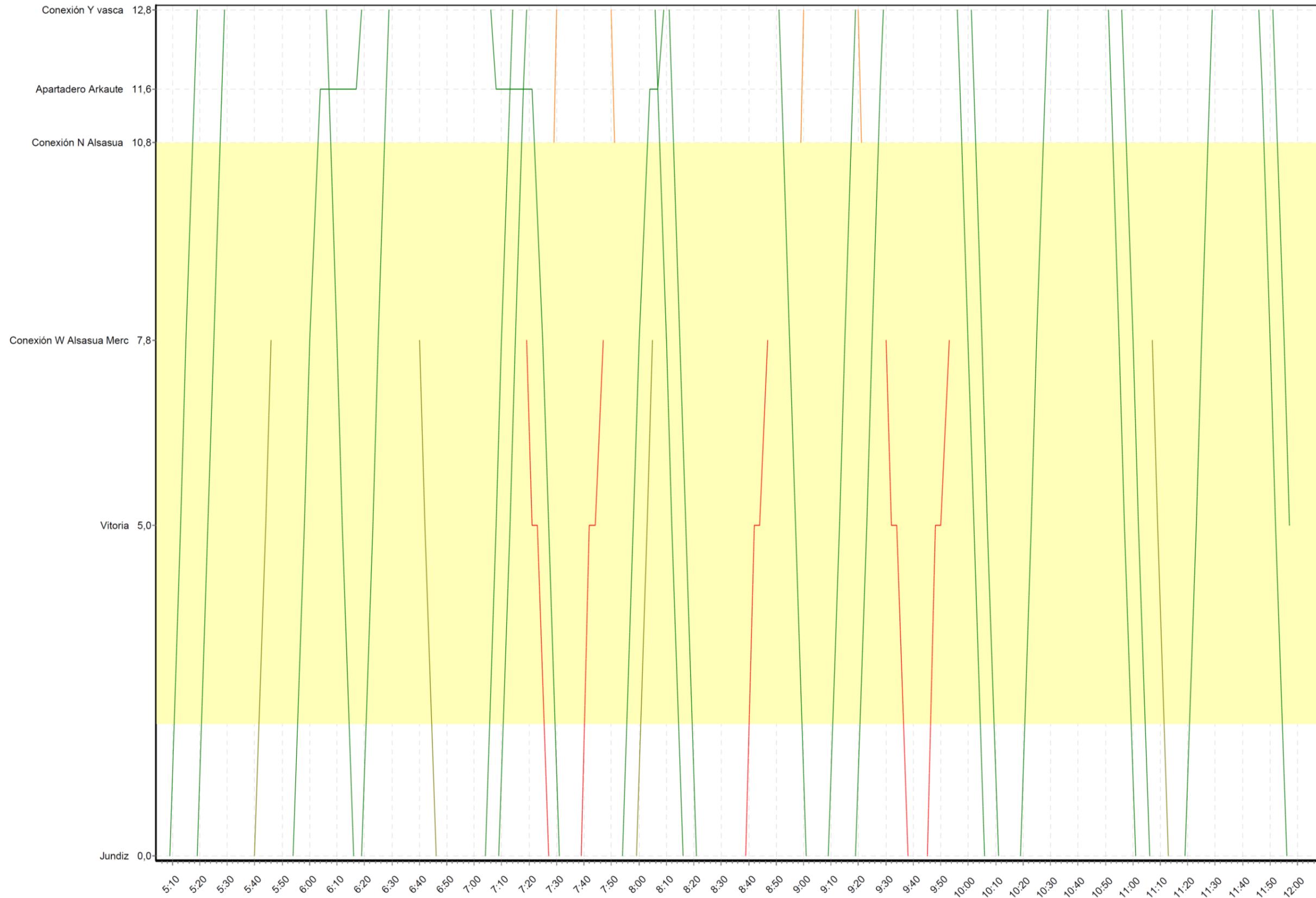
TRAMO JUNDIZ – VITORIA – Y VASCA (ancho estándar)

