

**EXPLOTACIÓN FERROVIARIA**

**ANEJO  
2**

---

**ÍNDICE**


---

<b>1. Objeto</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Análisis en ancho métrico</b> .....	<b>1</b>
2.1. Metodología del análisis de viabilidad funcional .....	1
2.2. Operativa actual de la estación.....	2
2.3. Infraestructura de referencia proyectada .....	4
2.4. Definición del escenario de referencia (Tráficos). Operativa propuesta ..	6
2.4.1. Tráficos.....	6
2.4.2. Operativa de la estación propuesta.....	9
2.5. Definición de las reglas de operación .....	10
2.6. Secuencia de trenes (modelo de explotación).....	11
2.7. Conclusiones .....	14
<b>3. Análisis en ancho ibérico</b> .....	<b>14</b>
3.1. Metodología del análisis de viabilidad funcional .....	14
3.2. Operativa actual de la estación.....	15
3.3. Infraestructura de referencia proyectada .....	17
3.4. Definición de los escenarios de análisis. Operativa propuesta.....	19
3.4.1. Escenarios de análisis. Tráficos .....	19
3.4.2. Operativa de la estación propuesta.....	21
3.5. Definición de las reglas de operación .....	22
3.6. Secuencia de trenes (modelo de explotación).....	23
3.7. Conclusiones .....	28

## 1. Objeto

El presente documento tiene por objeto analizar la viabilidad funcional de los esquemas de vías propuestos en el presente Estudio Informativo, tanto para la red de ancho métrico (RAM) como para la correspondiente red de ancho ibérico, de forma que se pueda verificar el cumplimiento de las necesidades operativas de la estación.

Para ello, se relacionará la capacidad de estacionamiento de las configuraciones de vías planteadas y los movimientos que éstas posibilitan, con los tráficos actualmente existentes (servicios de viajeros y mercancías, así como sus correspondientes horarios) y con los previstos a futuro, a través del desarrollo de un modelo de explotación de la estación para cada ancho de vía.

Dicho modelo deberá permitir la programación de las circulaciones actuales con los mismos horarios, así como las futuras. Además, deberá posibilitar la gestión de la operativa ferroviaria en condiciones degradadas, ante la aparición de incidencias o retrasos.

## 2. Análisis en ancho métrico

### 2.1. Metodología del análisis de viabilidad funcional

Con objeto de analizar la viabilidad de la estación proyectada (red de ancho métrico), se elaborará un modelo de explotación de ésta, el cual permitirá evaluar su adecuación a las necesidades de transporte y la identificación de aquellos aspectos que puedan condicionar y limitar la circulación ferroviaria y, por ende, la capacidad de la estación.

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

- Operativa de la estación actual. Se describirá la utilización de vías y andenes de la estación bajo la configuración y tráficos vigentes.
- Infraestructura de referencia. Se caracterizará la infraestructura (distribución de vías) proyectada para la segunda fase de actuación, atendiendo a su funcionalidad.
- Definición del escenario de referencia (tráficos) y de la operativa propuesta. Se definirá el escenario de servicios de transporte ferroviario en el horizonte temporal correspondiente a la conclusión de la segunda fase de actuación. Asimismo, se establecerá la explotación comercial de las instalaciones ferroviarias (vías y andenes), asignando los usos específicos de cada una de ellas.
- Definición de las reglas de operación. Se enunciarán las pautas consideradas en la elaboración del modelo de explotación.
- Elaboración de la secuencia de trenes, representativa del modelo de explotación. A partir de la infraestructura y tráficos previstos en la segunda fase y bajo la aplicación de las reglas de operación anteriormente definidas, se desarrollará la secuencia de trenes de la estación, la cual será representada a través de los esquemas de ocupación de vías correspondientes.

Como resultado del desarrollo del modelo de explotación, se establecerán unas conclusiones en las que se definirá la viabilidad o no de la solución proyectada para las vías de ancho métrico, así como la identificación de los factores que puedan condicionar la operativa de la estación.

En los siguientes apartados se desarrollarán cada una de las etapas anteriormente enunciadas.

## 2.2. Operativa actual de la estación

Se señala a continuación de forma resumida, la funcionalidad actual de las diferentes instalaciones que constituyen el complejo ferroviario de Santander en lo relativo a las vías de ancho métrico.

### ESTACIÓN DE VIAJEROS

La explotación comercial de los servicios de cercanías y regionales se efectúa sobre cinco vías de la estación (1, 2, 7, 8 y 9) con uso diferenciado:

- Vías 2 y 8 de la estación. Servicios que operan en la línea Santander – Oviedo.
- Vías 1, 7 y 9 de la estación. Servicios que operan en la línea Santander – Bilbao.

Estas vías también se emplean para el apartado de composiciones de viajeros fuera del periodo de explotación comercial.

La vía 8 también es utilizada para el estacionamiento de trenes turísticos (Transcantábrico), al disponer de mayor longitud útil (268 m). La longitud de la composición remolcada del tren Transcantábrico es de 235 m (Gran Lujo) y 222 (Clásico).

El resto de vías de la estación con finalización en topera sin andén, en particular las vías 3, 4, 5 y 6, son utilizadas para el estacionamiento de composiciones de viajeros.

Los trenes procedentes de la línea de Oviedo acceden a la estación por la vía 8A y salen de ésta por la 2A. Los trenes con origen en la línea de Bilbao acceden a la estación a través de la vía 1A y parten de ésta por la 7A.

De forma programada, no se realizan servicios con dobles composiciones, sólo en circunstancias especiales.

### ESTACIÓN DE MERCANCÍAS

En la estación se realizan diferentes operaciones vinculadas de forma mayoritaria a la explotación ferroviaria de los trenes de mercancías. Entre dichas operaciones, cabe destacar:

- Acceso del material motor y remolcado (vagones de mercancías) al taller de reparaciones.
- Repostaje de locomotoras diésel (básicamente de la serie 1900). Éste se realiza en las proximidades del taller de reparaciones de vagones y locomotoras.
- Apartado y estacionamiento de trenes de mercancías.

- Operaciones de tránsito de los tráficos de mercancías en Santander. La explotación de los trenes de mercancías en la línea Bilbao – Santander – Oviedo requieren la realización de inversión de marcha en Santander. Trenes de hasta 16 vagones pueden efectuar ésta operación en la vía 10A (o de forma alternativa en las vías 20 y 22). Trenes de mayor longitud requerirán la sección de vía correspondiente a la vía 10.

### ZONA DE MATERIAL AUTOPROPULSADO

Esta zona es utilizada por las composiciones que prestan servicios de viajeros. El acceso al taller de material autopropulsado e instalaciones anejas (punto de repostaje de combustible, areneros y lavadero) se efectúa a través de la vía 9A.

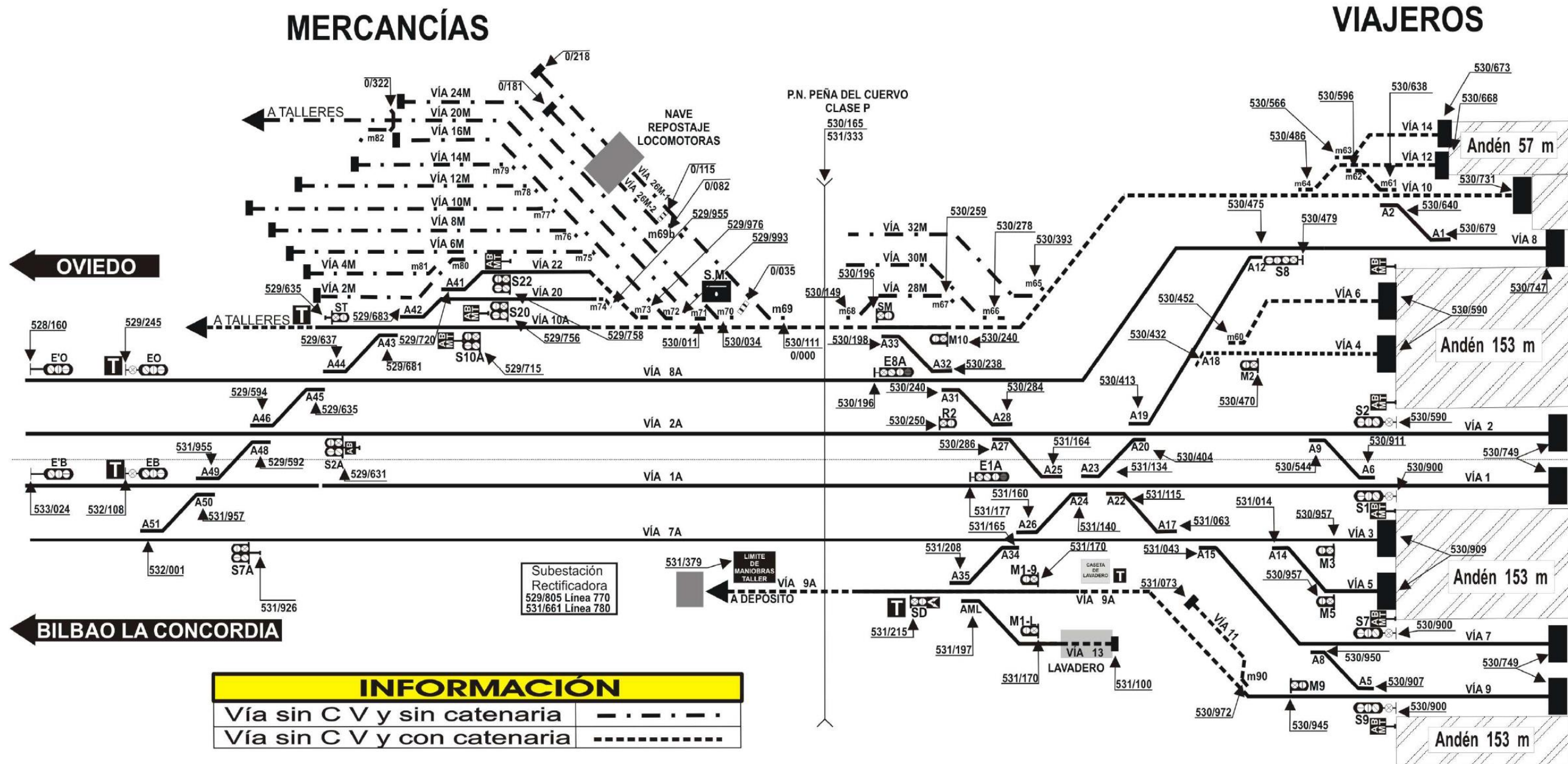
El haz que da servicio al taller de material autopropulsado es utilizado para el estacionamiento de unidades en los periodos valle de los servicios de cercanías.

El llenado de los areneros de todas las composiciones y el repostaje de combustible de las unidades diésel se realiza junto al taller de material autopropulsado (a través de la vía 9A). También es utilizada ésta vía en el acceso al lavadero.

Por término medio, la periodicidad de las entradas y salidas de las unidades de viajeros a las distintas dependencias que conforman la zona de material autopropulsado se indica a continuación.

- Lavadero -> 4 movimientos diarios.
- Areneros -> 8 movimientos diarios.
- Depósito -> 7 movimientos diarios de lunes a viernes, y 5 movimientos diarios los sábados, domingos y festivos.
- Taller -> 6 movimientos diarios.

La configuración actual de las vías de ancho métrico del complejo ferroviario de Santander es la siguiente.



Esquema de vías actual (red de ancho métrico)

Fuente: Consigna Serie C nº 28/2015 (Gerencia de Área de Tráfico RAM – ADIF)

### 2.3. Infraestructura de referencia proyectada

La eliminación de las vías y andenes correspondientes a la red de ancho métrico actualmente en servicio, necesaria para la liberación de los suelos con uso ferroviario, obliga a proyectar una reposición de la estación, de forma que ésta permita mantener el funcionamiento actual.

Con este fin, se describen a continuación las características generales de carácter funcional que definen la solución adoptada, para cada uno de los diferentes ámbitos que conforman la estación (ancho métrico).

