

7. PROPUESTA DE ACTUACIÓN CONJUNTA	194
--	-----

ANEXO I: HORARIOS DE LOS SERVICIOS ACTUALES

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA MOVILIDAD DE ASTURIAS 2015-2030

DOCUMENTO Nº 4 PROPUESTA DE ACTUACIONES.

ANEXO 5 INFORME REORGANIZACIÓN CERCANÍAS ASTURIAS

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN Y PROBLEMÁTICA A RESOLVER	2
2. CARACTERIZACIÓN TÉCNICA Y FUNCIONAL DE LAS LÍNEAS.....	5
2.1. LÍNEAS DE ANCHO IBÉRICO (RENFE)	5
2.2. LÍNEAS DE ANCHO MÉTRICO (FEVE)	26
3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA ACTUAL	50
4. ANÁLISIS MULTIMODAL	88
5. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN	113
5.1. SITUACIÓN EN CASO DE NO ACTUACIÓN (ESCENARIO 0).....	116
5.2. MEJORAS EN LA EXPLOTACIÓN DE LAS LÍNEAS.....	118
5.3. MEJORA DE LA RED DE CERCANÍAS DE FEVE	145
5.4. MEJORA DE LA RED DE CERCANÍAS DE RENFE.....	147
5.5. COMBINACIÓN DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN Y LAS MEJORAS DE INFRAESTRUCTURA	151
6. ANÁLISIS DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS	171
6.1. INTEGRACIÓN FERROVIARIA EN GIJÓN.....	171
6.2. CORREDOR DEL NALÓN.....	186

1. INTRODUCCIÓN Y PROBLEMÁTICA A RESOLVER

El presente documento, integrado en el Plan Director de Infraestructuras para la Movilidad de Asturias 2015-2030 (PIMA), constituye el análisis de la propuesta de actuaciones (fase IV del citado Plan Director) para solucionar la problemática asociada con las cercanías ferroviarias.

La red de Cercanías Ferroviarias de Asturias representa un amplio servicio en cuanto a la longitud de sus líneas. En concreto el Principado de Asturias encabeza la oferta de Kilómetros de Ferrocarril por habitante de todo el Estado. La comparativa con la red de ferrocarril en España es la siguiente:

Característica	Asturias	España	% Asturias/España
Longitud red ferrocarril	718,20	15.922,36	4,51%
Longitud red ferrocarril vía doble electrificada	140,32	5.602,42	2,50%
Km red / 1.000 km ²	67,74	31,55	+113,75%
Km red / 10.000 habitantes	6,67	3,37	+97,92%
Km red vía doble electrificada / 1.000 km ²	13,23	11,10	+19,19%
Km red vía doble electrificada / 10.000 habitantes	1,30	1,19	+9,24%

El mayor porcentaje de la red se encuentra situado en el Área Central.

Hay que señalar que todas las líneas están electrificadas, salvo la línea en ancho métrico entre Trubia y Collanzo (de la que solo está operativo para viajeros el tramo Baíña – Collanzo).

La densidad de la red (especialmente en el caso de la red en ancho métrico) tiene su origen en gran parte en servicios distintos de los de pasajeros (mineros, industriales, etc), lo cual condiciona los trazados disponibles.

Asturias duplica la media española en km de red por cada 1.000 km² y por cada 10.000 habitantes; sin embargo estos ratios bajan sustancialmente en la red en vía doble electrificada.