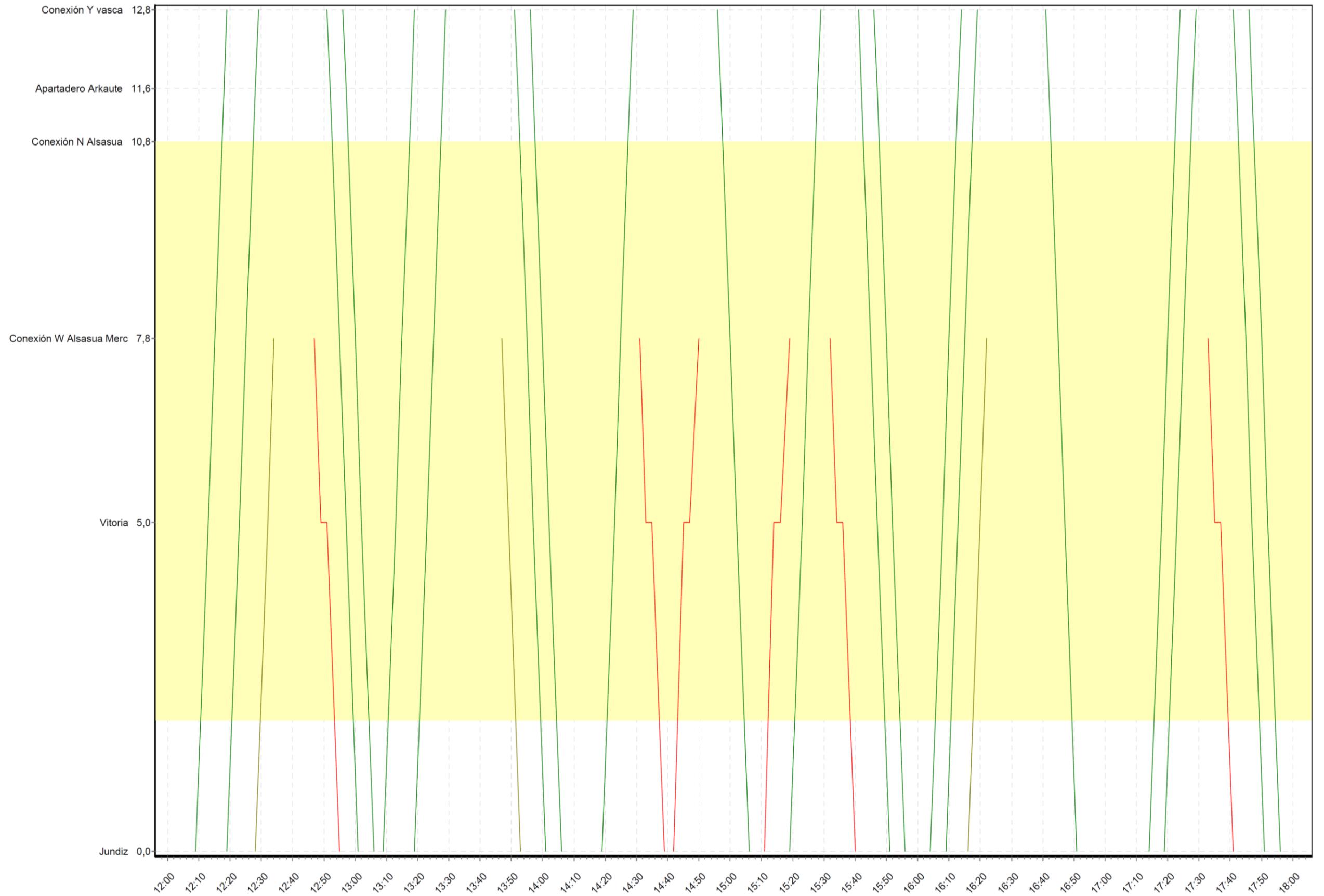


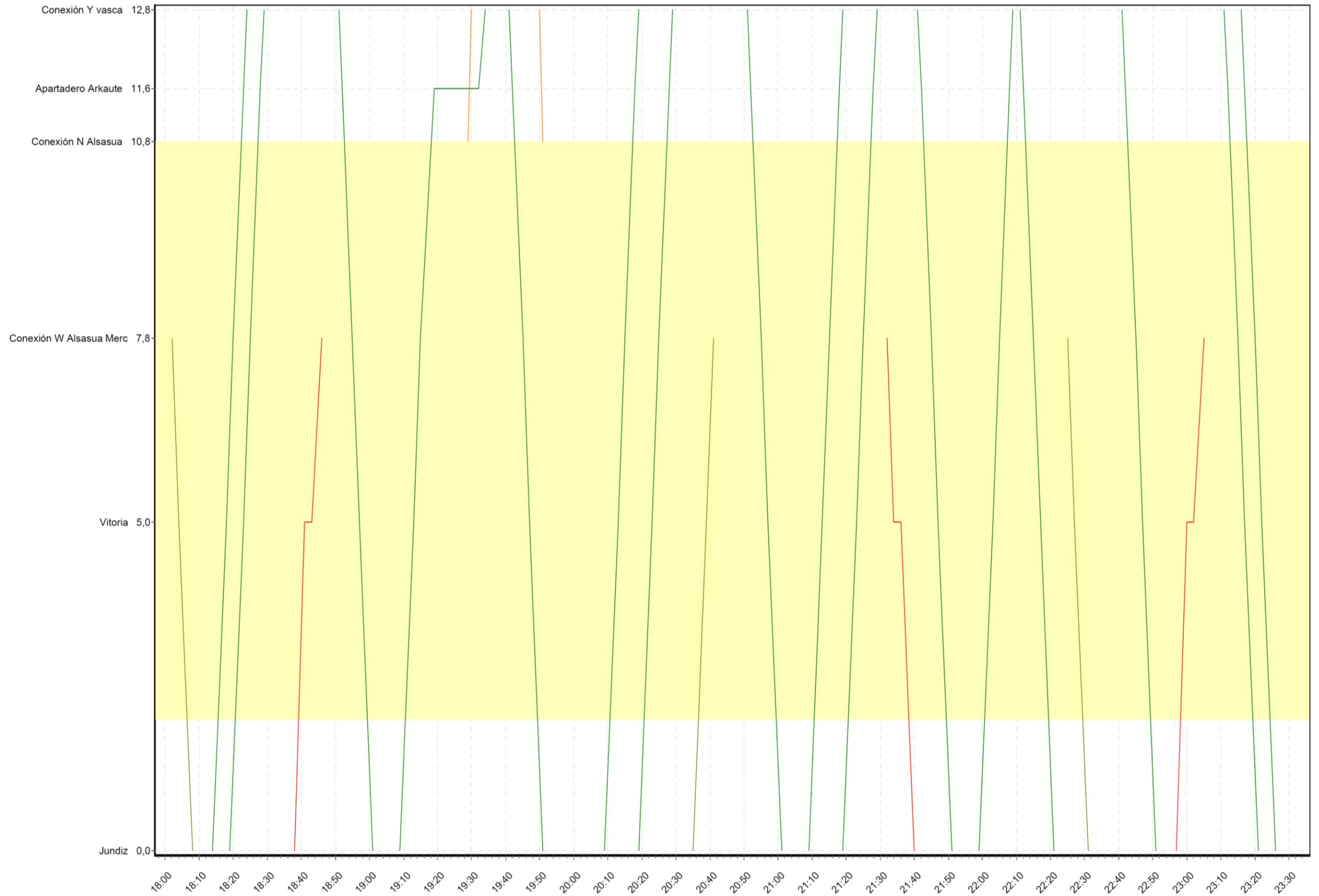




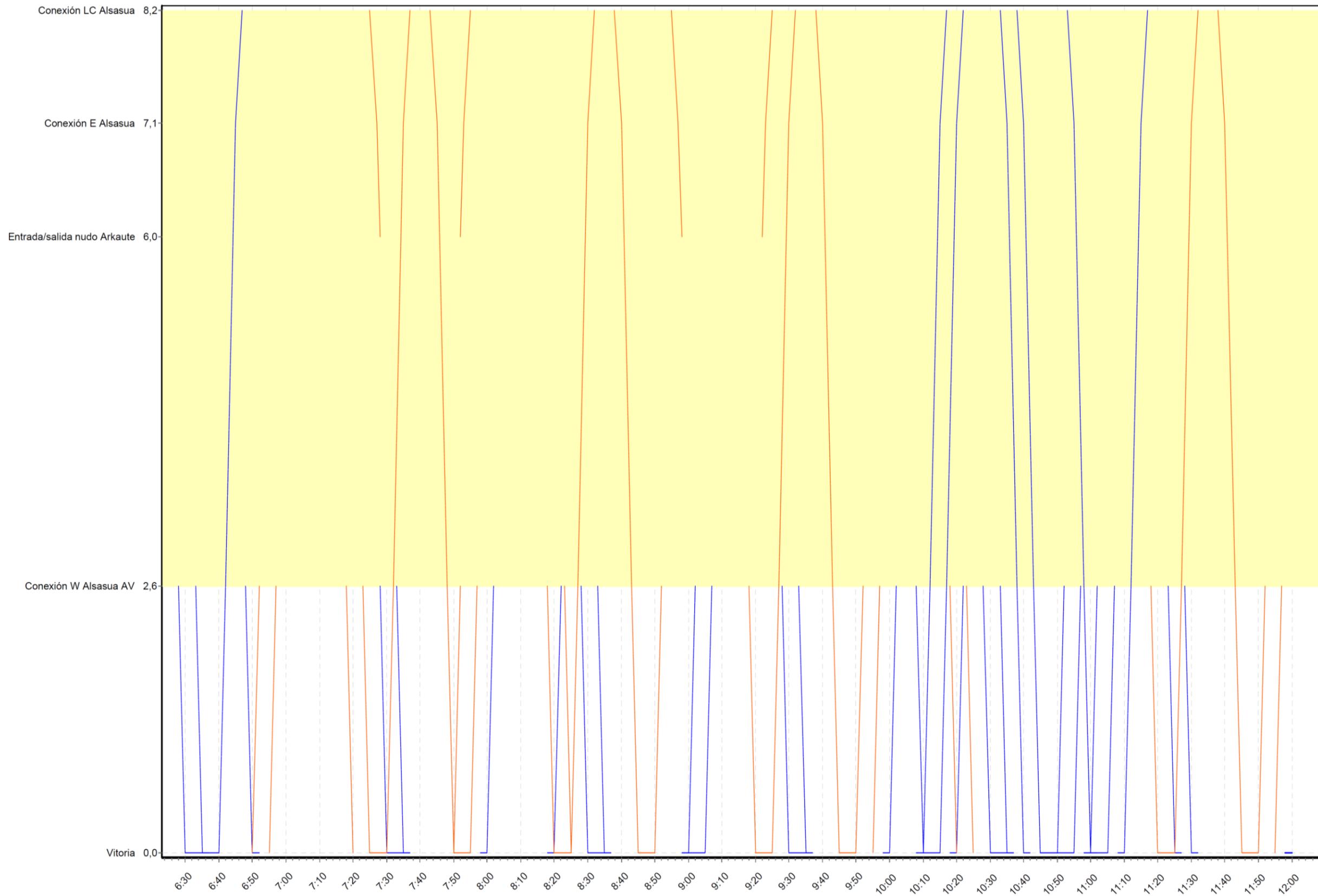
TRAMO JUNDIZ – VITORIA – CONEXIÓN Y VASCA (ancho mixto)

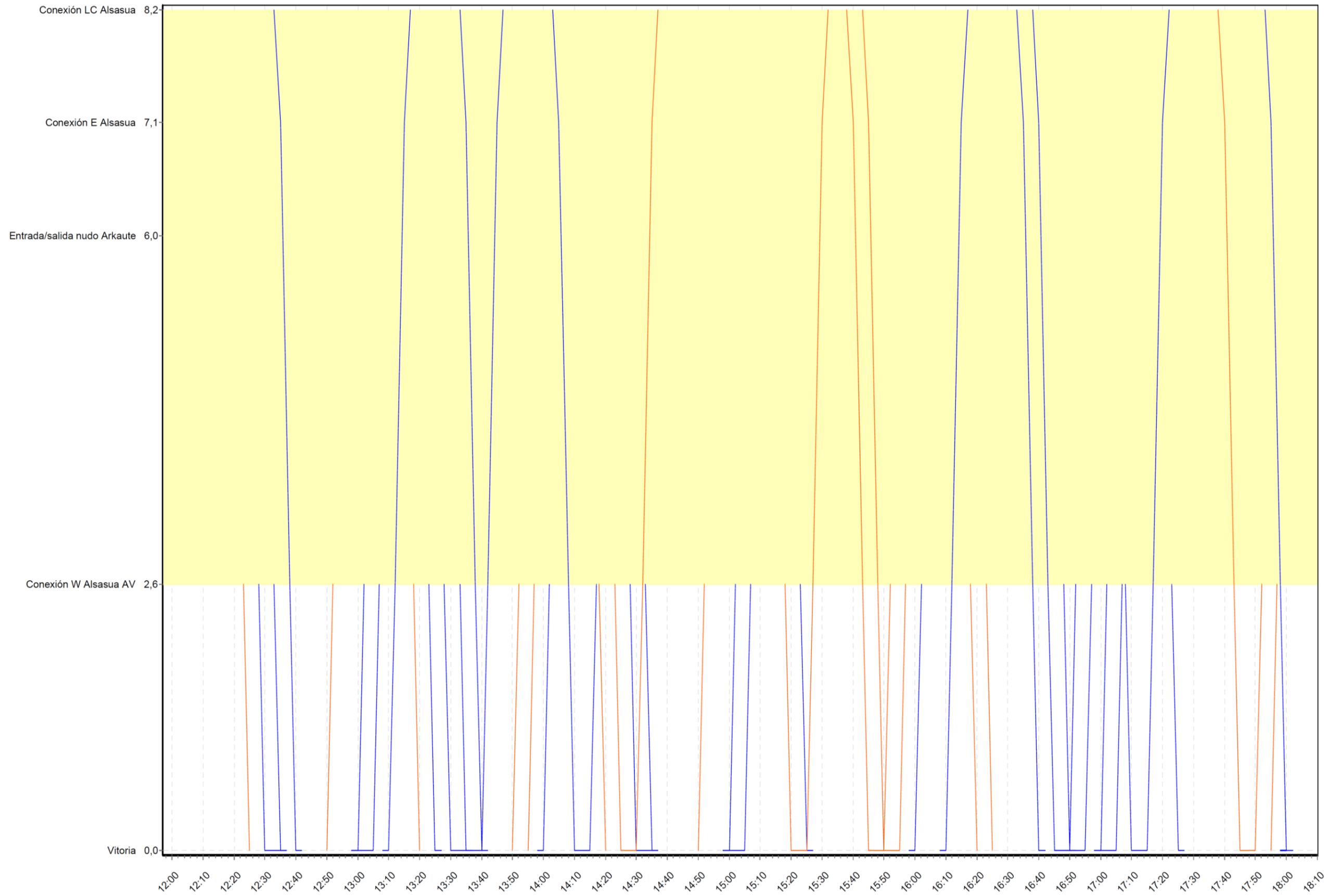


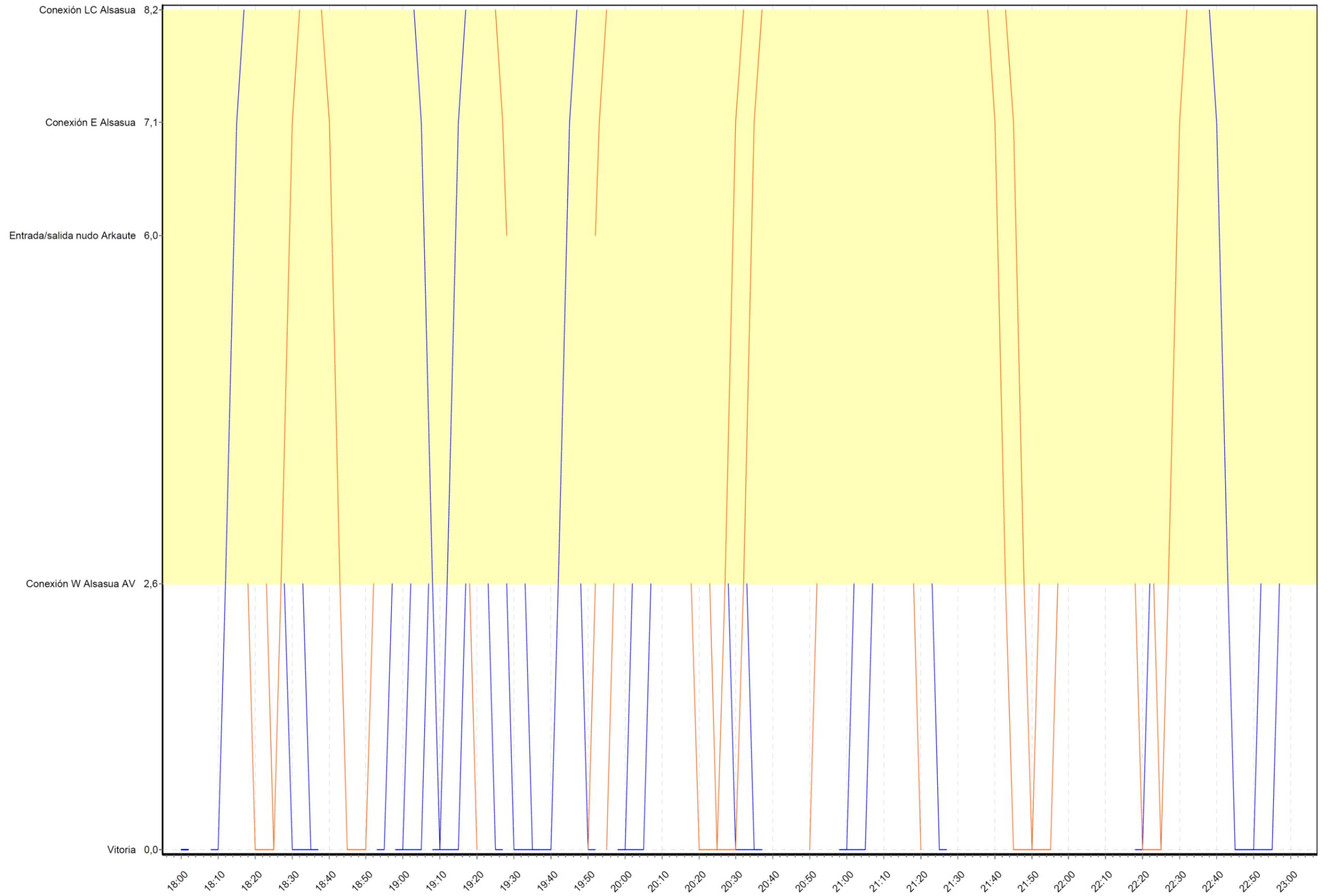




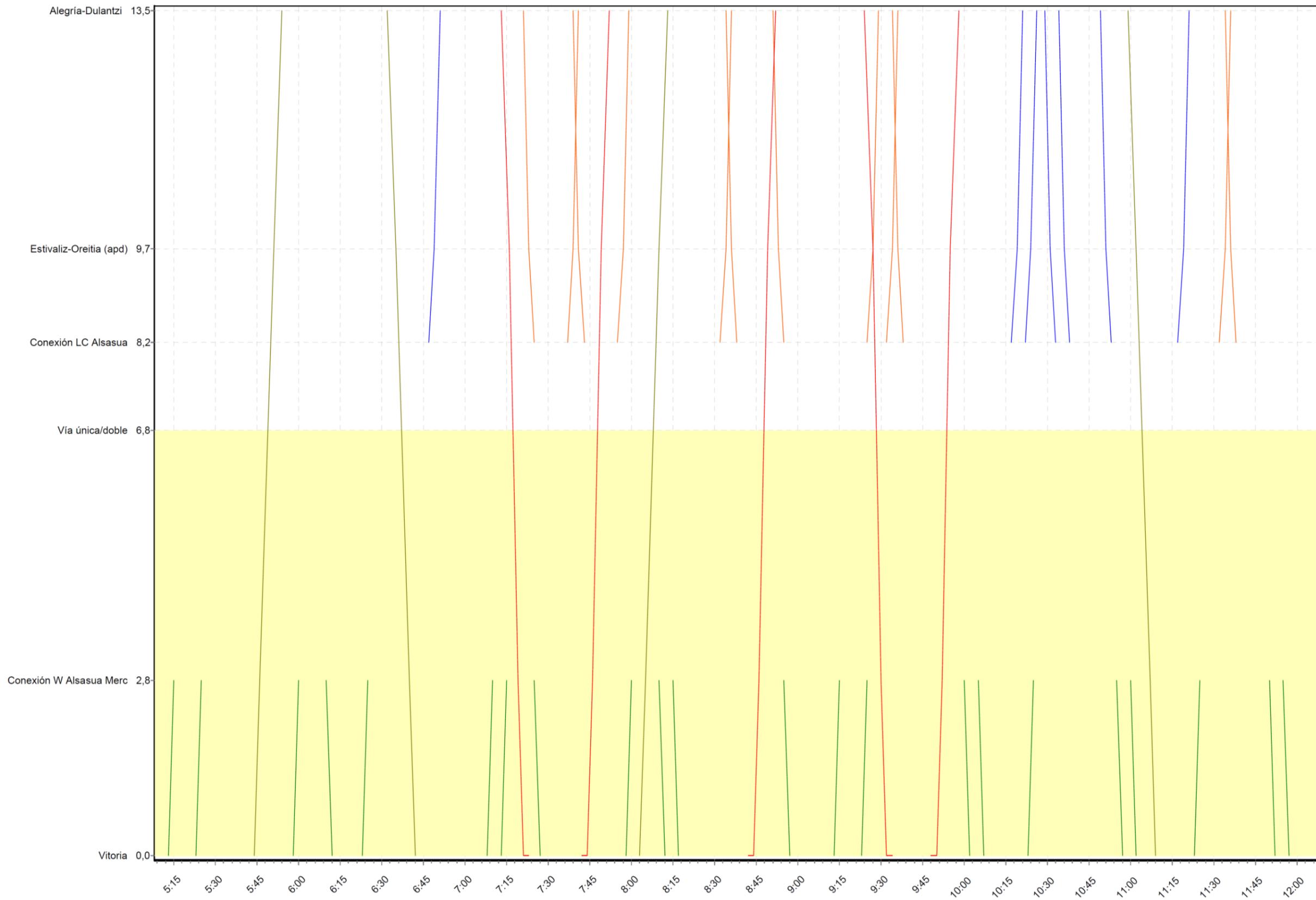
TRAMO VITORIA – CONEXIÓN LÍNEA CONVENCIONAL MADRID - HENDAYA (ancho estándar/ibérico)