#### ESTACIÓN DE VIAJEROS

Se proyecta una nueva terminal de viajeros. Ésta contará con un total de 6 vías con andén y 3 sin él, presentando la siguiente disposición:

- 2 parejas de vías con andén y finalización en topera, unidas cada par mediante una bretelle central. Se corresponderán con las vías 1, 2, 3 y 5 de la estación.
- Cada vía dispondrá de dos sectores de estacionamiento, de longitud suficiente para la parada de un tren de viajeros en doble composición (por sector) o de dos unidades en composición simple, considerando como referencia, unidades eléctricas de la serie 3800 que son las que presentan una mayor longitud.
- 1 pareja de vías con andén y finalización en topera, unidas por un escape; no presentarán, por tanto, sectores diferenciados. Se corresponderán con las vías 4 y 6 de la estación.
- La longitud de las vías y la disposición del escape posibilitarán el estacionamiento tanto de trenes de mercancías (vía 6) como de trenes de viajeros autopropulsados o remolcados (vía 4), así como la inversión de marcha de la locomotora titular en cada uno de los casos.
- El uso del andén de la vía 6 será compartido con la vía 1 de ancho ibérico de la estación.
- 1 haz de 3 vías con finalización en topera (sin andén). Éstas tendrán conexión directa a la vía de servicio que permite el acceso al taller de material autopropulsado, y a las dependencias para el lavado, repostaje de combustible y areneros.

#### ESTACIÓN DE MERCANCÍAS

Las actuaciones propuestas supondrán un desplazamiento del haz de vías correspondiente a la zona de talleres y al acceso a la nave de repostaje de locomotoras.

Por otra parte, se modificarán las longitudes útiles de las vías vivas (con conexión por ambas cabeceras) de la estación de mercancías, si bien se mantendrá la posibilidad de estacionar trenes que dispongan de la longitud máxima autorizada especial (380 m en las líneas a Asturias y País Vasco) en la actual vía 10, sin necesidad de ocupar los aparatos de vía que dan acceso a talleres o a la nave de repostaje. Por la disposición de los escapes de la estación, se posibilitará la realización de la maniobra de inversión de marcha de la locomotora sin necesidad de desplazar la composición remolcada.

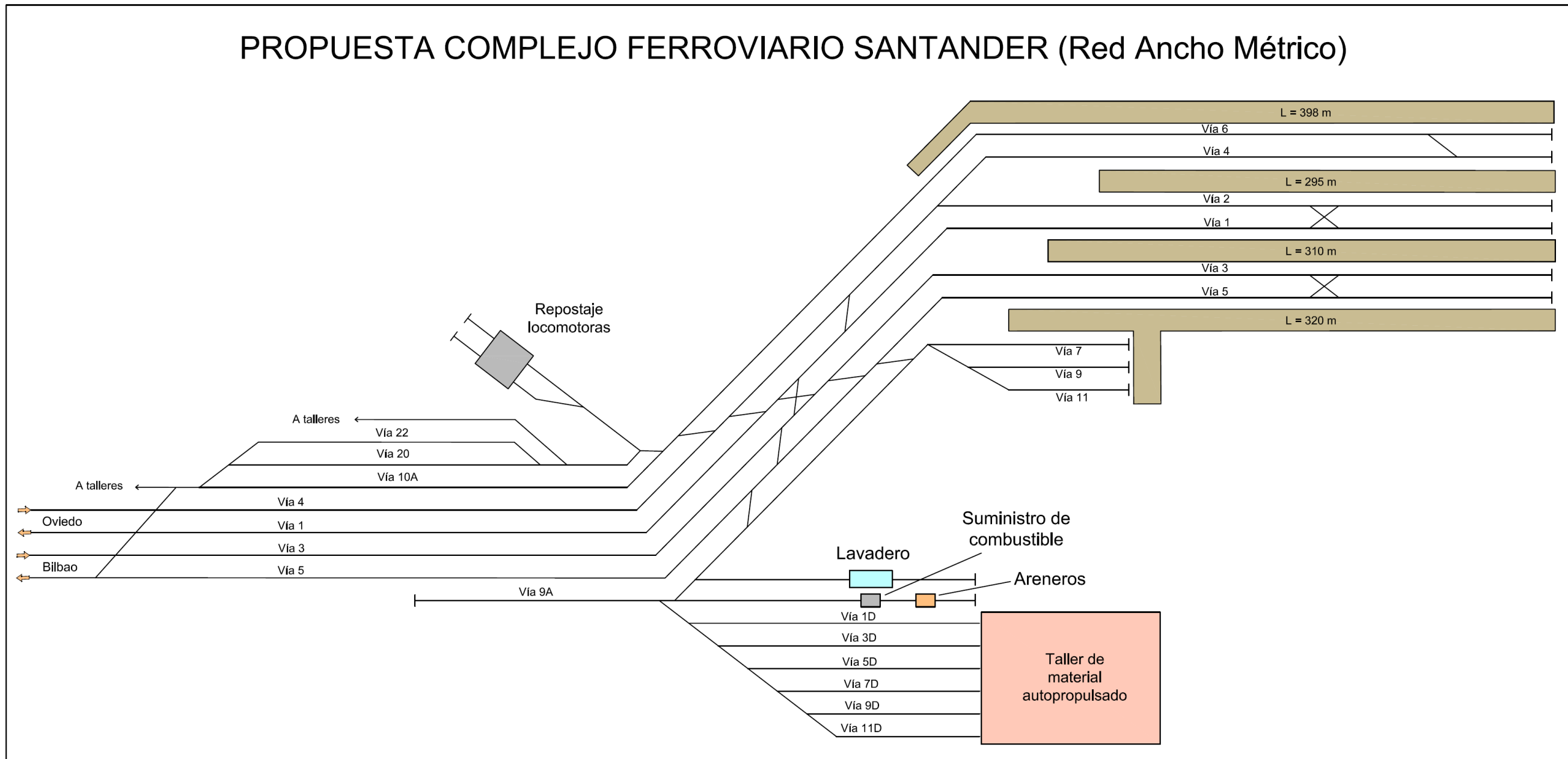
#### ZONA DE MATERIAL AUTOPROPULSADO

Los cambios proyectados en éste área serán funcionalmente de carácter menor. Se mantendrá el taller de material autopropulsado y las instalaciones anexas (areneros y punto de repostaje de las unidades diésel de viajeros).

Se modificará la localización de la vía que alberga el lavadero de las composiciones de viajeros, de forma que se sitúe entre la vía de acceso a las anteriores instalaciones y la vía de conexión con la estación de viajeros (9A).

Como resultado final de las actuaciones proyectadas, la disposición de vías y andenes de la estación correspondientes a la red de ancho métrico será la siguiente.

## PROPUESTA COMPLEJO FERROVIARIO SANTANDER (Red Ancho Métrico)



Esquemas de vías (red de ancho métrico). Estado proyectado



## 2.4. Definición del escenario de referencia (Tráficos). Operativa propuesta

### 2.4.1. Tráficos

El escenario de referencia, el cual establecerá los tráfico con origen o tránsito por la estación de Santander (RAM) en el horizonte temporal correspondiente a la finalización de la segunda fase de actuación (Integración ferroviaria), se considerará definido por una situación análoga a la actual.

De este modo, se han contemplado los tráfico de viajeros actuales, tanto en el número de servicios como en el material rodante utilizado y los horarios de circulación. Como referencia se considerará un día laborable tipo, ya que es el que presenta un mayor número de circulaciones.

Se describen a continuación las circulaciones con origen/destino o bien tránsito por la estación de Santander.

#### VIAJEROS

Todos los servicios de viajeros operados en la estación tienen origen o destino en ella (salvo trenes turísticos). Dichas circulaciones para un día laborable son:

- Servicios Regionales Oviedo – Santander. 2 circulaciones por sentido al día. Se prestan con unidades diésel de la serie 2700 (M-M).
- Servicios regionales Santander – Bilbao. 3 circulaciones por sentido al día. Se realizan con unidades diésel de la serie 2700.
- Servicios de Cercanías Santander – Cabezón de la Sal. 46 trenes por sentido al día que efectúan el recorrido entre Santander y Torrelavega / Puente San Miguel / Cabezón de la Sal. Se prestan con unidades eléctricas de la serie 3800 (M-R-R).
- Servicios de Cercanías Santander – Liérganes. 54 trenes por sentido al día que efectúan el recorrido entre Santander y La Cantábrica / Solares / Liérganes. Se prestan con unidades eléctricas de la serie 3800. De estos servicios, 1 es prestado hasta la localidad de Marrón con material diésel.
- Trenes turísticos. Servicios como el Transcantábrico, que circula 2 días a la semana por sentido (Transcantábrico Gran Lujo y Clásico).

Los horarios de los servicios de viajeros correspondientes al mes de agosto de 2.017 se muestran en las siguientes tablas.

CERCANÍAS (LÍNEA SANTANDER-OVIEDO)				CERCANÍAS (LÍNEA SANTANDER-BILBAO)			
Salidas hacia Cabezón de la Sal		Llegadas desde Cabezón de la Sal		Salidas hacia Liérganes		Llegadas desde Liérganes	
5:30	CB	7:10	PS	6:14	LI	7:07	LC
5:45	CB	7:40	CB	6:30	LC	7:22	LC
5:54	PS	7:52	PS	6:40	LC	7:45	LI
6:00	CB	8:10	CB	6:57	SO	8:01	SO
6:30	CB	8:17	PS	7:14	LI	8:09	LC
6:40	PS	8:40	CB	7:33	LC	8:25	MA
7:00	PS	8:47	PS	7:48	LC	8:36	LC
7:25	PS	9:10	CB	8:14	LI	8:45	LI
7:45	PS	9:16	PS	8:25	LC	9:01	LC
8:05	PS	9:40	PS	8:42	SO	9:25	LC
8:15	CB	9:47	TR	8:48	LC	9:45	LI
8:30	PS	10:10	PS	9:14	LI	10:01	SO
8:45	TR	10:26	TR	9:33	LC	10:09	LC
9:15	CB	10:40	CB	9:48	LC	10:25	LC
9:30	TR	11:10	PS	10:14	LI	10:45	LI
9:45	PS	11:40	CB	10:33	LC	11:09	LC
10:15	CB	12:10	PS	10:48	LC	11:25	LC
11:00	PS	12:40	CB	11:14	LI	11:45	LI
11:15	CB	13:10	PS	11:33	LC	12:09	LC
11:45	PS	13:56	CB	11:48	LC	12:25	LC
12:15	CB	14:10	PS	12:14	LI	12:45	LI
12:45	PS	14:40	CB	12:33	LC	13:09	LC
13:15	CB	14:52	TR	12:48	LC	13:25	LC
13:35	TR	15:10	PS	13:14	LI	13:45	LI
13:45	PS	15:17	PS	13:33	LC	14:09	LC
14:05	PS	15:40	CB	13:42	SO	14:25	LC
14:15	CB	15:47	PS	13:48	LC	14:45	LI
14:35	PS	16:10	PS	14:14	LI	15:01	SO
14:45	PS	16:40	CB	14:33	LC	15:09	LC
15:15	CB	16:45	PS	14:48	LC	15:25	LC
15:40	PS	17:40	CB	15:14	LI	15:45	LI
16:15	CB	17:55	PS	15:33	LC	16:09	LC
16:50	PS	18:40	CB	15:48	LC	16:25	LC
17:15	CB	19:05	PS	16:14	LI	16:45	LI
18:00	PS	19:40	CB	16:33	LC	17:09	LC
18:15	CB	20:10	PS	16:48	LC	17:25	LC
18:45	PS	20:41	TR	17:14	LI	17:45	LI
19:15	CB	20:59	CB	17:33	LC	18:09	LC
19:35	TR	21:15	PS	17:48	LC	18:25	LC
19:50	PS	21:46	TR	18:14	LI	18:45	LI
20:15	CB	21:59	CB	18:33	LC	19:09	LC
20:35	PS	22:10	PS	18:42	SO	19:25	LC
20:50	TR	22:40	CB	18:48	LC	19:45	LI
21:15	CB	23:10	PS	19:14	LI	20:01	SO
21:45	PS	23:34	CB	19:33	LC	20:09	LC
22:15	PS	23:45	PS	19:48	LC	20:25	LC
				20:14	LI	20:45	LI
				20:36	SO	21:25	LC
				20:42	MA	21:45	LI
				20:48	LC	22:01	SO
				21:14	LI	22:09	LC
				21:33	LC	22:38	LC
				21:48	LC	22:45	LI
				22:14	SO	23:14	SO

■ Circulaciones en vacío  
 CB: Cabezón de la Sal  
 PS: Puente San Miguel  
 TR: Torrelavega  
 LI: Liérganes  
 LC: La Cantábrica  
 SO: Solares  
 MA: Marrón



REGIONALES (LÍNEA SANTANDER-OVIEDO)		REGIONALES (LÍNEA SANTANDER-BILBAO)	
Salidas hacia Oviedo	Llegadas desde Oviedo	Salidas hacia Bilbao	Llegadas desde Bilbao
9:10	13:33	7:58	11:01
16:10	20:33	14:00	16:00
		19:00	22:25

Se presenta a continuación la malla de circulación perteneciente a las líneas que confluyen en Santander (RAM), a fecha agosto de 2.017.