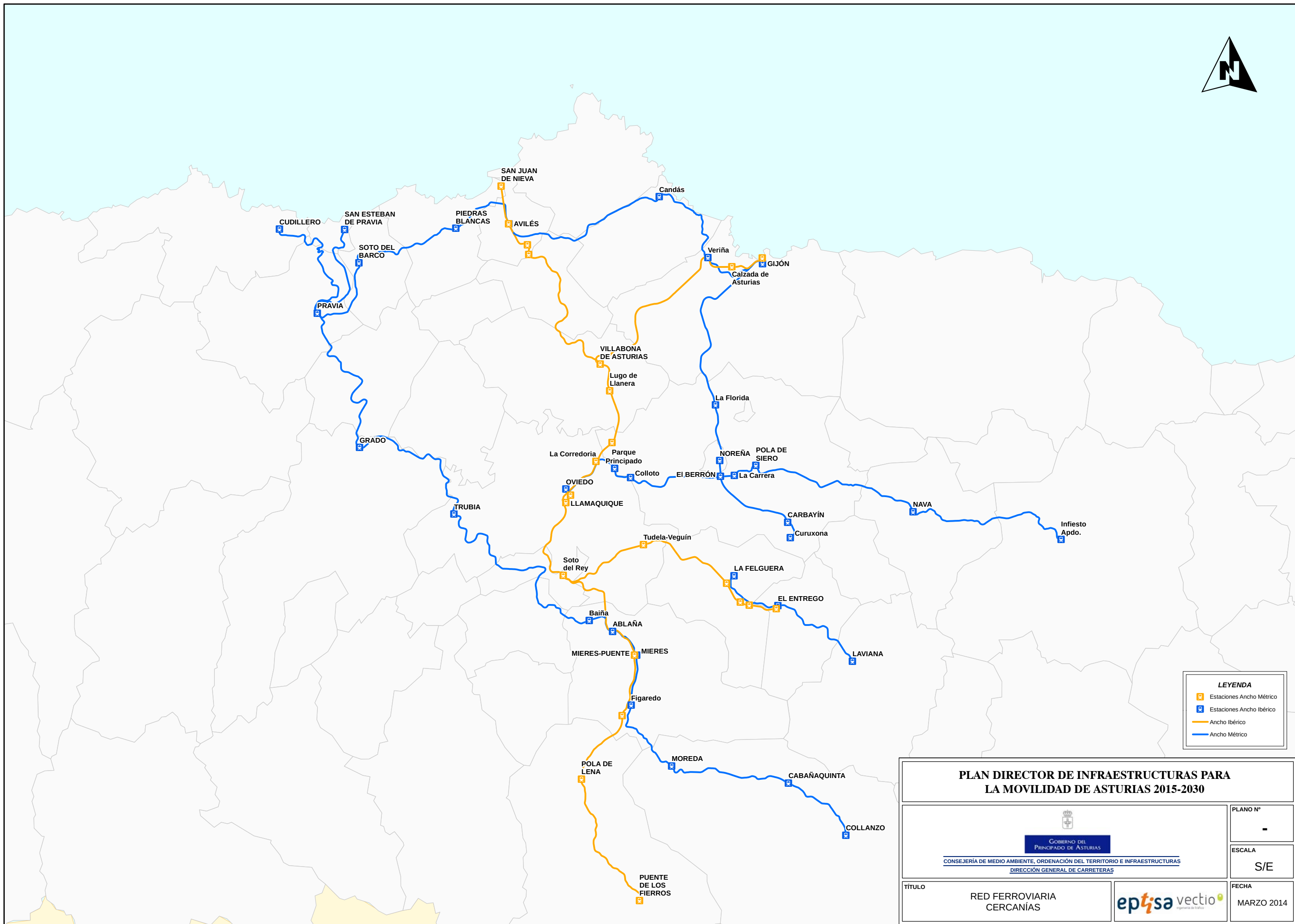
Esto es debido principalmente a la gran longitud de red en ancho métrico, en general en vía única y sin electrificar.

La red de ancho métrico en el Principado de Asturias tiene una longitud de 473,99 km, lo que representa prácticamente el 40% (39,76%) de toda su red a nivel global, lo que determina la importancia de la red

asturiana en ancho métrico. Por otra parte, estos 473,99 km suponen el 66% de la red ferroviaria, por lo que la red en ancho métrico tiene una enorme incidencia en Asturias.

Líneas ancho métrico	
Comunidad Autónoma	Kilómetros de Línea
Galicia	154,00
Principado de Asturias	473,99
Cantabria	195,58
País Vasco	75,71
Castilla y León	273,61
Región de Murcia	19,61
Total	1.192,5

En el siguiente plano se muestra la red de cercanías ferroviarias de Asturias.