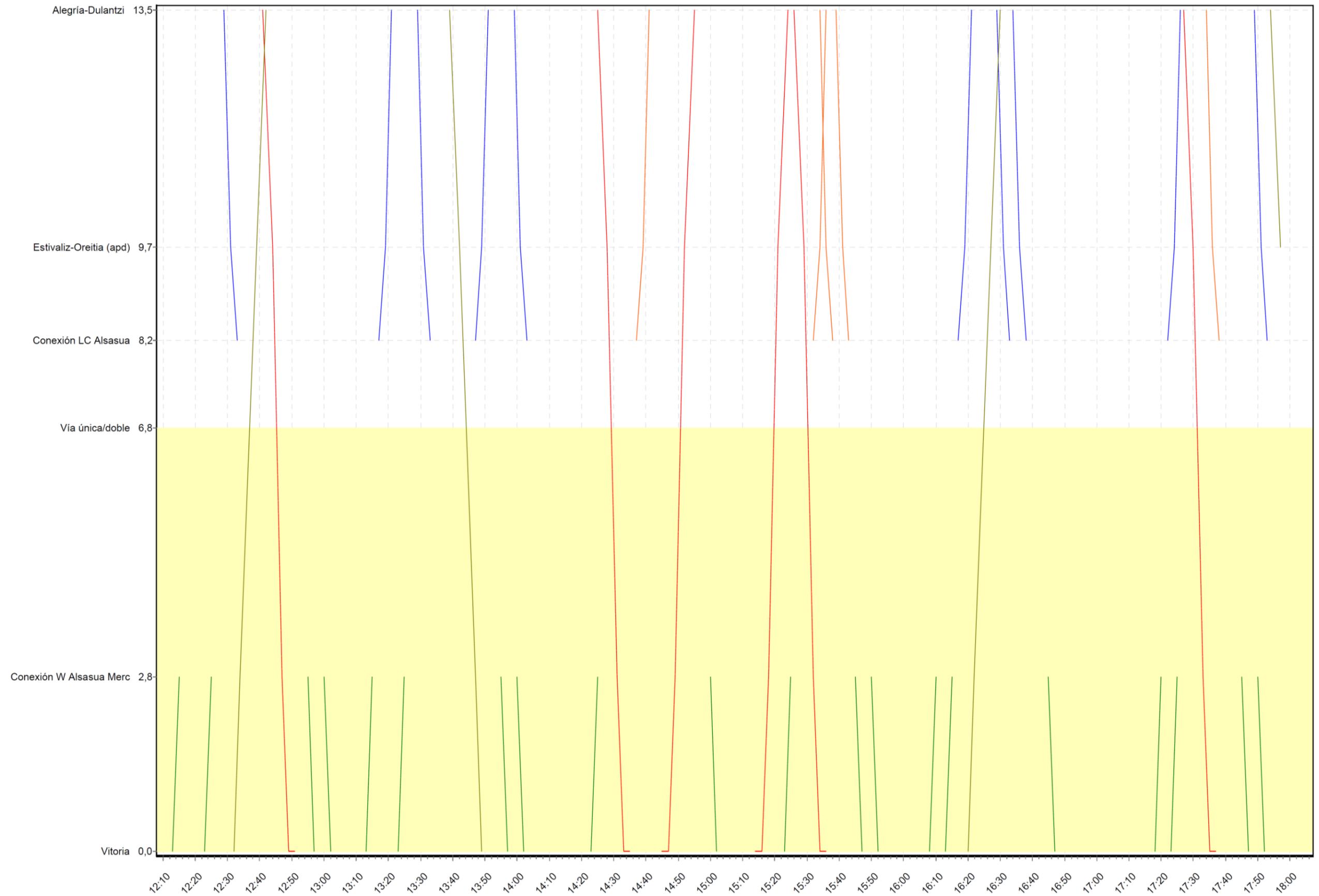


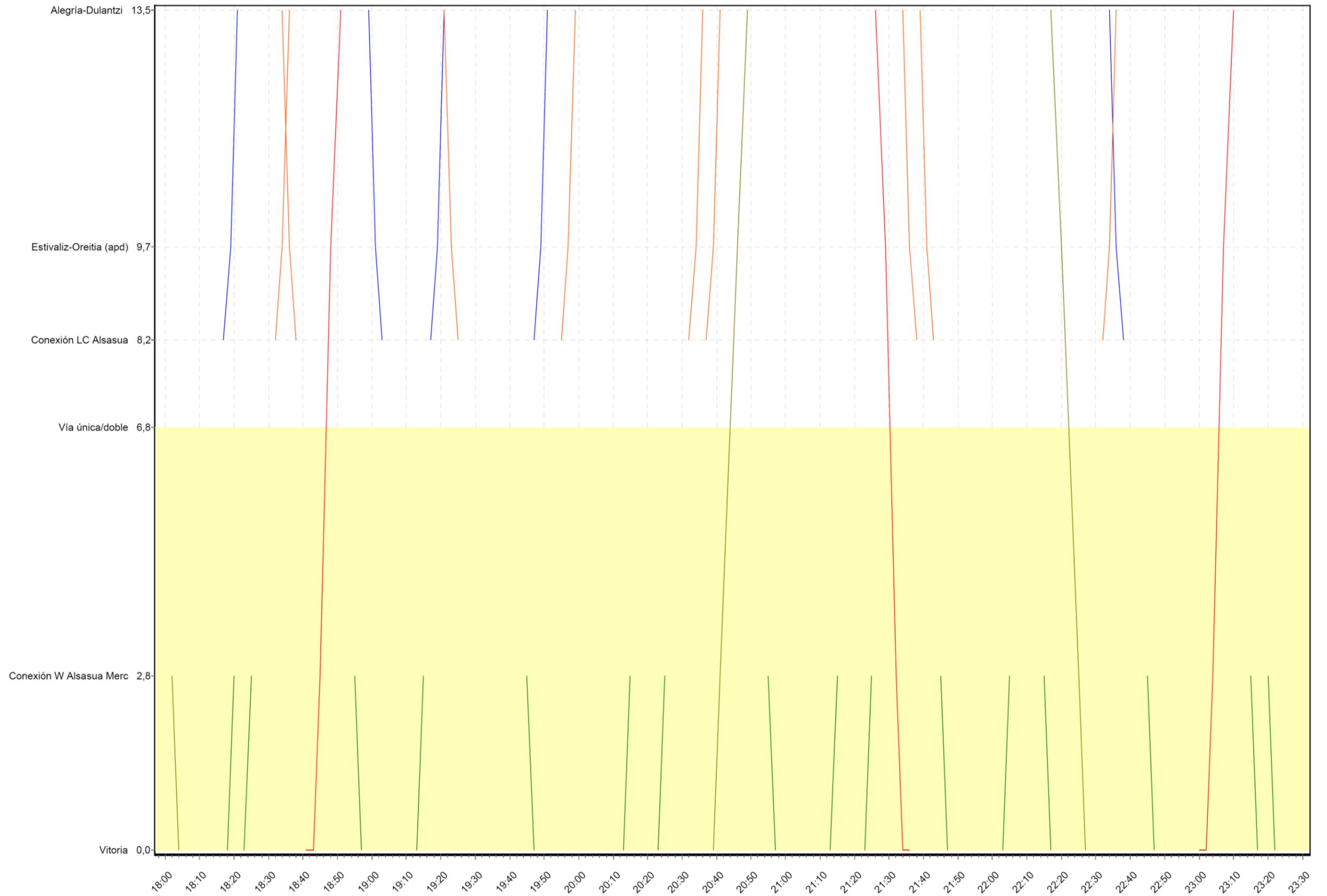




TRAMO VITORIA – ALEGRÍA/DULANTZI (ancho ibérico)







4.4. CONCLUSIONES

A partir del modelo de explotación desarrollado para la proyectada red ferroviaria de Vitoria-Gasteiz (sin conexión ferroviaria de Alta Velocidad a Pamplona) se puede afirmar que **la infraestructura proyectada satisface las necesidades de transporte especificadas en la prognosis de tráfico**s.

Al igual que en el análisis realizado para la alternativa que contempla la ejecución de la línea de Alta Velocidad a Pamplona, se indica una serie de consideraciones determinantes para el cumplimiento de los requerimientos funcionales:

- Las conexiones que se efectúen con el corredor de Alta Velocidad Madrid – País Vasco a su paso por Vitoria-Gasteiz tienen que proyectarse sin cizallamientos, mediante cruces a distinto nivel.
- Resulta necesaria la posibilidad de apartado de trenes de mercancías de 750 m en el nudo de Arkate como punto de regulación en el acceso tanto a la Y vasca como al canal de acceso a Vitoria-Gasteiz; además un incremento de los tráfico de mercancías en ambos recorridos requerirá un mayor número de detenciones en las vías de apartado del citado nudo.
- La estructura horaria de los servicios ferroviarios en la Y vasca deberá seguir un patrón cadenciado con un intervalo entre trenes fijo, permitiendo una operativa ferroviaria viable y estable en el tiempo.

Cabe indicar que el modelo revela una serie de limitaciones a la circulación, añadidas respecto de la alternativa seleccionada que contempla la ejecución de línea de Alta Velocidad a Pamplona. Éstas son:

- Se reduce la capacidad del tramo de vía única Conexión W Alsasua AV – Conexión LC Alsasua, debido a que los trenes deberán invertir un mayor tiempo de viaje en el recorrido del citado tramo, el cual incluye el paso por el cambiador de ancho. Esta limitación incidirá sobre los servicios de altas prestaciones de las relaciones transversales, así como de la conexión Barcelona – País Vasco.
- Se reduce la capacidad en el tramo de vía única de la actual línea convencional Madrid – Hendaya a su paso por Vitoria-Gasteiz, motivado por la ampliación de dicha vía única en 2 km. Además, se condiciona la circulación de los trenes en el tramo, por la necesidad de cizallar la vía general impar en el acceso desde Alsasua al cambiador de ancho y la Y vasca. Ambas restricciones afectarán fundamentalmente a los tráfico en ancho ibérico (Media Distancia y mercancías).

Si bien estas limitaciones condicionarán la circulación en la línea Madrid – Hendaya y en su conexión con la Y vasca, no comprometerán la viabilidad de la explotación ferroviaria, debido a la existencia de margen suficiente para la reprogramación horaria de los servicios de transporte, tal como se ha podido comprobar a través del desarrollo del modelo de explotación correspondiente a la alternativa que no contempla la ejecución de la línea de Alta velocidad a Pamplona. Incluso existirá cierto margen para el crecimiento de los tráfico.

5. NUEVA ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ. ANÁLISIS DE VIABILIDAD

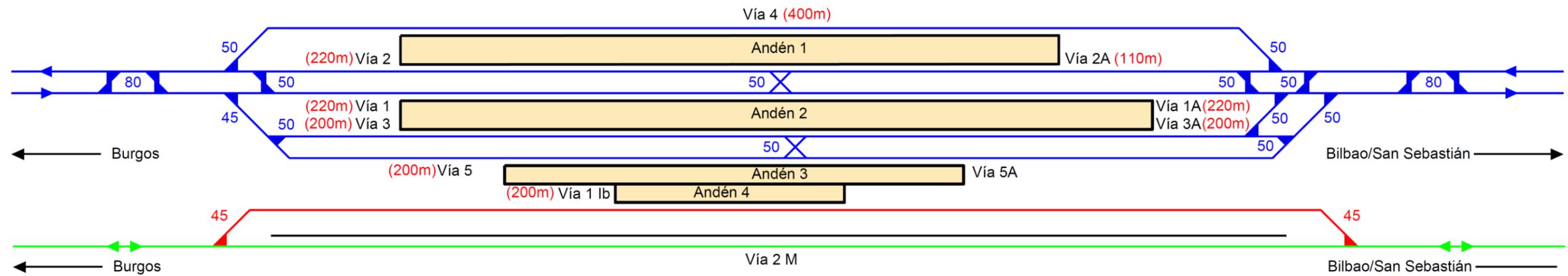
5.1. PROPUESTA FUNCIONAL

Se ha elaborado una propuesta de configuración de vías y andenes de la futura estación soterrada de Vitoria-Gasteiz. Dicho desarrollo se apoya en una serie de condicionantes y funcionalidades exigidas a la nueva estación, las cuales se detallan a continuación.