La longitud máxima autorizada de los trenes de viajeros que circulan en el entorno de Santander es de 48 m y 250 m (básica y especial, respectivamente).

#### MERCANCÍAS

Los trenes de mercancías que circulan actualmente en el complejo ferroviario de Santander atienden a las siguientes relaciones:

- Barreda – Maliaño. 1 tren diario por sentido.
- Aranguren (País Vasco) - El Berrón (Asturias), para su distribución a otros puntos (Lutxana, Ariz, Trasona, Xove, etc.). 2 trenes diarios por sentido.

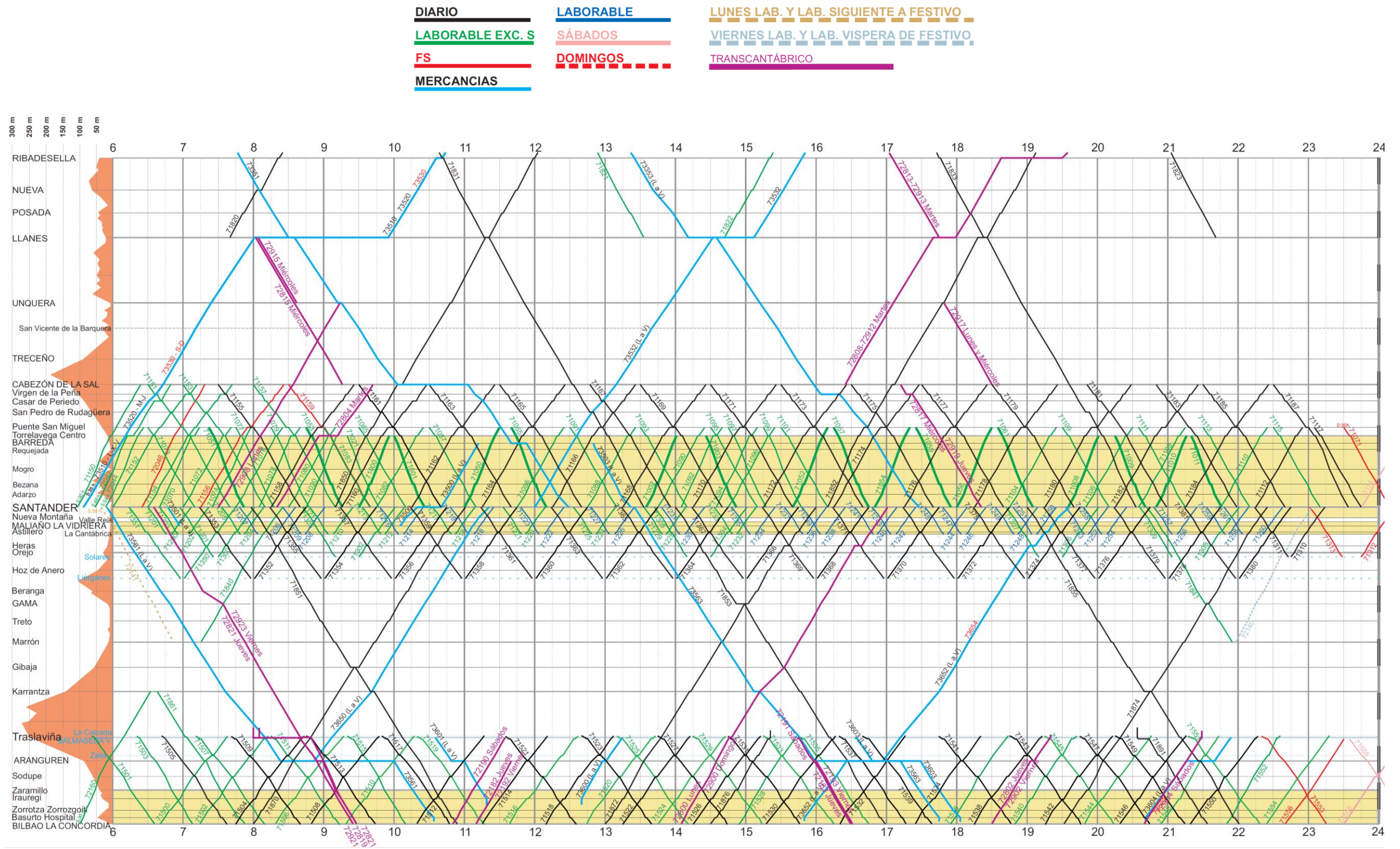
Los tráficos de mercancías en tránsito por Santander están obligados, con la configuración de vías actual, a realizar inversión de marcha de la locomotora, con objeto de posibilitar su acceso de la línea de Bilbao a la de Oviedo y viceversa.

La longitud máxima autorizada de los trenes de mercancías que circulan en el entorno de Santander es de 160 m y 380 m (básica y especial, respectivamente). Más lejos de Barreda y Maliaño, la longitud máxima básica autorizada se limita a 110 m.

Los horarios de los trenes de mercancías correspondientes al mes de agosto de 2.017 se muestran en la siguiente tabla.

MERCANCÍAS (LÍNEA SANTANDER-OVIEDO)		MERCANCÍAS (LÍNEA SANTANDER-BILBAO)	
Salidas por línea Oviedo	Llegadas por línea Oviedo	Salidas por línea Bilbao	Llegadas por línea Bilbao
5:35 <sup>1</sup>	12:29 <sup>1</sup>	5:55 <sup>2</sup>	10:20 <sup>3</sup>
10:40 <sup>4</sup>	13:19 <sup>4</sup>	6:50 <sup>3</sup>	11:20 <sup>2</sup>
12:00 <sup>1</sup>	17:29 <sup>1</sup>	13:20 <sup>2</sup>	19:40 <sup>2</sup>

1: El Berrón. 2: Aranguren. 3: Maliaño. 4: Barreda



Malla de circulación RAM Ribadesella – Bilbao (Agosto 2.017)



### 2.4.2. Operativa de la estación propuesta

#### TRENES DE VIAJEROS

La futura estación de viajeros de Santander (red de ancho métrico) contará con 9 vías, 6 de ellas con andén (vías 1, 2, 3, 4, 5 y 6).

La explotación comercial de los servicios de cercanías y regionales se efectuará de forma ordinaria en cuatro vías de la estación, con un uso específico en cada una de ellas:

- Vías 1 y 2 de la estación. Servicios que operen en la línea Santander – Oviedo.
- Vías 3 y 5 de la estación. Servicios que operen en la línea Santander – Bilbao.
- Estas cuatro vías también se emplearán para el estacionamiento de composiciones de viajeros fuera del periodo de explotación comercial, o bien para el apartado de trenes en periodos valle. En condiciones normales de circulación, se prevé el estacionamiento de hasta 10 unidades en las vías 1, 2, 3 y 5 de la estación.
- La vía 4 se reservará para el estacionamiento de trenes turísticos (Transcantábrico) y como vía de reserva para los servicios de cercanías (gestión de incidencias). En los periodos horarios que no esté ocupada, permitirá la maniobra de inversión de marcha de las locomotoras titulares de los trenes de mercancías que se estacionen en la vía 6. También posibilitará la parada de servicios regionales pasantes por la estación.
- La vía 6 será utilizada para el apartado de trenes de mercancías, en particular de aquellos que por su mayor longitud (> 300 metros), no puedan ser estacionados en otras vías de la estación de Santander-Mercancías. De forma opcional posibilitará la maniobra de inversión de marcha de la locomotora titular del tren Transcantábrico, una vez estacionado en vía 4.
- La asignación preferente de las vías de la estación en función de los servicios de viajeros ofertados para un día laborable-tipo se resume en la siguiente tabla.

Servicio	Material	Relación	Trenes sentido/día	Vía
Regionales	UTDE 2700	Santander - Oviedo	2	1 - 2 - 4*
		Santander - Bilbao	3	3 - 5 - 4*
Cercanías	UTE 3800	Santander - Cabezón de la Sal	46	1 - 2
		Santander - Liérganes	54	3 - 5

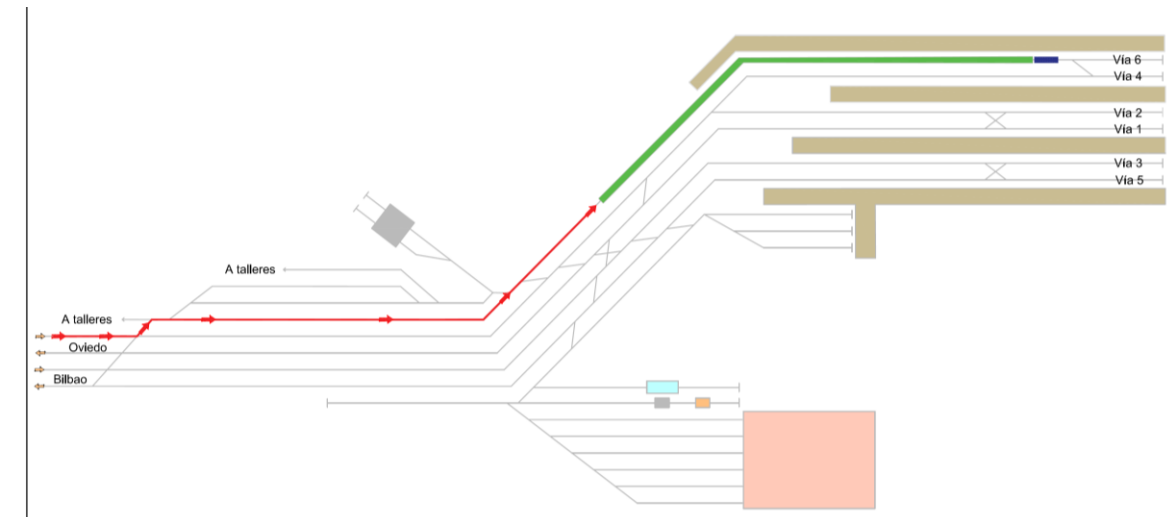
\* Servicios pasantes

Tren Transcantábrico: 2 servicios semanales por sentido. Vía 4

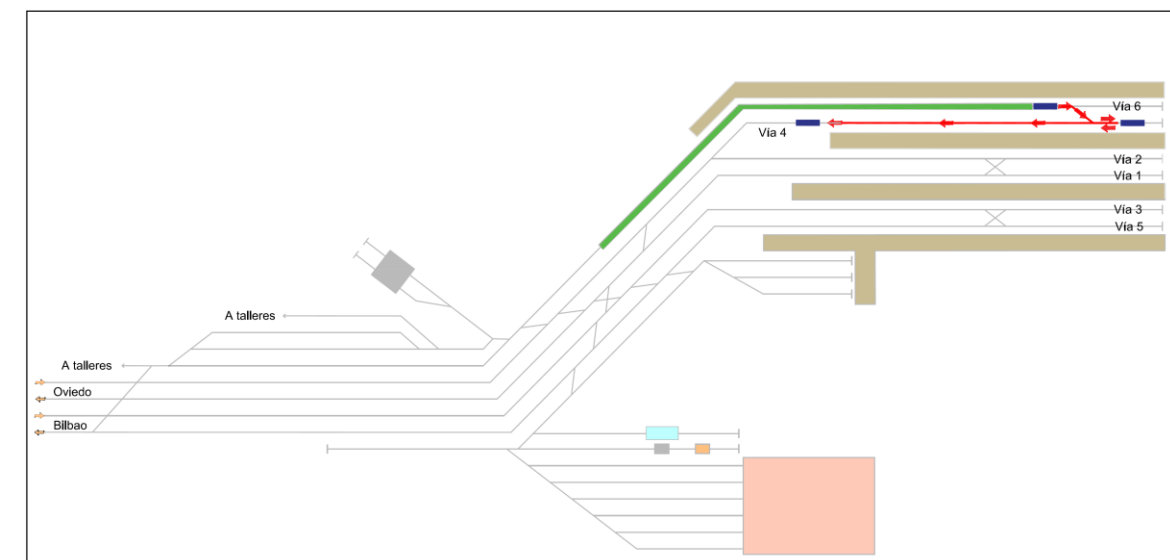
#### TRENES DE MERCANCÍAS

- La estación de mercancías (red de ancho métrico) correspondiente a la imagen final, una vez ejecutada la segunda fase de actuaciones, contará con una disposición similar a la actual, por lo que la funcionalidad seguirá siendo la misma. La variación se producirá sobre la longitud útil de las vías que conforman dicha estación, si bien no se presentarán variaciones significativas.

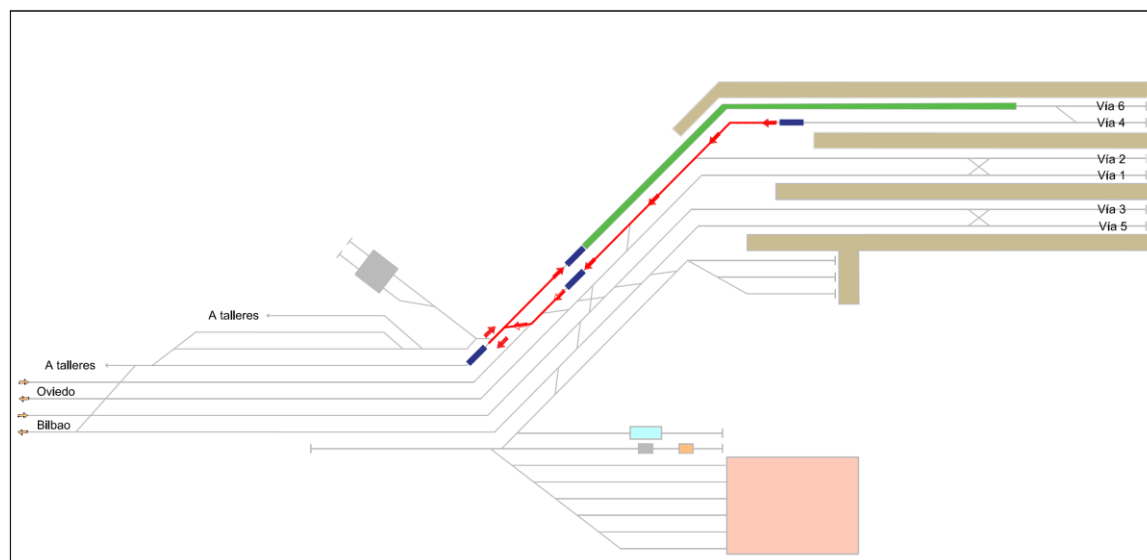
Dado que las dos líneas de la red de ancho métrico a las que presta servicio la estación confluyen en ésta en fondo de saco, los trenes de mercancías largos pasantes por Santander que tengan que realizar la inversión de marcha de la locomotora deberán estacionarse en vía 6, ya que es la única que permitirá realizar la maniobra sin necesidad de efectuar el corte del tren. Se muestra a continuación la secuencia operativa de inversión de marcha.



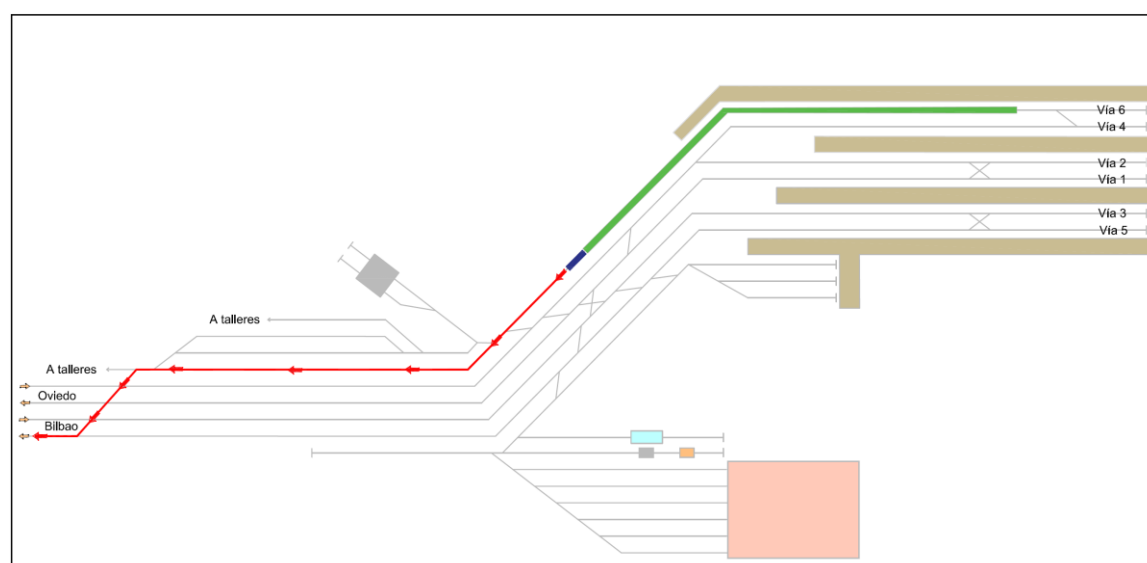
Entrada a vía 6 de un tren procedente de la línea de Oviedo



Desenganche de la locomotora e inversión de la marcha de ésta en vía 4



*Inversión de marcha de la locomotora en vía 6 y enganche de ésta a la composición remolcada*



*Salida de vía 6 a la línea de Bilbao*

## 2.5. Definición de las reglas de operación

Bajo la denominación de reglas de operación, se especifican las consideraciones utilizadas en la elaboración del modelo de explotación, caracterizado éste a través de los movimientos de los trenes en la estación y las ocupaciones de vías correspondientes. Dichas reglas constituirán la pauta a seguir, a la hora de establecer la secuencia de paso de los trenes y la asignación de vías de la estación.

A continuación, se enumeran los criterios utilizados.

- Se realizará un uso intensivo de las vías de la estación que disponen de conexión con bretelle, para el estacionamiento y parada de los trenes de viajeros. Ello se debe a que dicha configuración permitirá disponer para cada pareja de vías, de tres posiciones de estacionamiento con posibilidad de entrada/salida de trenes, maximizando la capacidad disponible.
- Los trenes que presten servicio comercial (con subida y bajada de viajeros) estacionarán de forma preferente en los sectores de vía más próximos a las toperas, con objeto de minimizar el recorrido de los viajeros en los andenes.
- Los sectores de vía próximos a cabeza de andén permanecerán sin ocupación y se reservarán de forma preferente para la atención de incidencias. También se utilizarán para el estacionamiento de composiciones en los periodos de baja o nula prestación de servicios (p.ej. noche).
- El estacionamiento de los trenes, fuera del horario de servicio comercial de viajeros o en los periodos valle, se realizará en las vías de la estación, minimizando el traslado de unidades a depósito (haz de vías de acceso al taller de material autopropulsado), con objeto de reducir los movimientos en vacío de las unidades, así como la posible generación de incompatibilidades con los itinerarios de otras circulaciones.
- Para ello, se requerirá en determinados intervalos de tiempo comprendidos dentro de los periodos horarios anteriormente citados, la utilización conjunta de un mismo sector de vía por dos trenes (en composición simple).
- De forma alternativa, se estacionarán unidades de viajeros en las tres vías con finalización en topera sin andén, localizadas en la propia estación; esta circunstancia será de particular interés para los trenes regionales cuyo estacionamiento en la estación supusiese una ocupación de vía prolongada, debido a la baja rotación del servicio.
- Además, estas composiciones (tracción diésel) precisarán en algunos casos la necesidad de efectuar el suministro de combustible, para lo cual se requerirá el desplazamiento del tren al punto de repostaje, no siendo necesaria la ocupación de las vías generales de la estación en su movimiento desde las tres vías anteriormente referidas.
- El criterio de asignación de vías para la parada o estacionamiento de los trenes, atenderá, en la medida de lo posible, a la minimización de los cizallamientos en la cabecera y en las bretelles de la estación.

## 2.6. Secuencia de trenes (modelo de explotación)

A partir de la infraestructura y los tráficos previstos para la Segunda Fase de actuación, los cuales han sido detallados en los apartados anteriores, y siguiendo las reglas de operación establecidas, se ha desarrollado una secuencia de paso y estacionamiento de los trenes de viajeros (ancho métrico) en la estación. Dicha secuencia será representativa de un modelo de explotación concreto, si bien pudieran existir muchos otros. Debe recordarse que el objeto de su desarrollo es la evaluación de la funcionalidad de la nueva infraestructura y la identificación de los factores que puedan limitar la capacidad de ésta.

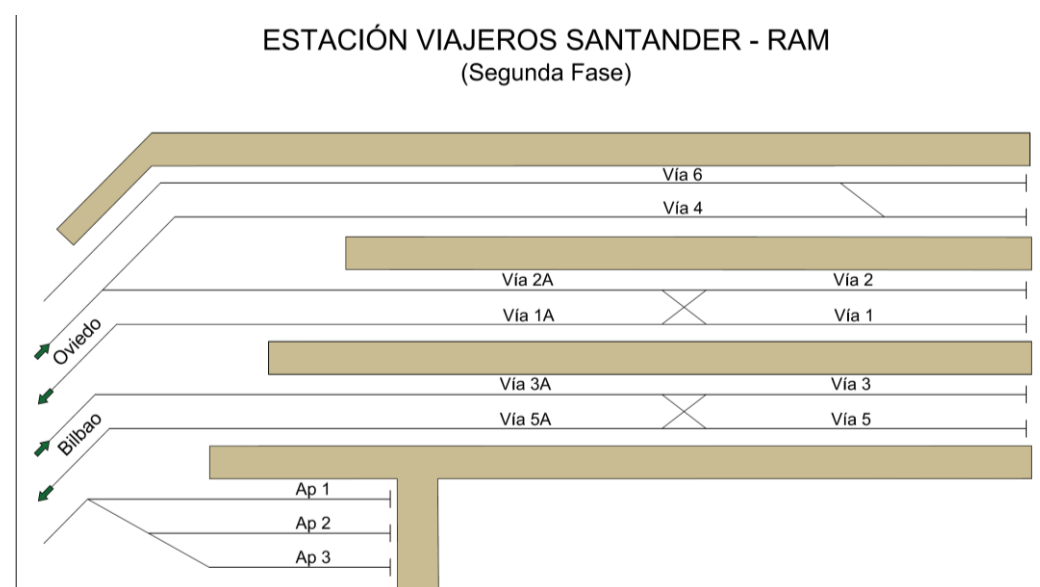
El desarrollo de la secuencia se ha circunscrito a los servicios de viajeros, debido a que son dichos trenes los que en la actualidad efectúan un uso intensivo de las vías cuya remodelación está proyectada en la segunda fase en mayor medida, y por tanto se verán más afectados. Además, como se ha indicado anteriormente, no se modificará la funcionalidad de la estación de mercancías por lo que los trenes de carga no deberán sufrir alteraciones respecto de la situación actual.

La secuencia de trenes elaborada se ha representado a través de un esquema de ocupación de vías de la estación para un día laborable tipo, considerando los actuales horarios de los servicios de viajeros. Dicho esquema muestra las llegadas y salidas de los trenes, así como las ocupaciones de los diferentes sectores de vía disponibles.

Para ello, se han modelizado las vías de la estación que cuentan con posiciones de estacionamiento y andén; el resultado se muestra en el siguiente esquema.