- Deberán independizarse los tráfico de ancho estándar de los de ancho ibérico, no sólo en relación a la utilización de las vías sino también en cuanto al uso de los andenes (subida y bajada de viajeros), considerando la implantación de control de acceso en los servicios de altas prestaciones.
- Los trenes de mercancías deberán circular por una vía separada físicamente del resto de dependencias de la estación (vías y andenes).
- La configuración de las vías en las cabeceras de la estación deberá posibilitar el mayor nivel de simultaneidad de movimientos de entrada y salida, en particular por el lado Bilbao/San Sebastián que es el que deberá soportar un elevado número de circulaciones. Además, deberá posibilitar los itinerarios de los trenes que entren y salgan por una misma cabecera (rebotes), sin que éstos interfieran al resto de circulaciones.
- Se deberá considerar la sectorización de las vías destinadas a los servicios de ancho estándar (mayor demanda), mediante la implantación de breteles, de forma que se maximice la capacidad de estacionamiento de la estación.
- Se adaptarán las longitudes útiles de las vías y el dimensionamiento de los andenes a la longitud de los trenes de viajeros. En este sentido, se considerará una longitud estándar de 200 m para los servicios de Larga Distancia y 110 m para los servicios de Media Distancia. Deberá tenerse en cuenta, además, la circulación de trenes en doble composición o con ramas acopladas.
- La disposición de vías y andenes atenderá a un uso especializado de cada una de éstas. De este modo, la funcionalidad global de la estación se adecuará a la prestación de los servicios pasantes en las vías de ancho estándar exteriores mientras que los servicios que reboten o tengan su origen/destino en la estación operarán sobre las vías de ancho estándar interiores.

Considerando los condicionamientos expuestos en los puntos anteriores, la disposición de vías y andenes de la estación se muestra en la siguiente página, con indicación de las longitudes útiles disponibles de cada una de las vías y las velocidades máximas de circulación al paso por los desvíos por vía desviada.

NIVEL ESTACIÓN VITORIA 5 VÍAS ESTÁNDAR +1 VÍA IBÉRICO + 1 VÍA MIXTO



NOTA: LA VELOCIDAD POR VÍA DIRECTA EN TODOS LOS APARATOS ES DE 200 (km/h)

—	VÍA DE ANCHO ESTÁNDAR
—	VÍA DE ANCHO MIXTO
—	VÍA DE ANCHO IBÉRICO
(X m)	LONGITUD ÚTIL DE VÍA
V	VELOCIDAD POR DESVIADA (km/h)

5.2. ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE LA PROPUESTA FUNCIONAL

Con objeto de analizar la viabilidad de la estación propuesta, en cuanto a la capacidad de estacionamiento y la posibilidad de gestión de los itinerarios de entrada y salida de los trenes, se elaborará un programa de explotación de ésta, el cual permitirá evaluar su adecuación a las necesidades de transporte futuras y la identificación de aquellos aspectos que pudieran condicionar y limitar la circulación ferroviaria y por ende, la capacidad de la estación.

La elaboración del programa de explotación estará basada en la definición y desarrollo de una serie de etapas, las cuales se enumeran a continuación.

- Infraestructura de referencia. Se caracterizará la infraestructura (distribución de vías y andenes) proyectada en la estación, atendiendo a su funcionalidad.
- Definición de los servicios de transporte.
- Definición de los escenarios de análisis. Se definirán los diferentes escenarios que se puedan presentar en la operativa de la estación, en función del modo de prestación de los servicios de viajeros que circulen por Vitoria-Gasteiz.
- Definición de las reglas de operación. Se enunciarán las pautas consideradas en la elaboración del programa de explotación de la estación.
- Elaboración de las secuencias de trenes de los escenarios analizados, representativas de cada programa de explotación de la estación. A partir de la infraestructura y tráficos previstos y bajo la aplicación de las reglas de operación anteriormente definidas, se desarrollará cada secuencia de trenes, la cual será representada a través de los esquemas de ocupación de vías correspondientes.

En los siguientes apartados se desarrollan cada una de estas etapas.

5.2.1. Infraestructura de referencia

Como ya se ha mencionado, la estación contará con 7 vías de las cuales 5 dispondrá de ancho estándar, 1 de ancho ibérico y 1 de ancho mixto (tres hilos).

La estación contará además con 4 andenes, 3 de ellos dedicados a los servicios de Alta Velocidad (Larga Distancia y Media Distancia), y 1 disponible para la circulación de trenes convencionales (sin control de acceso).

En el siguiente esquema se muestra la configuración de vías proyectada con indicación de las velocidades máximas de paso por los aparatos por vía desviada.



Atendiendo al anterior esquema, la tipología de los tráficos asignados a cada una de las vías de forma preferente será la siguiente:

- Vía 4. Servicios de Larga Distancia pasantes en sentido Miranda. Dispondrá de una vía y andén de 400 m, el cual posibilitará el acople y desacople de 2 ramas de 200 m cada una.
- Vía 2. Servicios de Media Distancia con origen/destino Vitoria-Gasteiz, o bien que rebotan en la estación. Contará con dos sectores de estacionamiento; sector oeste de 220 m para el estacionamiento de trenes de Media Distancia en doble composición y sector este de 110 m para la parada de trenes de Media Distancia en composición simple.
- Vía 1. Servicios de Media Distancia con origen/destino Vitoria-Gasteiz, o bien que rebotan en la estación. Dispondrá de dos sectores de estacionamiento de 220 m cada uno, con capacidad de apartado de servicios de Media Distancia en composición doble.
- Vía 3. Servicios de Larga Distancia que rebotan en la estación, o bien pasantes en sentido Bilbao/San Sebastián/Pamplona. Contará con dos sectores de 200 m, con capacidad para el estacionamiento de un tren de Larga Distancia en composición simple en cada sector, o bien dos ramas acopladas ocupando la bretelle.
- Vía 5. Servicios de Larga Distancia pasantes en sentido Bilbao/San Sebastián/Pamplona. Dispondrá de un sector de estacionamiento de 200 m para trenes de Larga Distancia en composición simple.
- Vía 1b. Servicios de Media Distancia pasantes en ancho ibérico. Contará con un andén que podrá dar servicio a los trenes de Media Distancia convencional en composición simple o doble.
- Vía 2M. Trenes de mercancías pasantes de los dos anchos. No dispondrá de andén, estando físicamente separada del resto de la estación mediante un muro.

5.2.2. Servicios de transporte

En el desarrollo del programa de explotación de la estación se han considerado los servicios de transporte recogidos en la prognosis de tráficos utilizada en el presente estudio. Por otra parte, los horarios de paso de los trenes por la estación de Vitoria-Gasteiz serán los mismos que los contemplados en el modelo de explotación correspondiente al análisis de viabilidad del canal de acceso (con LAV a Pamplona).

De este modo, los servicios ferroviarios previstos en la estación de Vitoria-Gasteiz, atendiendo al itinerario realizado y a las características operativas de éstos, se podrán clasificar en 6 tipologías diferentes, las cuales se describen a continuación:

- Circulaciones pasantes por la estación sin parada. Trenes de mercancías de ancho estándar e ibérico que transitarán por la vía de ancho mixto (vía 2 M).
- Circulaciones pasantes por la estación con parada. Trenes de Larga Distancia en composición simple que realizarán parada en las vías 3, 4 y 5. Corresponderá a los servicios de Larga Distancia Madrid – Bilbao (rama independiente), Valladolid – Barcelona, Galicia – Barcelona, Asturias – Barcelona, Madrid – París y Lisboa – Irún.
- Bajo esta categoría también se considerarán los servicios de Media Distancia convencional que pararán en la vía 1 Ib.
- Circulaciones pasantes por la estación con parada y con acople/desacople de ramas. Trenes de Larga Distancia en composición doble que realizarán parada para acoplar o desacoplar ramas en las vías 4 y 5. Corresponderá a los servicios de LD Madrid – Bilbao/San Sebastián y Galicia – Bilbao/San Sebastián.

- Circulaciones que rebotan en la estación. Trenes que entrarán y saldrán de la estación por la cabecera lado Y vasca/Alsasua y pararán en las vías 1, 2 y 3. Corresponderá a los servicios de LD Barcelona – Bilbao (rama independiente), y de MD Bilbao – Vitoria – Pamplona y San Sebastián – Vitoria – Pamplona.
- Circulaciones que rebotan en la estación con acople/desacople de ramas. Trenes de Larga Distancia en doble composición que entrarán y saldrán de la estación por la cabecera lado Y vasca/Alsasua y que realizarán parada para acoplar o desacoplar ramas en la vía 3. Corresponderá a los servicios de LD Barcelona – Bilbao/San Sebastián.
- Circulaciones que tienen su origen o destino en la estación. Trenes de Media Distancia correspondientes a las relaciones Bilbao – Vitoria y San Sebastián/Irún – Vitoria, que estacionarán en las vías 1 y 2.

El número de trenes para cada una de estas categorías será el siguiente:

ESTACIÓN DE VITORIA - TRENES POR SENTIDO / DÍA			
Tipologías de servicios	LD	MD	Merc.
Pasantes sin parada	0	0	34
Pasantes con parada	16	7	0
Pasantes con parada y acople/desacople	8	0	0
Con entrada/salida misma cabecera (rebotes)	2	10	0
Con entrada/salida misma cabecera (rebotes) y acople/desacople	3	0	0
Con origen/destino la estación	0	13	0

Horarios

Los horarios de salida y llegada considerados en el programa de explotación de la estación de Vitoria-Gasteiz, que serán coincidentes con los horarios de los trenes a su paso por Vitoria-Gasteiz recogidos en análisis de viabilidad del canal de acceso, se muestran en el siguiente listado para un día tipo.

LD Bilbao/SS-Barcelona (rama Irún)	Viajeros LD	06:30
LD Bilbao/SS-Barcelona (rama Bilbao)	Viajeros LD	06:35
LD Bilbao/SS-Barcelona (salida Vitoria)	Viajeros LD	06:40
LD Bilbao-Madrid	Viajeros LD	06:50
MD Vitoria-Bilbao	Regional	06:50
MD Vitoria-San Sebastián/Irún	Regional	06:55
MD Bilbao-Vitoria	Regional	07:20
MD San Sebastián/Irún-Vitoria-Pamplona	Regional	07:25
MD San Sebastián/Irún-Vitoria	Regional	07:25
LD Bilbao/SS-Madrid (rama Irún)	Viajeros LD	07:30
LD Bilbao/SS-Madrid (rama Bilbao)	Viajeros LD	07:35
MD Vitoria-Bilbao	Regional	07:50
MD Pamplona-Vitoria-San Sebastián/Irún	Regional	07:50
MD Vitoria-San Sebastián/Irún	Regional	07:55
LD Madrid-París	Viajeros LD	07:58
LD Madrid-Bilbao	Viajeros LD	08:18
MD Bilbao-Vitoria	Regional	08:20
MD Bilbao-Vitoria-Pamplona	Regional	08:20
MD San Sebastián/Irún-Vitoria	Regional	08:25
LD Bilbao/SS-Madrid (rama Irún)	Viajeros LD	08:30
LD Bilbao/SS-Madrid (rama Bilbao)	Viajeros LD	08:35
MD Pamplona-Vitoria-Bilbao	Regional	08:45
MD Vitoria-Bilbao	Regional	08:50
LD Madrid-Bilbao/SS (rama Irún)	Viajeros LD	08:58
LD Madrid-Bilbao/SS (rama Bilbao)	Viajeros LD	08:58
MD Bilbao-Vitoria	Regional	09:20
LD Bilbao/SS-Galicia (rama Irún)	Viajeros LD	09:30
LD Bilbao/SS-Galicia (rama Bilbao)	Viajeros LD	09:35
MD Vitoria-Bilbao	Regional	09:50
MD Vitoria-San Sebastián/Irún	Regional	09:55
LD Madrid-París	Viajeros LD	09:58
LD Valladolid-Barcelona	Viajeros LD	10:08
LD Bilbao-Barcelona	Viajeros LD	10:10
LD Bilbao-Barcelona (salida Vitoria)	Viajeros LD	10:15
LD Madrid-Bilbao	Viajeros LD	10:18
MD Bilbao-Vitoria-Pamplona	Regional	10:20
MD Bilbao-Vitoria	Regional	10:20
MD San Sebastián/Irún-Vitoria	Regional	10:25
LD Bilbao/SS-Madrid (rama Irún)	Viajeros LD	10:30
LD Bilbao/SS-Madrid (rama Bilbao)	Viajeros LD	10:35
LD Barcelona-Galicia	Viajeros LD	10:40
LD Barcelona-Bilbao/SS (rama Irún)	Viajeros LD	10:45
LD Barcelona-Bilbao/SS (rama Bilbao)	Viajeros LD	10:45
LD Barcelona-Bilbao/SS (entrada Vitoria)	Viajeros LD	10:45
LD Madrid-Bilbao/SS (rama Irún)	Viajeros LD	10:58
LD Madrid-Bilbao/SS (rama Bilbao)	Viajeros LD	10:58
LD Asturias-Barcelona	Viajeros LD	11:08
MD Bilbao-Vitoria	Regional	11:20