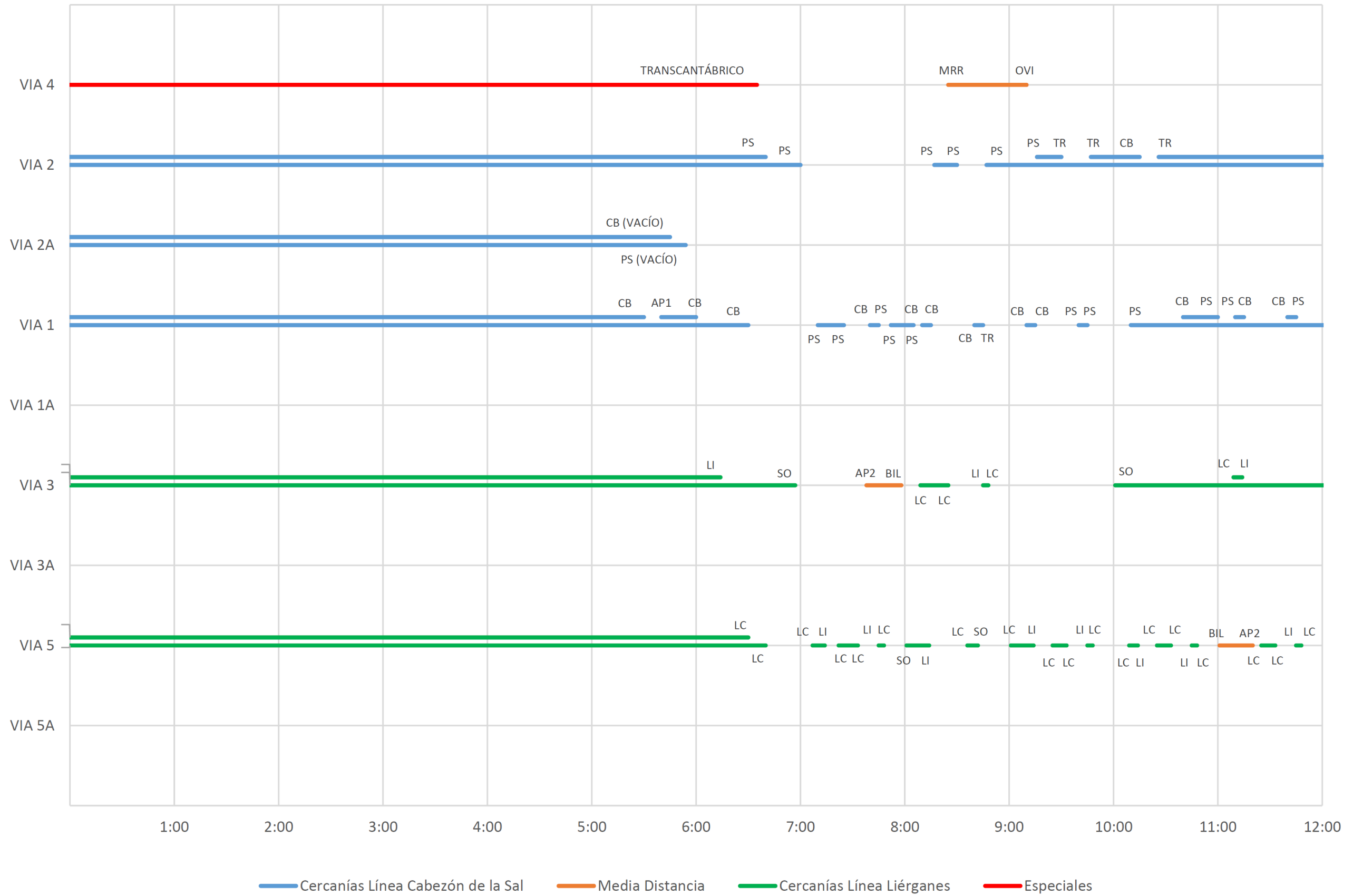
Atendiendo a la numeración de vías del anterior diagrama de la estación, se presentan a continuación los esquemas de ocupación de vías correspondientes al modelo de explotación desarrollado, dividido en dos franjas horarias, de 0 horas a 12 horas y de 12 horas a 24 horas. Las abreviaturas utilizadas en la denominación de las estaciones de origen y destino de cada uno de los servicios se indican en la siguiente tabla.

LÍNEA OVIEDO		LÍNEA BILBAO	
OVI	Oviedo	BIL	Bilbao
TR	Torrelavega	MRR	Marrón
PS	Puente San Miguel	LC	La Cantábrica
CB	Cabezón de la Sal	SO	Solares
		LI	Liérganes
AP1	Vía apartado 1	AP2	Vía apartado 2



Esquema de vías (red de ancho métrico). Modelización

ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS 0-12 h



ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS 12-24 h





## 2.7. Conclusiones

Los esquemas de ocupación indican que **la configuración de vías proyectada (RAM) para el presente Estudio Informativo cumplirá, en cuanto a la operativa de la estación (movimientos de entrada y salida) y la capacidad de estacionamiento, con los requerimientos de explotación necesarios para posibilitar la prestación de los servicios de viajeros actuales en ancho métrico.**

Existirá además una reserva de capacidad en la estación que permitirá la gestión de ésta en condiciones de explotación degradadas. En este sentido, todas las vías que contarán con bretelle mantendrán uno de sus dos sectores libre (salvo en periodo nocturno), de forma que pueda ser utilizado para atender retrasos o incidencias en la circulación.

Por otra parte, las vías 4 y 6 de la estación permanecerán libres durante periodos horarios prolongados a lo largo de la semana.

Si bien en el modelo de explotación desarrollado se ha optado por estacionar las unidades de viajeros durante los periodos valle y nocturno en la estación, cabrá la posibilidad de detener éstos en las tres vías con finalización en topera o en las vías situadas en la proximidad del taller de material autopropulsado. En cualquier caso, se ha considerado conveniente minimizar los movimientos de las composiciones en vacío, con objeto de limitar el tiempo de ocupación de los itinerarios de entrada y salida a la estación.

En relación a la explotación de la estación de mercancías, no se modificará su funcionalidad, por lo que la operativa deberá similar a la actual. Sin embargo, debe señalarse que ésta presenta deficiencias, motivadas por la insuficiencia de vías que permitan la gestión de trenes de longitudes superiores a 300 metros.

Además, el estacionamiento e inversión de marcha de dichas composiciones podrá requerir la necesidad de efectuar operaciones de corte y formación del tren, ante la imposibilidad de disponer de vías disponibles suficientes que permitan el tratamiento completo del tren. En la actualidad esta circunstancia se produce con mayor recurrencia en aquellas composiciones en tránsito que permanecen en la estación durante el periodo nocturno (3 trenes diarios).

Ya que el emplazamiento de la estación de mercancías no permite la posibilidad de ampliación de las vías tanto en número como en longitud, y con objeto de no limitar la circulación de trenes de mercancías, ni encarecer los costes de operación, **se considera conveniente la ejecución de un by pass de conexión entre las líneas de Oviedo y Bilbao**, de forma que los trenes en tránsito no tengan que acceder a Santander.

## 3. Análisis en ancho ibérico

### 3.1. Metodología del análisis de viabilidad funcional

Al igual que sucedía en el análisis de viabilidad de la solución proyectada en ancho métrico para la estación, se elaborará el modelo de explotación correspondiente a las vías de ancho ibérico, el cual permitirá evaluar la adecuación de éstas a las necesidades de transporte, así como la identificación de aquellos aspectos que puedan condicionar y limitar la circulación ferroviaria y, por ende, la capacidad de la estación.

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

- Operativa de la estación actual. Se describirá la utilización de vías y andenes de la estación bajo la configuración y tráfico vigentes.
- Infraestructura de referencia. Se caracterizará la infraestructura (distribución de vías) proyectada para la segunda fase de actuación, atendiendo a su funcionalidad.
- Definición de un escenario de referencia (actual) y uno futuro, así como la operativa asociada a ambos. Se considerarán dos horizontes temporales (tráfico actuales y futuros) que podrán ser conformes con los servicios de transporte ferroviario que correspondan a la conclusión de la segunda fase de actuación. Asimismo, se establecerá la explotación comercial de las instalaciones ferroviarias (vías y andenes), asignando los usos específicos de cada una de ellas.
- Definición de las reglas de operación. Se enunciarán las pautas consideradas en la elaboración del modelo de explotación.
- Elaboración de la secuencia de trenes, representativa del modelo de explotación. A partir de la infraestructura y los escenarios de tráfico considerados y bajo la aplicación de las reglas de operación anteriormente definidas, se desarrollará la secuencia de trenes de la estación, la cual será representada a través de los esquemas de ocupación de vías correspondientes.

Como resultado del desarrollo del modelo de explotación, se establecerán unas conclusiones en las que se definirá la viabilidad o no de la solución proyectada en ancho ibérico, así como la identificación de los factores que puedan condicionar la operativa de la estación.

En los siguientes apartados se desarrollarán cada una de las etapas anteriormente enunciadas.

### 3.2. Operativa actual de la estación

Se señala a continuación de forma resumida, la funcionalidad actual de las diferentes instalaciones de ancho ibérico que constituyen el complejo ferroviario de Santander.

#### ESTACIÓN DE VIAJEROS

La explotación comercial de los servicios de viajeros (Larga Distancia, Media Distancia y Cercanías) en la estación se realiza de la siguiente forma:

- Servicios de Larga Distancia (Santander – Madrid). Operan en la vía 1
- Servicios de Media Distancia (Santander – Valladolid). Operan preferentemente en las vías 1 y 2.
- Servicios de Cercanías (Línea C-1. Santander – Reinosa). Realizan un uso indistinto de las vías 1, 2 y 4.
- Las vías 3 y 5 se utilizan para el estacionamiento de composiciones (sin servicio comercial).

#### ESTACIÓN DE MERCANCÍAS

No circulan trenes de mercancías en las vías de ancho ibérico de la estación.

#### DEPENDENCIAS FERROVIARIAS DE APOYO

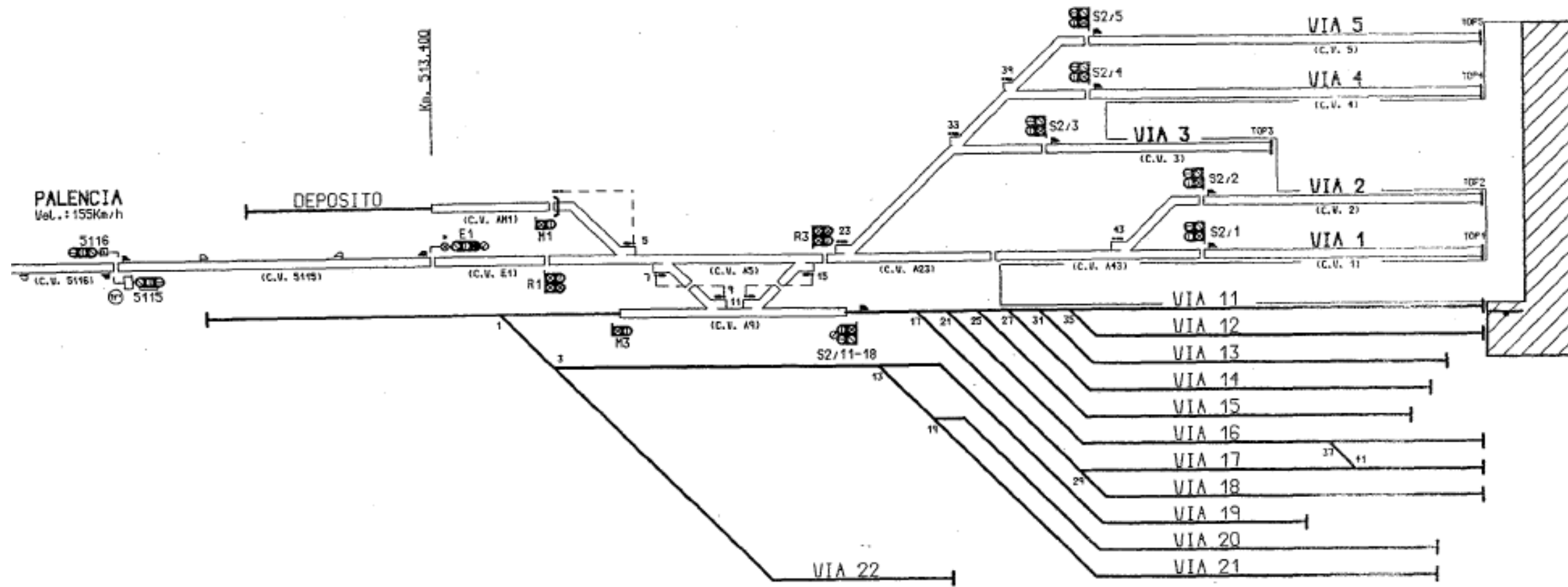
Dispone de una dependencia ferroviaria de apoyo a la estación en las proximidades del apeadero de Valdecilla, que puede ser utilizada para el estacionamiento de composiciones, por ejemplo, en los periodos valle o fuera del horario de prestación de servicios comerciales. La instalación cuenta con un haz de vías con capacidad para el apartado de trenes, así como depósito para locomotoras y taller de material rodante. El acceso se efectúa a través de las vías de la línea Palencia – Santander.