LD París-Madrid	Viajeros LD	11:25
LD Irún-Lisboa	Viajeros LD	11:30
LD Barcelona-Asturias	Viajeros LD	11:40
MD Pamplona-Vitoria-Bilbao	Regional	11:45
MD Vitoria-Bilbao	Regional	11:50
MD Vitoria-San Sebastián/Irún	Regional	11:55
LD Madrid-París	Viajeros LD	11:58
MD San Sebastián/Irún-Vitoria	Regional	12:25
LD Bilbao/SS-Madrid (rama Irún)	Viajeros LD	12:30
LD Bilbao/SS-Madrid (rama Bilbao)	Viajeros LD	12:35
LD Barcelona-Valladolid	Viajeros LD	12:40
MD Vitoria-Bilbao	Regional	12:50
LD Madrid-Bilbao/SS (rama Irún)	Viajeros LD	12:58
LD Madrid-Bilbao/SS (rama Bilbao)	Viajeros LD	12:58
LD Galicia-Barcelona	Viajeros LD	13:08
MD Bilbao-Vitoria	Regional	13:20
LD París-Madrid	Viajeros LD	13:25
LD Bilbao/SS-Barcelona (rama Irún)	Viajeros LD	13:30
LD Bilbao/SS-Barcelona (rama Bilbao)	Viajeros LD	13:35
LD Bilbao/SS-Barcelona (salida Vitoria)	Viajeros LD	13:40
LD Barcelona-Galicia	Viajeros LD	13:40
MD Vitoria-Bilbao	Regional	13:50
MD Vitoria-San Sebastián/Irún	Regional	13:55
LD Madrid-París	Viajeros LD	13:58
LD Barcelona-Bilbao (entrada Vitoria)	Viajeros LD	14:05
LD Barcelona-Bilbao	Viajeros LD	14:05
MD Bilbao-Vitoria	Regional	14:20
MD Bilbao-Vitoria-Pamplona	Regional	14:20
MD San Sebastián/Irún-Vitoria	Regional	14:25
MD San Sebastián/Irún-Vitoria-Pamplona	Regional	14:25
LD Bilbao/SS-Madrid (rama Irún)	Viajeros LD	14:30
LD Bilbao/SS-Madrid (rama Bilbao)	Viajeros LD	14:35
MD Pamplona-Vitoria-Bilbao	Regional	14:45
MD Vitoria-Bilbao	Regional	14:50
LD Madrid-Bilbao/SS (rama Bilbao)	Viajeros LD	14:58
LD Madrid-Bilbao/SS (rama Irún)	Viajeros LD	14:58
MD Bilbao-Vitoria-Pamplona	Regional	15:20
MD Bilbao-Vitoria	Regional	15:20
LD París-Madrid	Viajeros LD	15:25
MD Pamplona-Vitoria-Bilbao	Regional	15:45
MD Vitoria-Bilbao	Regional	15:50
MD Pamplona-Vitoria-San Sebastián/Irún	Regional	15:50
MD Vitoria-San Sebastián/Irún	Regional	15:55
LD Madrid-París	Viajeros LD	15:58
LD Galicia-Barcelona	Viajeros LD	16:08
MD Bilbao-Vitoria	Regional	16:20
MD San Sebastián/Irún-Vitoria	Regional	16:25
LD Barcelona-Galicia	Viajeros LD	16:40
LD Barcelona-Bilbao/SS (rama Bilbao)	Viajeros LD	16:45
LD Barcelona-Bilbao/SS (rama Irún)	Viajeros LD	16:45
LD Barcelona-Bilbao/SS (entrada Vitoria)	Viajeros LD	16:45
LD Bilbao-Madrid	Viajeros LD	16:50

LD Madrid-Bilbao/SS (rama Irún)	Viajeros LD	16:58
LD Madrid-Bilbao/SS (rama Bilbao)	Viajeros LD	16:58
LD Bilbao-Barcelona	Viajeros LD	17:10
LD Bilbao-Barcelona (salida Vitoria)	Viajeros LD	17:15
LD París-Madrid	Viajeros LD	17:25
MD Pamplona-Vitoria-Bilbao	Regional	17:45
MD Vitoria-Bilbao	Regional	17:50
MD Vitoria-San Sebastián/Irún	Regional	17:55
LD Madrid-París	Viajeros LD	17:58
LD Asturias-Barcelona	Viajeros LD	18:08
MD Bilbao-Vitoria	Regional	18:20
MD Bilbao-Vitoria-Pamplona	Regional	18:20
MD San Sebastián/Irún-Vitoria	Regional	18:25
LD Bilbao/SS-Madrid (rama Irún)	Viajeros LD	18:30
LD Bilbao/SS-Madrid (rama Bilbao)	Viajeros LD	18:35
LD Barcelona-Asturias	Viajeros LD	18:40
MD Vitoria-Bilbao	Regional	18:50
LD Lisboa-Irún	Viajeros LD	18:53
LD Madrid-Bilbao/SS (rama Bilbao)	Viajeros LD	18:58
LD Madrid-Bilbao/SS (rama Irún)	Viajeros LD	18:58
LD Galicia-Barcelona	Viajeros LD	19:08
MD Bilbao-Vitoria	Regional	19:20
LD París-Madrid	Viajeros LD	19:25
LD Bilbao/SS-Barcelona (rama Irún)	Viajeros LD	19:30
LD Bilbao/SS-Barcelona (rama Bilbao)	Viajeros LD	19:35
LD Bilbao/SS-Barcelona (salida Vitoria)	Viajeros LD	19:40
LD Bilbao-Madrid	Viajeros LD	19:50
MD Vitoria-Bilbao	Regional	19:50
MD Vitoria-San Sebastián/Irún	Regional	19:55
LD Galicia-Bilbao/SS (rama Irún)	Viajeros LD	19:58
LD Galicia-Bilbao/SS (rama Bilbao)	Viajeros LD	19:58
LD Barcelona-Bilbao (entrada Vitoria)	Viajeros LD	20:05
LD Barcelona-Bilbao	Viajeros LD	20:05
MD Bilbao-Vitoria	Regional	20:20
MD Bilbao-Vitoria-Pamplona	Regional	20:20
MD San Sebastián/Irún-Vitoria-Pamplona	Regional	20:25
MD San Sebastián/Irún-Vitoria	Regional	20:25
LD Bilbao/SS-Madrid (rama Irún)	Viajeros LD	20:30
LD Bilbao/SS-Madrid (rama Bilbao)	Viajeros LD	20:35
MD Pamplona-Vitoria-Bilbao	Regional	20:45
MD Vitoria-Bilbao	Regional	20:50
LD Madrid-Bilbao/SS (rama Irún)	Viajeros LD	20:58
LD Madrid-Bilbao/SS (rama Bilbao)	Viajeros LD	20:58
MD Bilbao-Vitoria	Regional	21:20
LD París-Madrid	Viajeros LD	21:25
MD Pamplona-Vitoria-Bilbao	Regional	21:45
MD Pamplona-Vitoria-San Sebastián/Irún	Regional	21:50
MD Vitoria-Bilbao	Regional	21:50
MD Vitoria-San Sebastián/Irún	Regional	21:55
LD Madrid-Bilbao	Viajeros LD	22:18
MD Bilbao-Vitoria	Regional	22:20
MD Bilbao-Vitoria-Pamplona	Regional	22:20

MD San Sebastián/Irún-Vitoria	Regional	22:25
LD Barcelona-Bilbao/SS (entrada Vitoria)	Viajeros LD	22:45
LD Barcelona-Bilbao/SS (rama Bilbao)	Viajeros LD	22:45
LD Barcelona-Bilbao/SS (rama Irún)	Viajeros LD	22:45

5.2.3. Escenarios de análisis

Se ha considerado una batería de escenarios que variarán en función de la prestación de los servicios de Media Distancia en Vitoria-Gasteiz, con objeto de comprobar la viabilidad funcional de la estación. Los supuestos contemplados se enuncian a continuación:

- Servicios Media Distancia pasantes Bilbao/San Sebastián – Vitoria – Pamplona. Trenes en composición simple.

Se corresponde con el modelo de explotación anteriormente desarrollado para el acceso a Vitoria-Gasteiz, bajo la consideración de que los servicios de Media Distancia en la Y vasca se efectuarán con trenes en composición simple, con prolongación de un porcentaje de ellos hasta Pamplona.

- Servicios Media Distancia pasantes Bilbao/San Sebastián – Vitoria – Pamplona. Trenes en doble composición.

Similar al escenario actual, salvo que los servicios de Media Distancia se prestarán con trenes en doble composición.

- Servicios Media Distancia no pasantes Bilbao/San Sebastián – Vitoria. Trenes en composición simple o doble.

En este escenario, los servicios de Media Distancia de la Y vasca tendrán en Vitoria-Gasteiz una de sus cabeceras de origen/destino, sin continuidad a Pamplona.

- Situación degradada. Servicios Media Distancia pasantes Bilbao/San Sebastián – Vitoria – Pamplona. Trenes en composición simple.

Este escenario contempla la inutilización de una de las vías de la estación (vía 3), bajo un supuesto de prestación de una parte de los servicios de Media Distancia pasantes (continuidad a Pamplona) con trenes formados por una única composición.

- Situación degradada. Servicios Media Distancia no pasantes Bilbao/San Sebastián – Vitoria. Trenes en composición simple.

Este escenario contempla la inutilización de una de las vías de la estación (vía 3), considerando la prestación de todos los servicios de Media Distancia hasta/desde Vitoria-Gasteiz, sin prolongación a Pamplona, y con trenes en composición simple.

5.2.4. Operativa de la estación. Programa de explotación

A partir de la infraestructura proyectada y las circulaciones previstas (prognosis de tráfico), se ha desarrollado la secuencia de paso y estacionamiento de los trenes de viajeros de ancho estándar en la estación para cada uno de los escenarios de análisis considerados. Dicha secuencia será representativa de un programa de

explotación concreto de la estación, si bien pudieran existir muchos otros. Debe recordarse que el objeto de su desarrollo será la evaluación de la funcionalidad de la nueva infraestructura y la identificación de los factores que puedan limitar la capacidad de ésta.

La secuencia de paso y estacionamiento de los trenes en la estación (programa de explotación) tendrá su plasmación a través de un esquema de ocupación de vías, que será específico para cada escenario analizado. Se han representado exclusivamente las vías de ancho estándar de la estación, ya que serán las que presenten un uso intensivo.

La elaboración de los esquemas de ocupación ha tenido en cuenta, no sólo la disponibilidad de estacionamiento en un periodo temporal concreto, sino también la compatibilidad de itinerarios en los movimientos de entrada y salida de los trenes a la estación, así como en los recorridos internos (circulación por bretelles). Además se ha establecido un intervalo mínimo de tiempo entre circulaciones consecutivas por una misma vía, con objeto de disponer de un margen suficiente para las bajadas y subidas de viajeros sin que ello suponga una alteración en el cumplimiento de los horarios.