Reseñar que la funcionalidad actual de la estación de ancho ibérico de Santander se va a ver modificada por la actuación de duplicación de línea entre Torrelavega y Santander, que actualmente se encuentra en fase de proyecto, pero que presumiblemente se ejecutará antes que las actuaciones incluidas en el presente estudio; por lo tanto, la citada duplicación de vía se puede tomar como la situación de partida.

En este sentido, dicha actuación tiene como objetivo fundamental duplicar la vía de la línea de ancho ibérico Palencia – Santander entre la localidad de Torrelavega y el final de línea en la estación de Santander. Además, modifica las vías de apartado en la estación, ya que esta pasa a tener 5 vías para el estacionamiento de composiciones.

La configuración de vías actual del complejo ferroviario de Santander en ancho ibérico es la siguiente.

SANTANDER  
Km. 514.506 (REAL)  
Km. 514.269 (OFICIAL)



Esquema de vías actual (ancho ibérico)  
Fuente: Consigna Serie A nº2390 (vigente en la actualidad)

### 3.3. Infraestructura de referencia proyectada

La supresión y remodelación de algunas de las vías, así como la modificación de los andenes, correspondientes a la red de ancho ibérico actualmente en servicio, necesaria para la liberación de los suelos con uso ferroviario, obliga a proyectar una reposición de la estación, de forma que ésta permita mantener el funcionamiento actual e incluso un aumento de los tráficos actuales (servicios de Larga Distancia).

Con este fin, se describen a continuación las características generales de carácter funcional que definen la solución adoptada, para cada uno de los diferentes ámbitos que conforman la estación.

#### **ESTACIÓN DE VIAJEROS**

Se proyecta una nueva terminal de viajeros. Ésta contará con un total de 5 vías con andén, presentando la siguiente disposición:

- 1 vía con andén y finalización en topera; vía 1, atendiendo a la numeración de vías de la estación. Su prolongación se corresponderá con la vía general par de la línea Palencia – Santander.
- La vía dispondrá de la longitud suficiente para permitir el estacionamiento de trenes de Larga Distancia en doble composición o bien de otros de menor longitud (Media Distancia y Cercanías) con posibilidad de albergar varias unidades en la misma vía.
- El uso del andén será compartido con la vía 6 de ancho métrico de la estación.
- 1 haz de 4 vías con andén y finalización en topera, que confluirán en la vía general impar de la línea Palencia - Santander. Se corresponderán con las vías 2, 3, 4 y 5 de la estación.
- La longitud de las vías y andenes posibilitarán el estacionamiento de dobles composiciones y/o de varios trenes de viajeros en una misma vía.

#### **DEPENDENCIAS FERROVIARIAS DE APOYO**

Se considerará el mantenimiento de la actual dependencia ferroviaria de apoyo a la estación, en las proximidades del apeadero de Valdecilla.

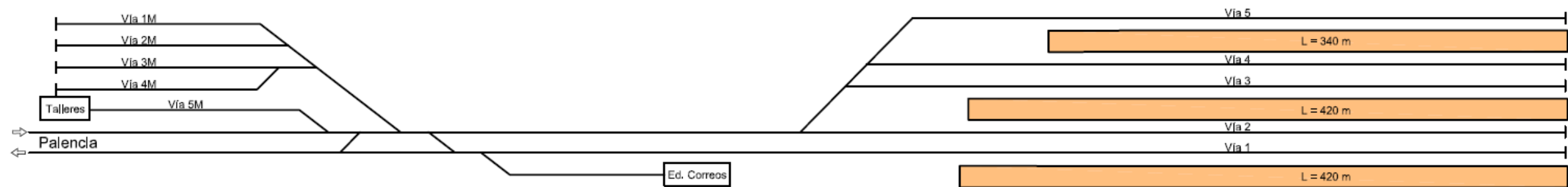
Dicha instalación está formada por un depósito de locomotoras y nave de talleres. El acceso se realizará a través de la vía (5M) que arranca de la general impar de la línea Palencia - Santander.

Además, se dispondrá de una playa de 4 vías electrificadas (1M, 2M, 3M y 4M) con finalización en topera. A modo de ejemplo, bajo la consideración de los trenes que operan actualmente, la citada playa de vías posibilitará el estacionamiento de unidades tanto en composición simple (trenes de la serie 130 para los servicios de Larga Distancia) como en doble (trenes de la serie 121 para los servicios de Larga Distancia, 470 para los servicios de Media Distancia y trenes de las series 446, 447 para los servicios de Cercanías).

La instalación de apoyo se localiza a 1,5 kilómetros de la estación de Santander.

Como resultado final de las actuaciones proyectadas, la disposición de vías y andenes de la estación (ancho ibérico), de forma esquemática, será la siguiente.

## PROPUESTA COMPLEJO FERROVIARIO SANTANDER (Ancho Ibérico)



*Esquemas de vías (ancho ibérico). Estado proyectado*

### 3.4. Definición de los escenarios de análisis. Operativa propuesta

#### 3.4.1. Escenarios de análisis. Tráficos

En el presente estudio se establecerán dos escenarios de tráfico distintos, uno coincidente con la situación actual y otro futuro en el que se considere el aumento de los servicios de Larga Distancia.

A continuación, se detallan los servicios ferroviarios contemplados en cada escenario.

#### ESCENARIO TRÁFICOS ACTUALES

Este escenario es análogo a la prestación de servicios de viajeros actual, tanto en el número de trenes como en el material rodante utilizado y los horarios de circulación. Como referencia se ha considerado un día laborable tipo, ya que es el que presenta un mayor número de circulaciones.

Todos los servicios de viajeros operados en la estación, tienen en la actualidad origen o destino en ella. Dichas circulaciones para un día laborable son:

- Servicios de Cercanías de la línea C-1 (Santander – Reinos). 23 trenes por sentido al día que efectúan el recorrido entre Santander y Renedo / Los Corrales de Buelna / Bárcena de Pie de Concha / Reinos. Se prestan con unidades eléctricas de la serie 446 y 447 (M-R-M).
- Servicios de Media Distancia Santander - Valladolid. 2 trenes por sentido al día. Se prestan con unidades eléctricas de la serie 470 (M-R-R).
- Servicios de Larga Distancia Santander - Madrid. 3 trenes por sentido al día. Se prestan con unidades eléctricas de la serie 121 (M-M-M-M) y de la serie 130 (M-11R-M).

Además de los servicios de cercanías (comerciales) anteriormente citados, existen al día dos circulaciones en vacío, que efectúan el recorrido Santander – Bárcena (salida de Santander a las 5.35 horas) y Santander – Renedo (salida de Santander a las 6.10 horas).

En el modelo de explotación desarrollado existirán 4 movimientos al día de trenes que accederán al depósito:

- El tren que llega de Renedo a las 8.42h, irá a depósito a las 8.50h, volviendo del depósito a las 13.50h y saliendo hacia Renedo a las 14.03h.
- El tren que llega de Renedo a las 15.42h, irá a depósito a las 16.03h, volviendo del depósito a las 18.50h y saliendo hacia Renedo a las 19.03h.

Los horarios de los servicios de viajeros correspondientes al mes de noviembre de 2017, los cuales han sido considerados en el escenario de tráfico actuales, se muestran en las siguientes tablas:

CERCANÍAS (LÍNEA SANTANDER-REINOSA)			
Salidas hacia Reinos		Llegadas desde Reinos	
5:35	BA	6:58	RE
6:10	RE	7:41	BA
6:30	CO	8:04	CO
7:26	BA	8:42	REI
7:50	RE	9:09	RE
8:14	REI	9:42	BA
9:58	REI	10:26	REI
11:08	RE	11:30	REI
12:15	REI	12:29	RE
13:11	RE	13:25	REI
13:44	CO	14:38	BA
14:15	REI	15:26	CO
14:42	CO	16:22	REI
15:12	REI	16:44	CO
15:58	CO	17:29	CO
16:45	REI	18:30	RE
17:33	RE	19:00	REI
18:16	REI	20:02	RE
19:10	RE	20:35	REI
19:48	CO	21:26	CO
20:40	REI	22:00	RE
21:12	RE	22:10	REI
22:32	CO	23:59	REI

- Circulaciones en vacío
- REI: Reinos
- BA: Bárcena
- CO: Los Corrales
- RE: Renedo

MEDIA DISTANCIA (LÍNEA SANTANDER-VALLADOLID)	
Salidas hacia Valladolid	Llegadas desde Valladolid
9:19	13:41
15:38	21:02

LARGA DISTANCIA (SANTANDER-MADRID)	
Salidas hacia Madrid	Llegadas desde Madrid
7:05	11:50
14:00	18:15
19:00	23:12

#### MATERIAL RODANTE. LONGITUDES

A efectos de ocupación de vías, las longitudes de las composiciones de viajeros consideradas serán las siguientes:

- Servicios de Larga Distancia. Trenes de la serie 121 (107 m) y serie 130 (180 m) de Renfe.
- Servicios de Media Distancia. Trenes de la serie 470 de Renfe (80 m).
- Servicios de Cercanías. Trenes de la serie 446 y 447 de Renfe (76 m).

#### ESCENARIO TRÁFICOS FUTUROS

Este escenario considera el número de servicios de Larga Distancia, Media Distancia y Cercanías por sentido al día especificado en el "Análisis económico y de capacidad de la línea C-1 Torrelavega-Santander" elaborado por Ineco en el año 2016 para el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF). Al tratarse de un escenario diferente al actual, el presente estudio considerará los nuevos horarios recogidos en el citado documento.

En relación a los servicios de Media Distancia y Cercanías, se han contemplado los tráficos actuales, en cuanto al número de servicios, si bien con horarios cadenciados.

Al igual que en el escenario anterior, se ha tomado como referencia un día laborable tipo, ya que es el que presenta un mayor número de circulaciones.

Se describen a continuación las circulaciones con origen/destino o bien tránsito por la estación de Santander:

- Servicios de Larga Distancia Santander - Madrid. 7 servicios por sentido al día. Se considerará que serán prestados con trenes Talgo Avril. Por tanto, aumentará el número de servicios, de los 3 que hay en la actualidad en días laborables a 7.
- Servicios de Media Distancia Santander - Valladolid. 2 trenes por sentido al día. Se considerará que serán prestados con unidades eléctricas de la serie 449.
- Servicios de Cercanías Santander - Reinoso. 23 trenes por sentido al día que efectúan el recorrido entre Santander y Renedo / Los Corrales de Buelna / Bárcena de Pie de Concha / Reinoso. Se considerará que los servicios serán prestados con unidades de la serie 463 (CIVIA).

Respecto a los horarios, los servicios de Cercanías de la línea Santander – Reinoso circularán cadenciados cada hora, exceptuando en las horas punta que operarán cada media hora. Los servicios de Larga Distancia en la relación Santander – Madrid circularán cadenciados cada 2 horas.