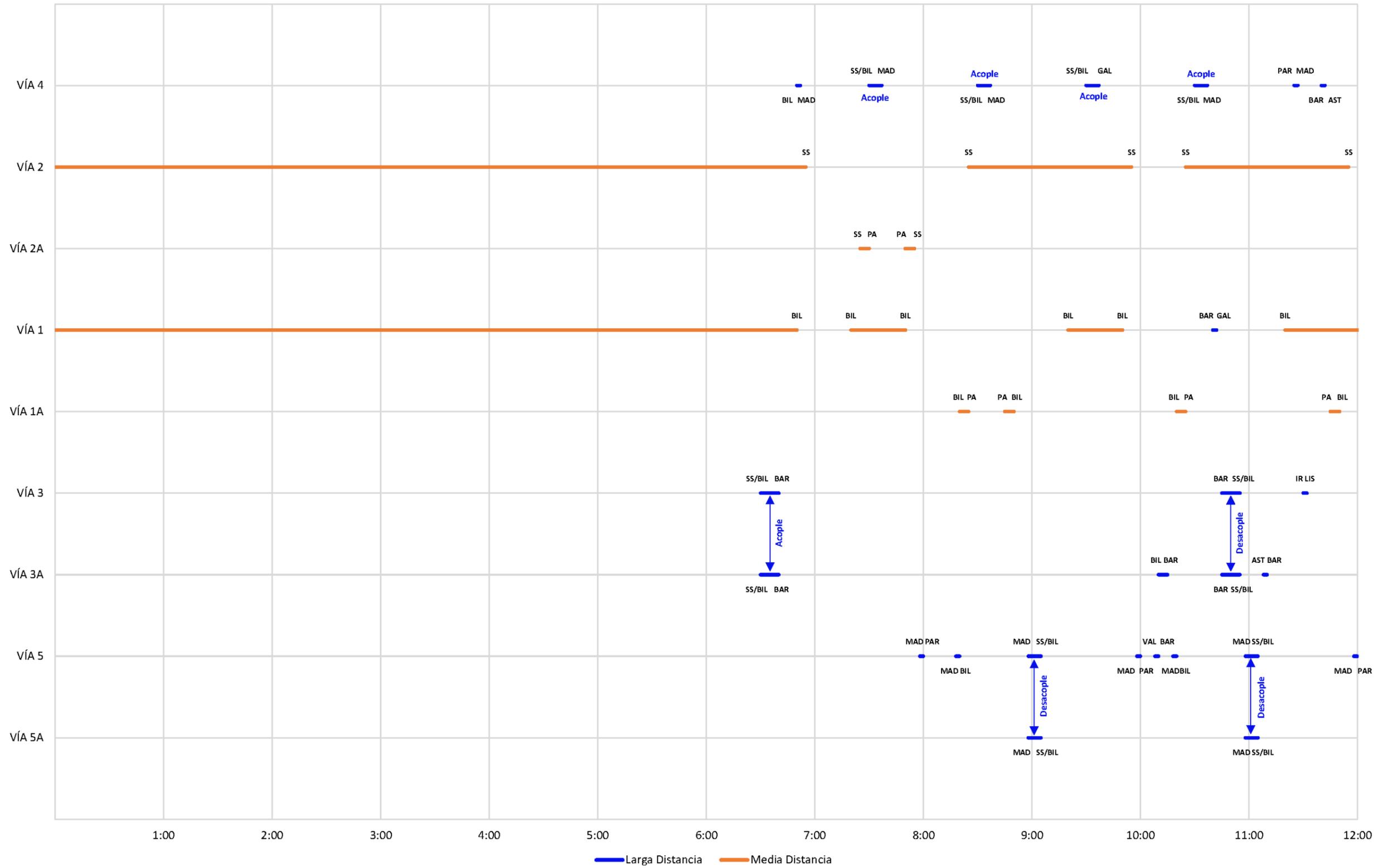
Por otra parte, se indican las operaciones de unión de las dos ramas procedentes de Bilbao y San Sebastián/Irún respectivamente ‘ACOPLE’, así como de separación de éstas ‘DESACOPLE’.

A continuación, se muestran los esquemas de ocupación de vías de la estación para cada uno de los escenarios analizados. En trazo azul se han representado los servicios de Larga Distancia y en naranja los de Media Distancia.

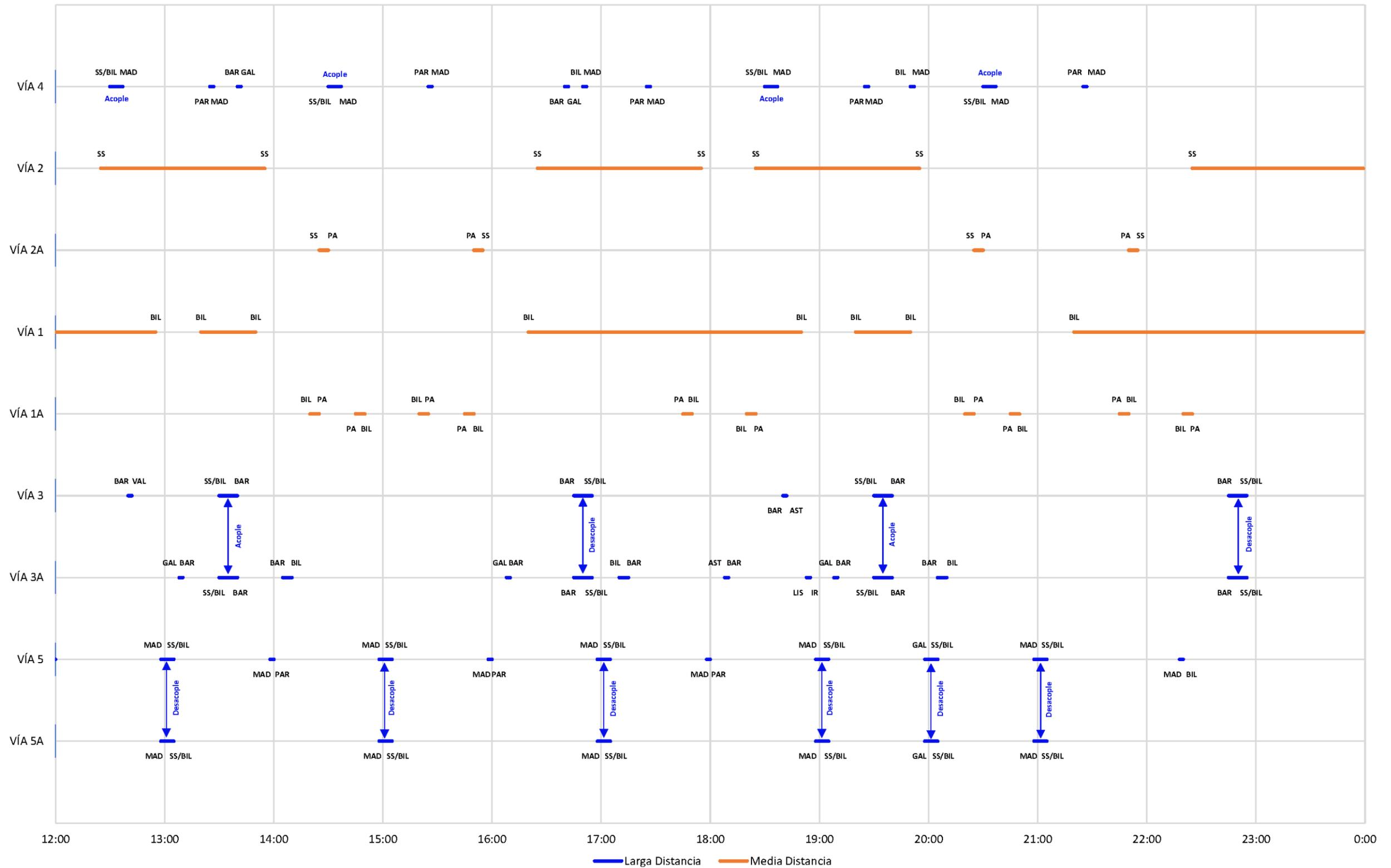
Los textos hacen referencia al lugar de procedencia y destino de cada uno de los trenes, considerando el siguiente código de abreviaturas.

AST	Asturias
BAR	Barcelona
BIL	Bilbao
GAL	Galicia
IR	Irún
LIS	Lisboa
MAD	Madrid
PA	Pamplona
PAR	París
SS	San Sebastián
VAL	Valladolid

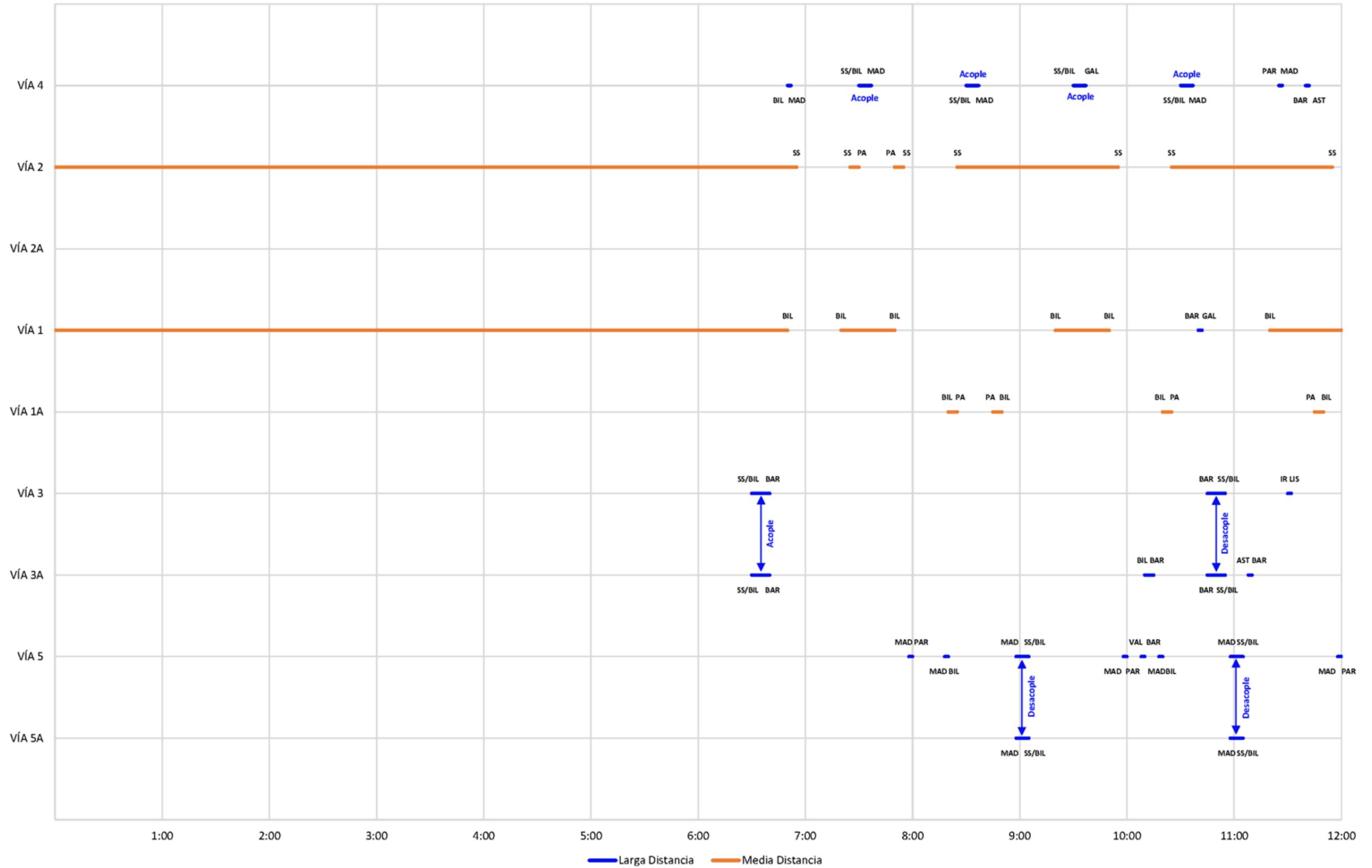
ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS - SERVICIOS MEDIA DISTANCIA PASANTES (COMPOSICIÓN SIMPLE)



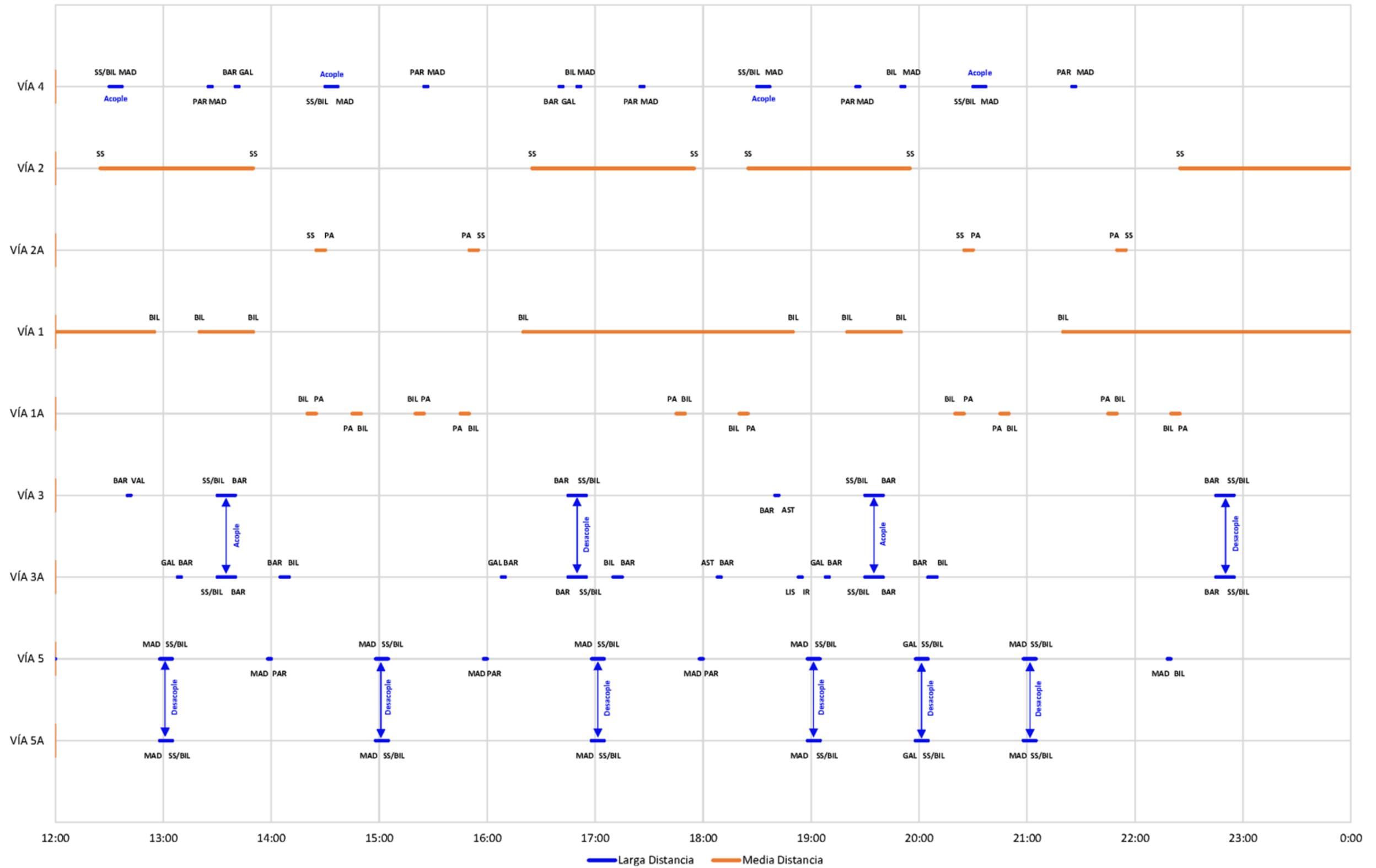
ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS - SERVICIOS MEDIA DISTANCIA PASANTES (COMPOSICIÓN SIMPLE)



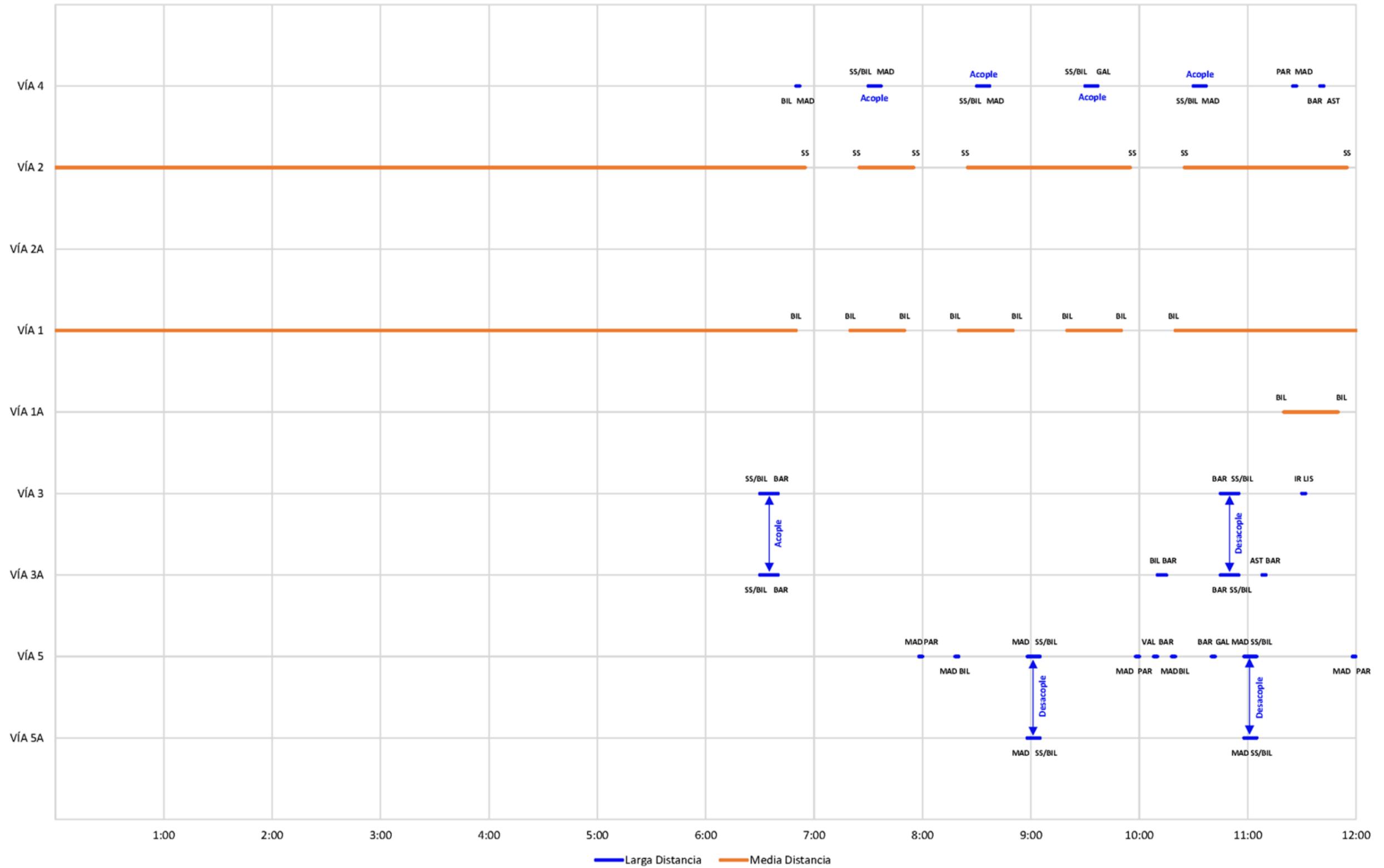
ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS - SERVICIOS MEDIA DISTANCIA PASANTES (DOBLE COMPOSICIÓN)



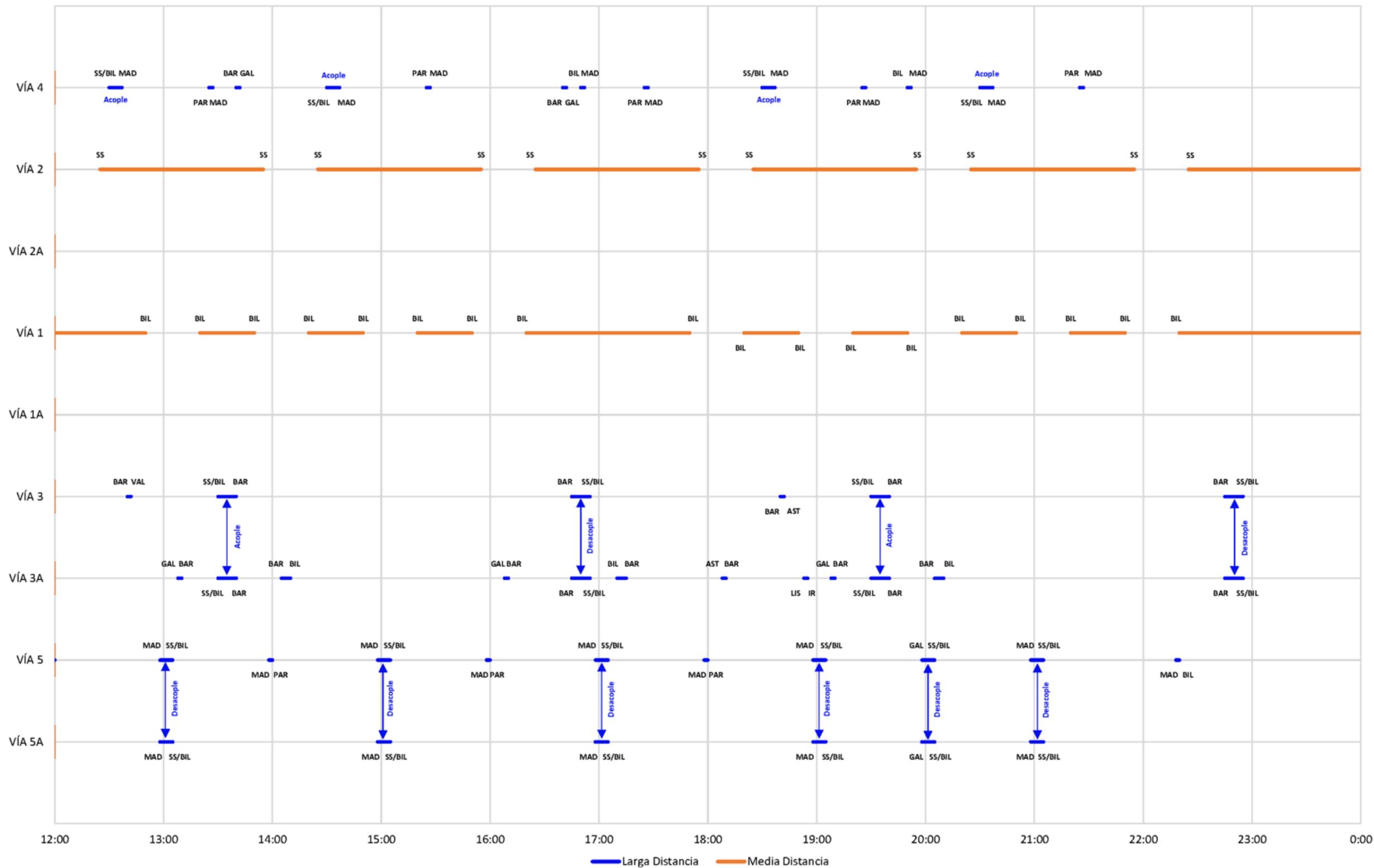
ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS - SERVICIOS MEDIA DISTANCIA PASANTES (DOBLE COMPOSICIÓN)



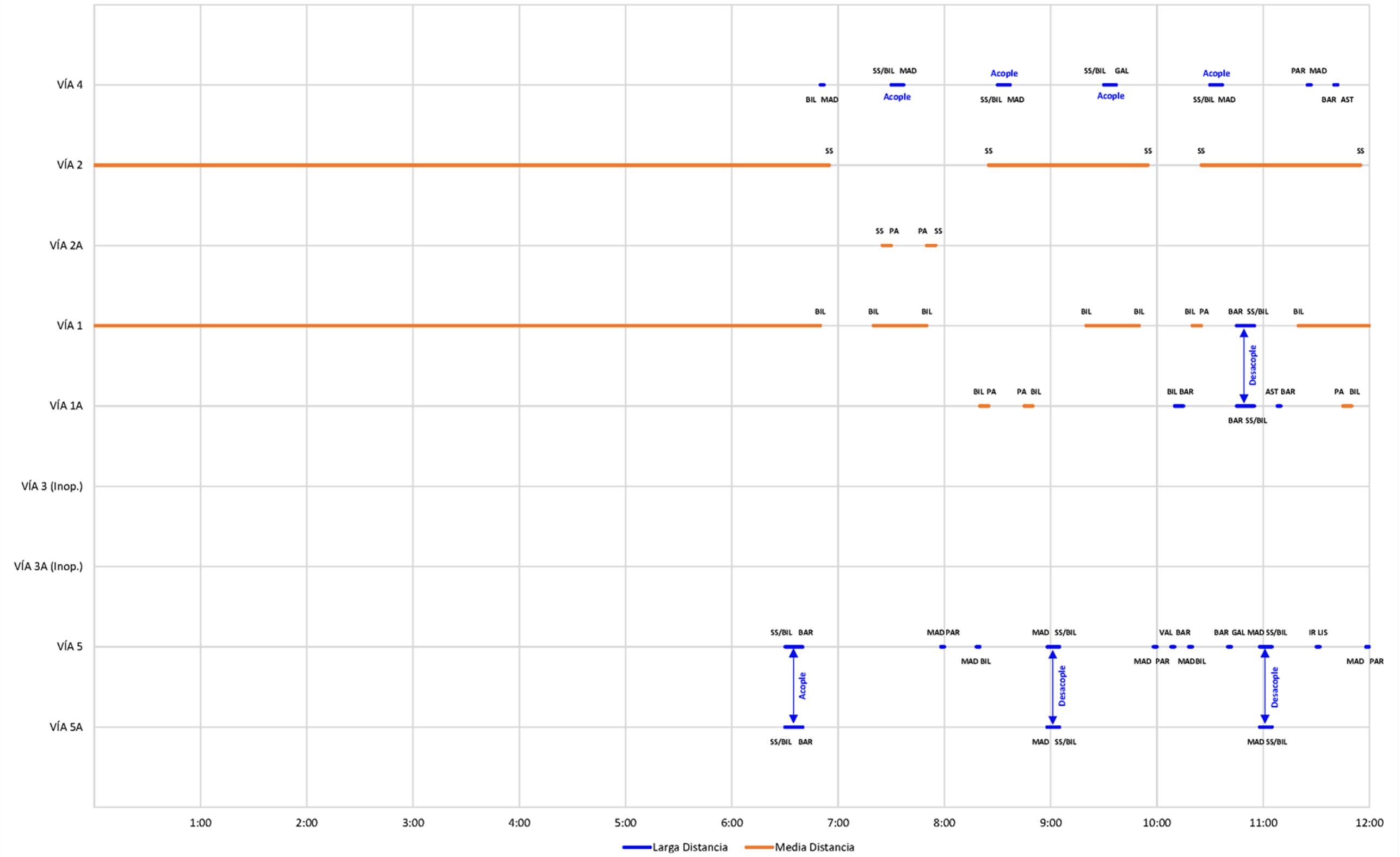
ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS - SERVICIOS MEDIA DISTANCIA NO PASANTES (COMPOSICIÓN SIMPLE/DOBLE)