CERCANÍAS (LÍNEA SANTANDER-REINOSA)			
Salidas hacia Reinoso		Llegadas desde Reinoso	
6:33	REI	7:12	CO
7:03	RE	7:42	RE
7:33	CO	8:12	REI
8:03	RE	8:42	RE
8:33	REI	9:12	BA
9:33	BA	10:12	REI
10:33	REI	11:12	CO
11:33	CO	12:12	REI
12:33	REI	13:12	BA
13:33	BA	14:12	REI
14:03	RE	14:42	RE
14:33	REI	15:12	CO
15:03	RE	15:42	RE
15:33	CO	16:12	REI
16:33	REI	17:12	BA
17:33	BA	18:12	REI
18:33	REI	19:12	CO
19:03	RE	19:42	RE
19:33	CO	20:12	REI
20:03	RE	20:42	RE
20:33	REI	21:12	BA
21:33	BA	22:12	RE
22:33	RE	23:12	RE



REI: Reinos  
BA: Bárcena  
CO: Los Corrales  
RE: Renedo  
DEP: Depósito

MEDIA DISTANCIA (LÍNEA SANTANDER-VALLADOLID)	
Salidas hacia Valladolid	Llegadas desde Valladolid
9:07	12:41
17:04	18:41

LARGA DISTANCIA (SANTANDER-MADRID)	
Salidas hacia Madrid	Llegadas desde Madrid
6:15	11:30
8:15	13:30
10:15	15:30
12:15	17:30
14:15	19:30
16:15	21:30
18:15	23:30

#### MATERIAL RODANTE. LONGITUDES

A efectos de ocupación de vías, las longitudes de las composiciones de viajeros consideradas serán las siguientes:

- Servicios de Larga Distancia. Trenes genéricos de Alta Velocidad (p. ej. Avril). 200 m.
- Servicios de Media Distancia. Trenes de la serie 449 de Renfe. 98 m.
- Servicios de Cercanías. Trenes genéricos de Cercanías (p. ej. serie 463 CIVIA). 66 m.

#### 3.4.2. Operativa de la estación propuesta

La futura estación de viajeros de Santander (red de ancho ibérico) contará con 5 vías con andén (vías 1, 2, 3, 4 y 5).

En la asignación de los trenes a cada una de las vías de la estación, bajo un criterio de uso especializado de éstas, se ha tenido en cuenta además la compatibilidad de movimientos en las entradas y salidas a la estación (cizallamientos e itinerarios concurrentes).

#### ESCENARIO TRÁFICOS ACTUALES

La explotación comercial de los servicios de viajeros se efectuará de forma ordinaria en las cinco vías de la estación, con un uso específico de cada una de ellas:

- Vía 1 de la estación. Servicios de LD que realicen el recorrido Santander – Madrid.
- Vía 2 de la estación. Servicios de MD que realicen el recorrido Santander – Valladolid.
- Vías 3, 4 y 5 de la estación. Servicios de Cercanías que operen en la línea C-1 Santander – Reinos.
- Estas cinco vías también se emplearán para el estacionamiento de composiciones de viajeros fuera del periodo de explotación comercial, o bien para el apartado de trenes en periodos valle. En condiciones normales de explotación, se prevé el estacionamiento por la noche de una composición en cada una de las vías de la estación.
- A lo largo del día existirán dilatados periodos de tiempo en los que las vías 1, 2 y 3 permanecerán libres, lo cual permitirá su utilización como reserva en situaciones de explotación degradada (p.ej. vía/s inutilizada/s) o bien para la gestión de incidencias.

En el modelo de explotación desarrollado para este escenario no se requerirá el desplazamiento de composiciones de viajeros a las instalaciones ferroviarias de apoyo a la estación (depósito en Valdecilla), si bien cabrá la posibilidad de efectuar dichos movimientos en la operativa ferroviaria real.

La asignación preferente de las vías de la estación en función de los servicios de viajeros ofertados para un día laborable-tipo se resume en la siguiente tabla.

Servicio	Material	Relación	Trenes sentido/día	Vía
Larga Distancia	S-130 y S-121	Santander - Madrid	3	1
Regional	S-470	Santander - Valladolid	2	2
Cercanías	S-446 y S-447	Santander-Reinos	23	3 - 4 - 5

### ESCENARIO TRÁFICOS FUTUROS

La explotación comercial de los servicios de viajeros se efectuará de forma ordinaria en las cinco vías de la estación, con un uso específico de cada una de ellas:

- Vías 1, 2 y 3 de la estación. Servicios de LD que realicen el recorrido Santander – Madrid.
- Vía 4 de la estación. Servicios de MD que realicen el recorrido Santander – Valladolid.
- Vía 5 de la estación. Servicios de Cercanías que operen en la línea C-1 Santander – Reinosa.

Las cinco vías también se emplearán para el estacionamiento de composiciones de viajeros fuera del periodo de explotación comercial, o bien para el apartado de trenes en periodos valle. En condiciones normales de explotación, se prevé el estacionamiento por la noche de una unidad en cada una de las vías 1, 2, 3 y 4, y de dos en la vía 5.

- A lo largo del día las vías 2 y 3 permanecerán libres durante prolongados periodos de tiempo, lo cual permitirá su utilización como reserva en situaciones de explotación degradada (p.ej. vía/s inutilizada/s) o bien para la gestión de incidencias.

En el modelo de explotación elaborado se considerarán movimientos de trenes de Cercanías a la dependencia ferroviaria de apoyo en Valdecilla (vías 1M, 2M, 3M y 4M) durante el periodo de explotación comercial, con el fin de establecer una operativa descongestionada de la estación, si bien cabrá la posibilidad de que las citadas composiciones permanezcan en ésta; en el ejemplo desarrollado, se efectúan 2 movimientos diarios al depósito.

El acceso a la dependencia de apoyo se realizará a través de la vía general impar de la línea Santander – Palencia.

La asignación preferente de las vías de la estación en función de los servicios de viajeros ofertados para un día laborable-tipo se resume en la siguiente tabla.

Servicio	Material	Relación	Trenes sentido/día	Vía
Larga Distancia	AVRIL	Santander - Madrid	7	1 - 2 - 3
Regional	S-449	Santander - Valladolid	2	4
Cercanías	S-463 (CIVIA)	Santander-Reinosa	23	5

### 3.5. Definición de las reglas de operación

Bajo la denominación de reglas de operación, se especifican las consideraciones utilizadas en la elaboración del modelo de explotación, caracterizado éste a través de los movimientos de los trenes en la estación y las ocupaciones de vías correspondientes. Dichas reglas constituirán la pauta a seguir, a la hora de establecer la secuencia de paso de los trenes y la asignación de vías de la estación.

A continuación, se enumeran los criterios utilizados.

- Se realizará un uso intensivo de las vías de la estación en cuanto al estacionamiento de los trenes de viajeros, siempre que ello no provoque situaciones de congestión. Por ejemplo, en el escenario de tráfico futuro, se efectuará la parada de hasta dos composiciones en la vía reservada para los servicios de Cercanías (vía 5), maximizando de este modo la capacidad de estacionamiento disponible.
- El estacionamiento de los trenes fuera del horario de servicio comercial de viajeros o en los periodos valle se realizará en las vías de la estación, minimizando el traslado de unidades a depósito, con objeto de reducir los movimientos en vacío de las unidades, así como la posible generación de incompatibilidades con los itinerarios de otras circulaciones.
- Para ello, se requerirá en determinados intervalos de tiempo comprendidos dentro de los periodos horarios anteriormente citados (p. ej. noche), la utilización conjunta de una misma vía por dos trenes.
- Los trenes que requieran mayor disponibilidad de espacio (Larga Distancia) estacionarán en las vías 1, 2 y 3 de la estación, ya que dichas vías contarán con mayor longitud útil y los andenes más largos. Los trenes con requerimientos más limitados estacionarán en las vías 4 y 5, al disponer éstas de una menor longitud respecto de las anteriores, así como andenes más cortos.
- Los trenes que presten servicio comercial (con subida y bajada de viajeros) estacionarán de forma preferente en los sectores de vía más próximos a las toperas, con objeto de minimizar el recorrido de los viajeros en los andenes.
- Los sectores de vía próximos a cabeza de andén permanecerán sin ocupación y se reservarán de forma ordinaria a los movimientos de entrada y salida a la estación, y de forma excepcional para la atención de incidencias.
- Se evitarán los movimientos simultáneos de trenes con itinerarios concurrentes (incompatibles) en las entradas y salidas a la estación.

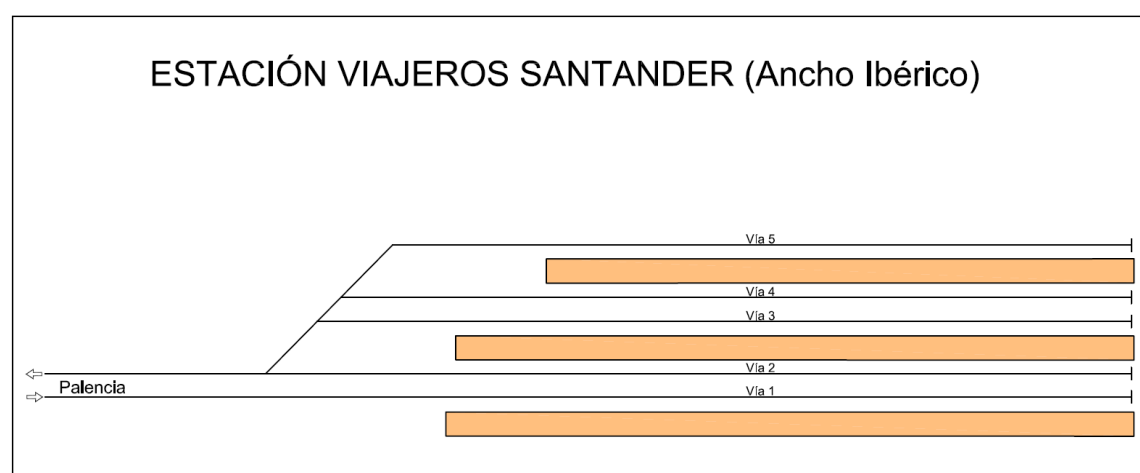
### 3.6. Secuencia de trenes (modelo de explotación)

A partir de la infraestructura y los tráficos previstos en los dos escenarios contemplados, los cuales podrán corresponder con la explotación ferroviaria de la estación a la finalización de las actuaciones incluidas en el presente Estudio Informativo, y siguiendo las reglas de operación establecidas, se ha desarrollado una secuencia de paso y estacionamiento de los trenes de viajeros. Dicha secuencia será representativa de un modelo de explotación concreto, si bien pudieran existir muchos otros. Debe recordarse que el objeto de su desarrollo es la evaluación de la funcionalidad de la nueva infraestructura y la identificación de los factores que puedan limitar la capacidad de ésta.

El desarrollo de la secuencia se ha circunscrito a los servicios de viajeros, debido a que son dichos trenes los que en la actualidad efectúan un uso intensivo de las vías cuya remodelación está proyectada en la nueva estación, y por tanto se verán afectados; los trenes de mercancías no accederán a las vías de ancho ibérico de la estación.

Las secuencias de trenes elaboradas se han representado a través de un esquema de ocupación de vías de la estación para un día laborable tipo, considerando los dos escenarios de tráficos anteriormente definidos (actual y futuro). Dicho esquema muestra las llegadas y salidas de los trenes, así como las ocupaciones de las diferentes vías disponibles.

Para ello, se han modelizado las vías de la estación que cuentan con posiciones de estacionamiento y andén; el resultado se muestra en el siguiente esquema.



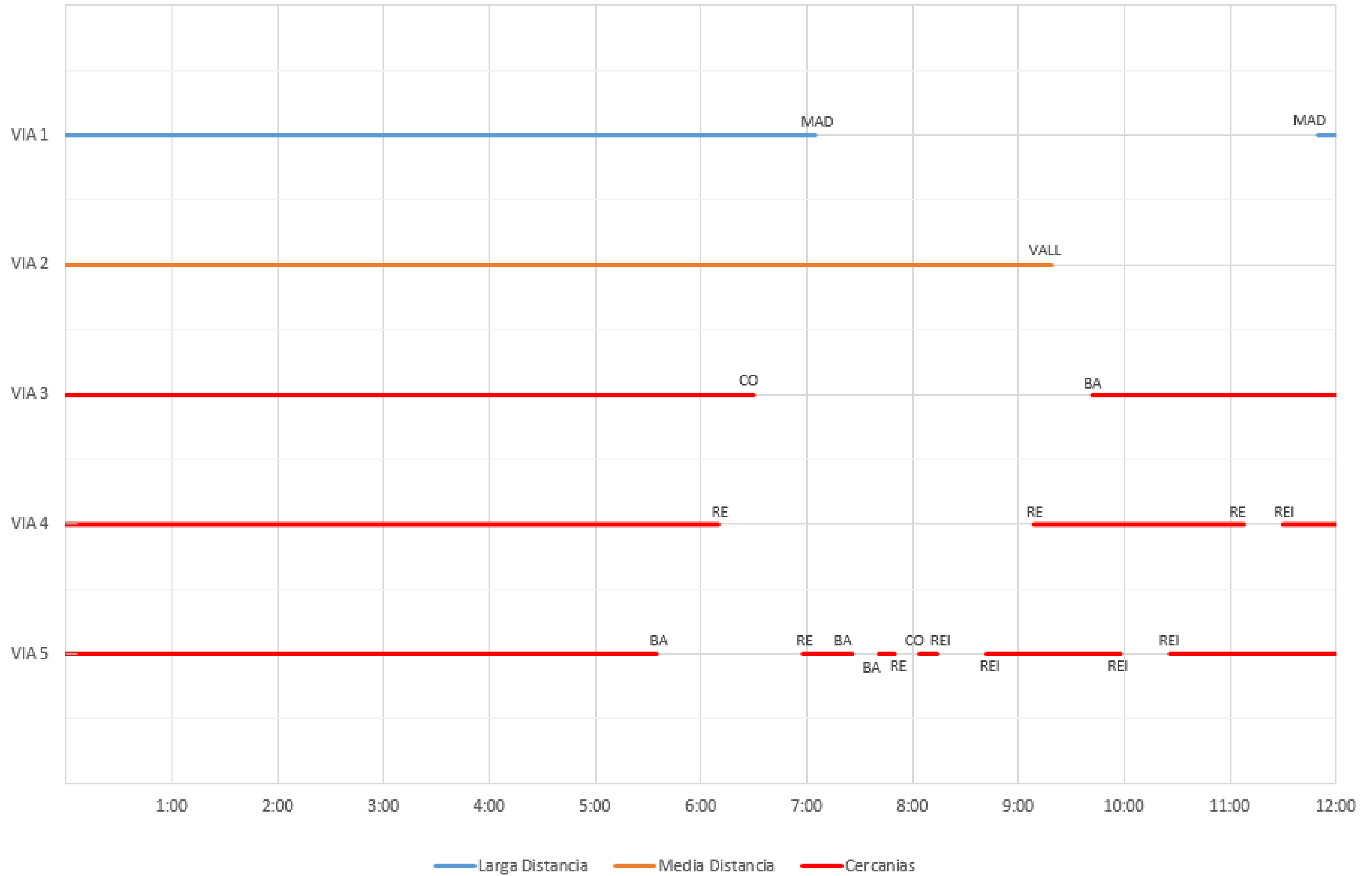
Esquema de vías (ancho ibérico). Modelización

Atendiendo a la numeración de las vías del anterior diagrama de la estación, se presentan a continuación los esquemas de ocupación de vías correspondientes al modelo de explotación desarrollado, dividido en dos franjas horarias, de 0 a 12 horas y de 12 a 24 horas. Las abreviaturas utilizadas en la denominación de las estaciones de origen y destino de cada uno de los servicios se indican en la siguiente tabla.

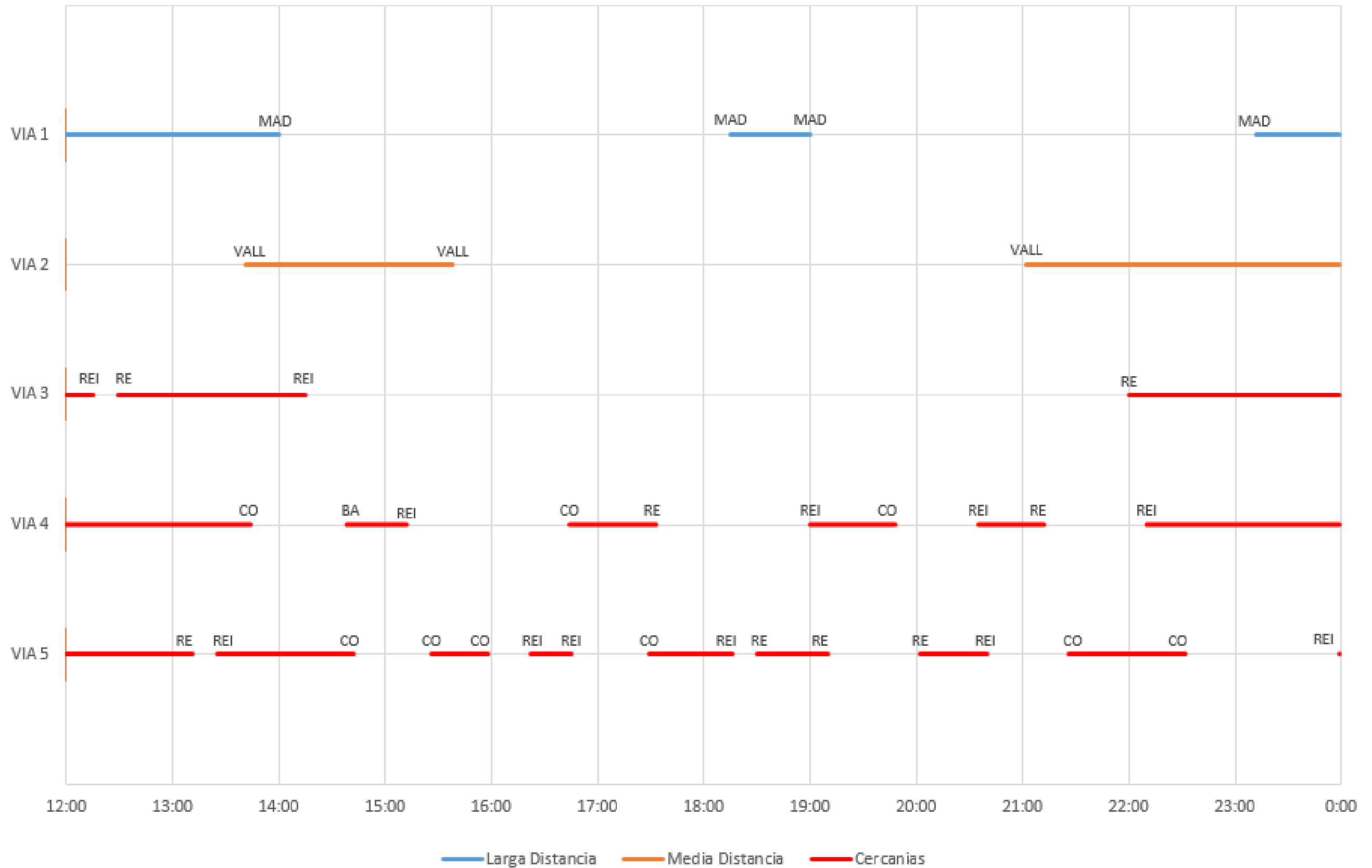
LÍNEA MADRID		LÍNEA VALLADOLID		LÍNEA REINOSA	
MAD	Madrid	VALL	Valladolid	RE	Renedo
				CO	Los Corrales
				BA	Bárcena
				REI	Reinosa

Bajo la denominación 'DEP' se indican los movimientos de los trenes hacia/desde el depósito de Valdecilla.

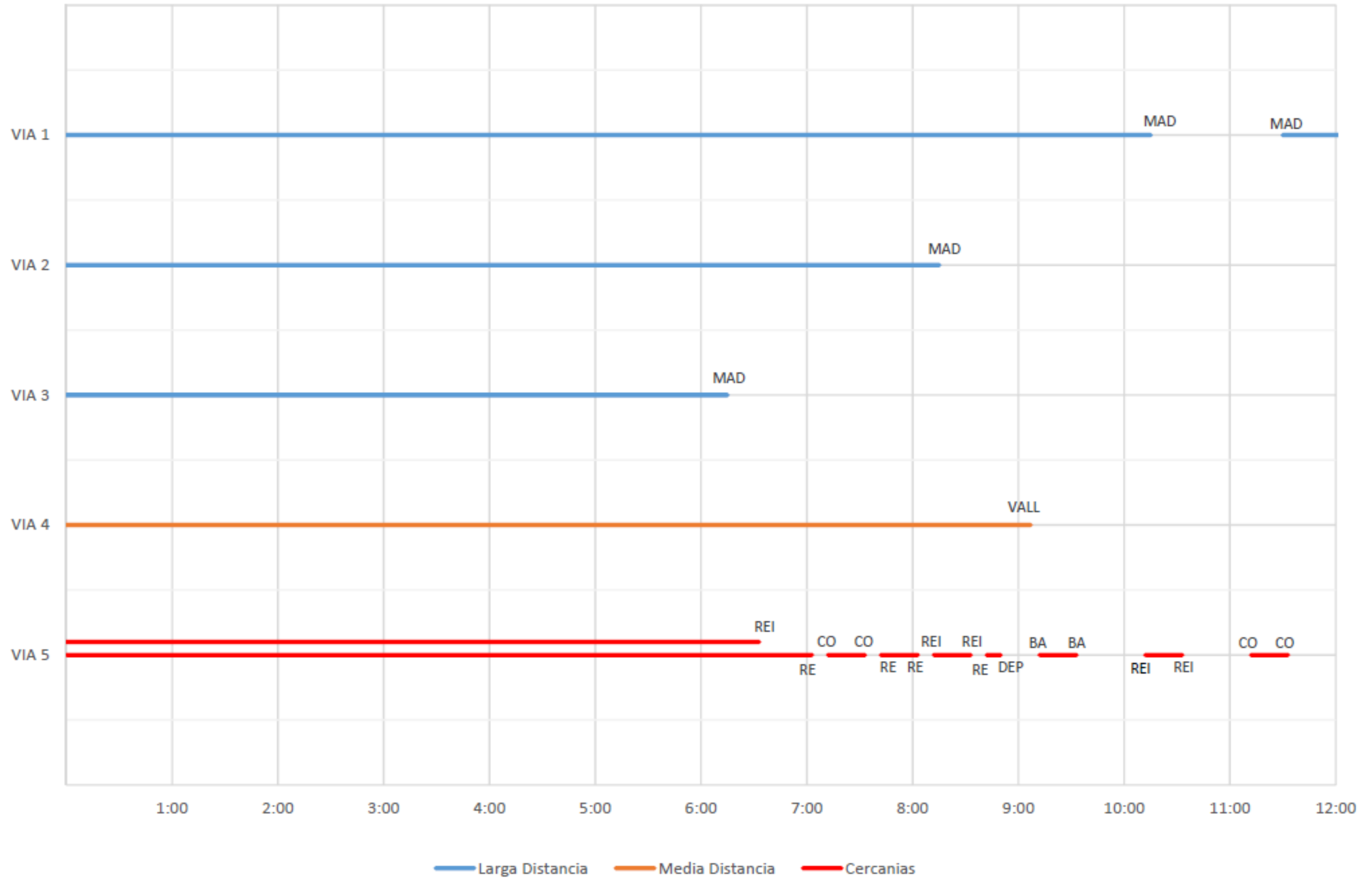
ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS SANTANDER DE 0-12h. TRÁFICO ACTUAL



ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS SANTANDER DE 12-24h. TRÁFICO ACTUAL



ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS SANTANDER DE 0-12h. TRÁFICO FUTURO



ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS SANTANDER 12-24h. TRÁFICO FUTURO





### 3.7. Conclusiones

Los esquemas de ocupación permiten concluir que **la configuración de vías proyectada para el presente Estudio Informativo cumplirá, en cuanto a la operativa de la estación (movimientos de entrada y salida) y la capacidad de estacionamiento, con los requerimientos de explotación necesarios para posibilitar la prestación de los servicios de viajeros en ancho ibérico actuales, así como de los establecidos a futuro en la prognosis de tráfico.**

Se dispondrá incluso de margen para un incremento adicional de los tráfico, en particular los correspondientes a los servicios de Larga Distancia y Media Distancia.

También la estación contará con una reserva de capacidad que permitirá la gestión de ésta en condiciones de explotación degradadas

Si bien en el modelo de explotación desarrollado se ha optado por estacionar las unidades de viajeros en la estación durante el periodo de prestación de servicios comerciales, así como por la noche, cabrá la posibilidad de trasladar las composiciones a las vías auxiliares pertenecientes al depósito localizado en las proximidades del apeadero de Valdecilla. En cualquier caso, se considerará conveniente minimizar los movimientos de las composiciones en vacío, con objeto además de limitar el tiempo de ocupación de los itinerarios de entrada y salida a la estación.