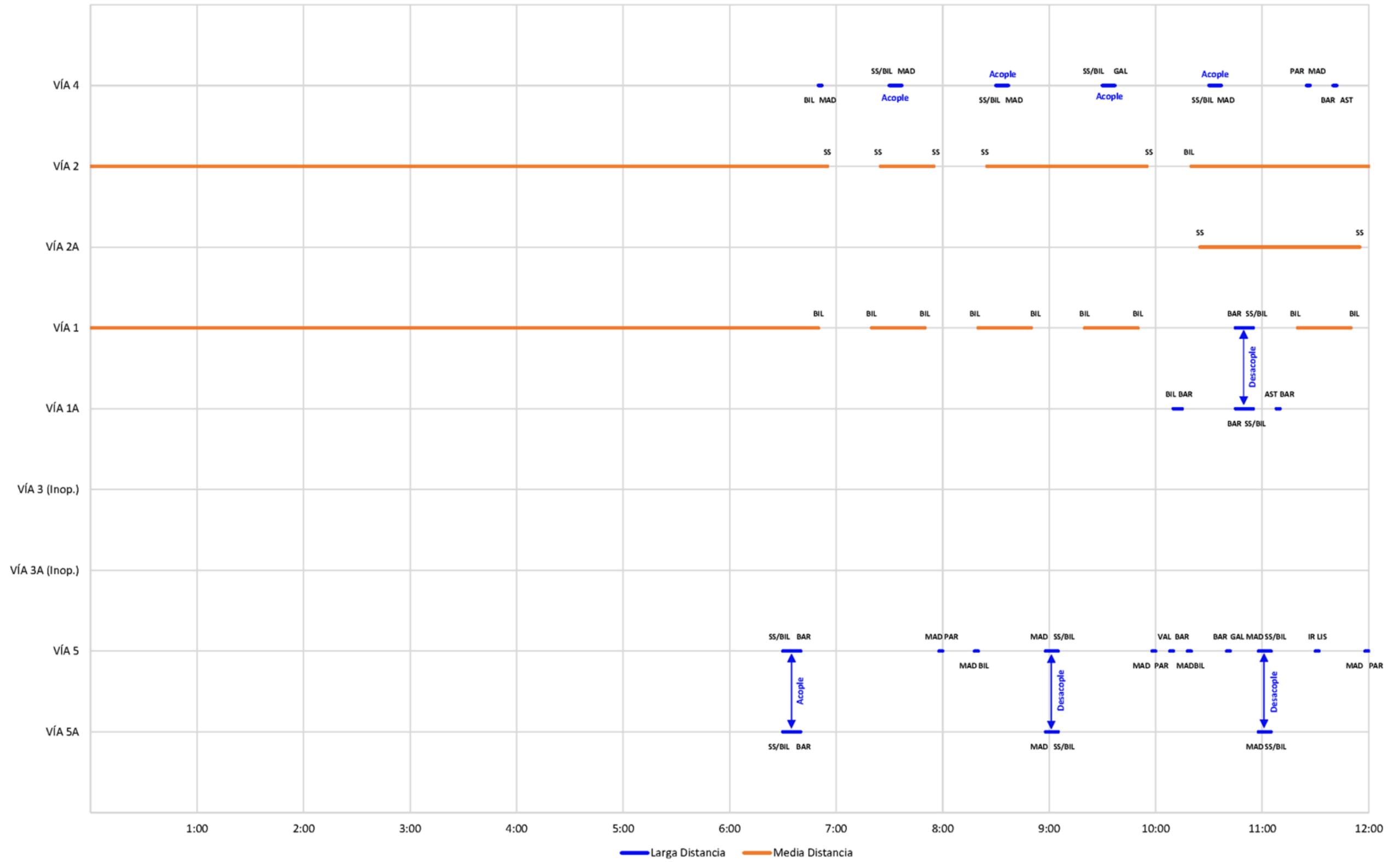
ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS - SERVICIOS MEDIA DISTANCIA NO PASANTES (COMPOSICIÓN SIMPLE/DOBLE)



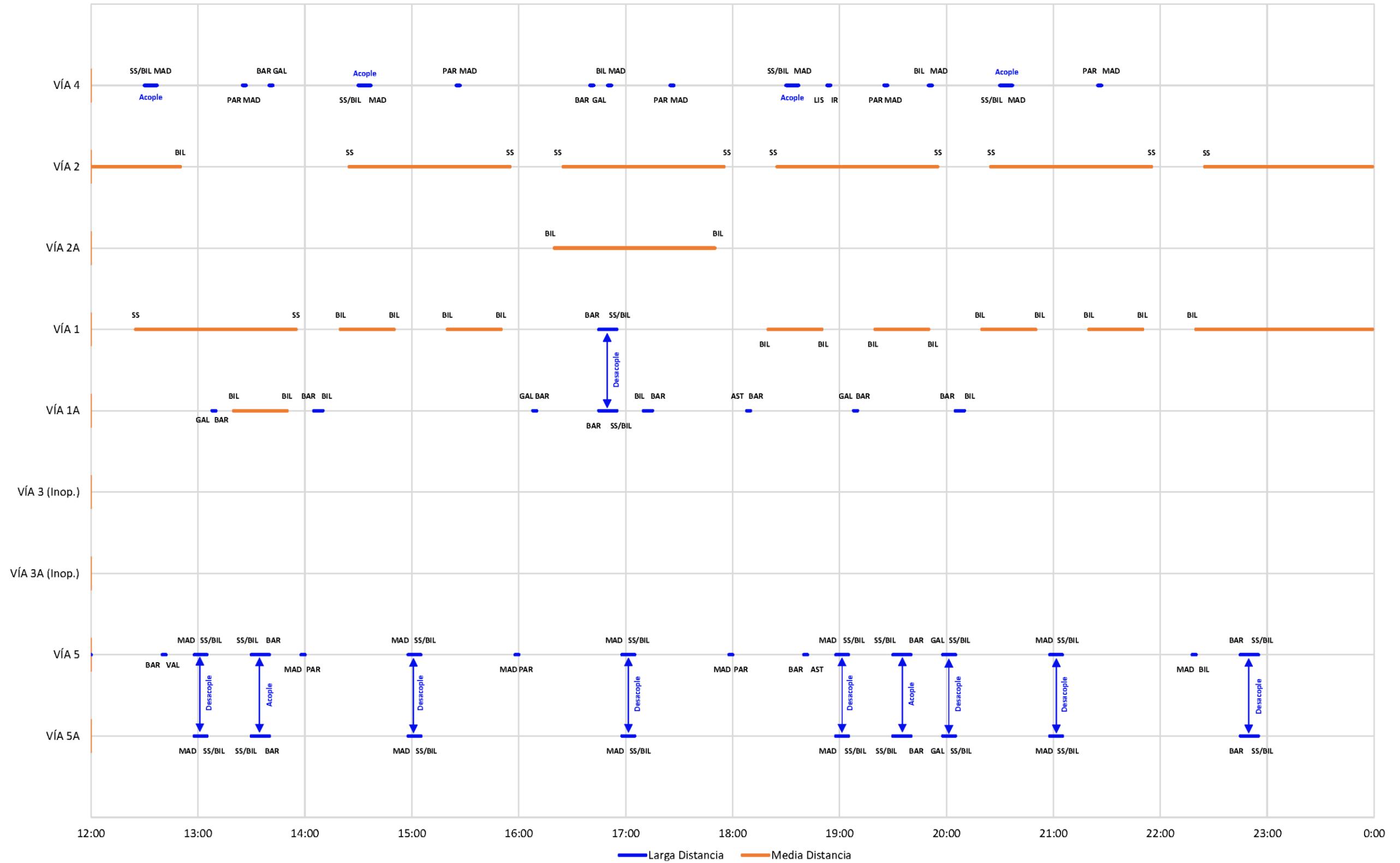
ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS. SITUACIÓN DEGRADADA - SERVICIOS MEDIA DISTANCIA PASANTES (COMPOSICIÓN SIMPLE)



ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS. SITUACIÓN DEGRADADA - SERVICIOS MEDIA DISTANCIA NO PASANTES (COMPOSICIÓN SIMPLE)



ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS. SITUACIÓN DEGRADADA - SERVICIOS MEDIA DISTANCIA NO PASANTES (COMPOSICIÓN SIMPLE)



5.3. CONCLUSIONES

La viabilidad funcional de la estación puede evaluarse atendiendo a dos criterios fundamentales que determinan la operatividad de una dependencia ferroviaria, como son:

- Capacidad de estacionamiento.
- Compatibilidad de movimientos en las cabeceras.

En base a estos dos criterios, se ha valorado la solución proyectada para la futura estación soterrada de Vitoria-Gasteiz.

Capacidad de estacionamiento

Habida cuenta del uso intensivo que deberá soportar la estación, tanto de servicios pasantes como de trenes que finalicen o comiencen su recorrido en la estación, resultará necesaria la máxima capacidad de estacionamiento posible, considerando además que todos los servicios de viajeros previsiblemente tendrán parada comercial en la estación.

Del desarrollo de los escenarios de análisis considerados, se puede confirmar la existencia de capacidad de estacionamiento suficiente en la estación. Ello se debe a la disponibilidad de un número suficiente de vías sectorizadas unidas por breteles, las cuales ofrecerán un mejor aprovechamiento de las posiciones de parada y apartado de trenes. Tan sólo se identifica, en el escenario que presenta una vía inutilizada, la imposibilidad de estacionar un tren de doble composición en un intervalo temporal concreto del día (sí podría realizarse en caso de tratarse de una composición simple); esta circunstancia particular podrá solventarse mediante una alteración puntual del horario de circulación programado para el servicio afectado.

Compatibilidad de movimientos en las cabeceras de la estación

Como se ha citado anteriormente, debido al elevado número de servicios previstos a raíz de la llegada de la Alta Velocidad a Vitoria-Gasteiz, se requerirá un uso intensivo de las vías de ancho estándar en las cabeceras de la estación, en particular por el lado Y vasca. Por tanto, la configuración de vías que se proyecte deberá posibilitar el mayor número de itinerarios de entrada y salida de forma simultánea a la estación, ya que existirán a lo largo de cada día no pocas situaciones en las que se realicen movimientos concurrentes de los trenes sobre una misma cabecera.

En ese sentido se concluye que el diseño de la estación posibilitará la simultaneidad de movimientos de entrada y salida para trenes cuyo recorrido sea pasante por la estación. También dicha simultaneidad será posible en el caso de servicios que tengan un itinerario de entrada y salida por la misma cabecera (lado Y vasca), es decir, que reboten en la estación, o bien para aquellos trenes que tengan la estación de Vitoria-Gasteiz como cabecera de servicio.

Bajo una situación de explotación degradada, debida por ejemplo a la indisponibilidad de una de las vías de la estación, se requerirá efectuar estacionamientos de trenes en vías alejadas de las correspondientes a su sentido preferente de circulación. Si bien esta circunstancia podrá materializarse con la configuración de vías proyectada, debe señalarse que existirá un mayor riesgo a que los movimientos de entrada/salida a dichas vías originen situaciones incompatibles con otros

itinerarios, en el supuesto de que los trenes circulen fuera del horario programado; en cualquier caso, se tratará de una situación excepcional que no deberá presentarse de forma continuada en el tiempo, por lo que cabrá la posibilidad de planificar estrategias de gestión alternativas.

Como conclusión, los esquemas de ocupación desarrollados indican que **la configuración de vías proyectada cumplirá, en cuanto a capacidad de estacionamiento y operativa ferroviaria (movimientos de entrada y salida a la estación), con las necesidades de transporte ferroviario** en el horizonte temporal correspondiente a una situación consolidada de servicios de Alta Velocidad a Vitoria-Gasteiz, tanto en condiciones normales de explotación como en modo degradado (con una vía inoperativa).

Por tanto, se verifica la **viabilidad funcional del esquema de vías proyectado para la estación de Vitoria-Gasteiz**.