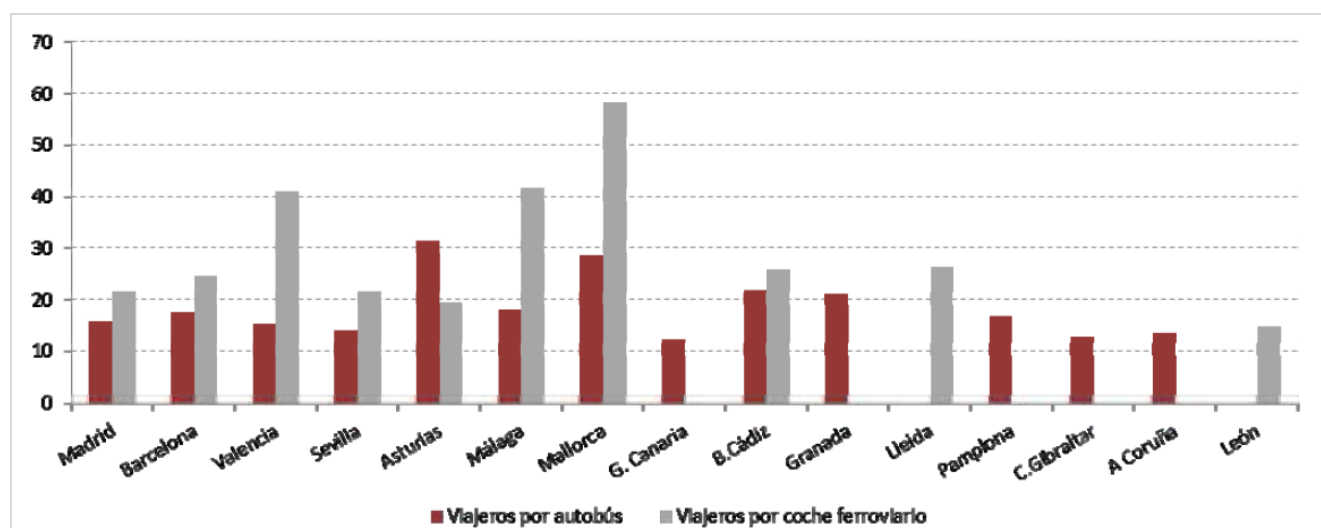


Sin embargo, esta importante oferta no se ve correspondida por una cuota modal suficiente tal y como se verá más adelante, debido a una serie de problemas históricos:

- En las décadas pasadas se han producido escasas inversiones en cercanías ferroviarias, así como en mantenimiento y conservación de infraestructuras lineales y nodales, con efectos negativos acumulados sobre la demanda; y las inversiones que se ha producido han sido en general de escaso interés desde el punto de vista de la explotación y de captación de nueva demanda
- Excesivo tiempo de viaje respecto a otros modos (y en especial respecto al autobús).
- Existencia de apeaderos y estaciones de baja demanda, que inciden negativamente en los tiempos de viaje sin incrementar el número de usuarios.
- Existe una elevada densidad y complejidad en la malla de explotación, que dificulta la gestión e incide negativamente en los tiempos de viaje y en la disponibilidad de surcos.

Existe una falta de competitividad del medio ferroviario en Asturias, con tiempos de viaje que suelen duplicar o triplicar al vehículo privado o al autobús interurbano. A partir de la matriz multimodal desarrollada en el apartado de diagnóstico de la movilidad actual¹, la cuota modal del ferrocarril en Asturias está en el entorno del 13,51% en el Área Central (si se consideran solo los viajes interurbanos y no se tienen en cuenta los viajes en bus urbano).

Asturias es la única área metropolitana que presenta una ocupación de viajeros por cada coche ferroviario inferior a la de cada autobús en funcionamiento².



Por estos motivos se plantea la necesidad de acometer una serie de actuaciones, tanto desde el punto de vista de la inversión como desde el de la explotación, para revertir la tendencia de disminución de tráficos de los últimos años y aumentar la cuota modal del ferrocarril en las cercanías en Asturias.

¹ Basada en los datos proporcionados por CTA

² Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM-2011, Junio 2013)

2. CARACTERIZACIÓN TÉCNICA Y FUNCIONAL DE LAS LÍNEAS

Los servicios ferroviarios de cercanías en el Principado de Asturias son prestados por las empresas públicas Renfe Operadora y Feve (fusionadas desde diciembre de 2012), que conectan las principales ciudades de la comunidad, así como la mayoría de las capitales de Concejo del Área Central y la franja costera.

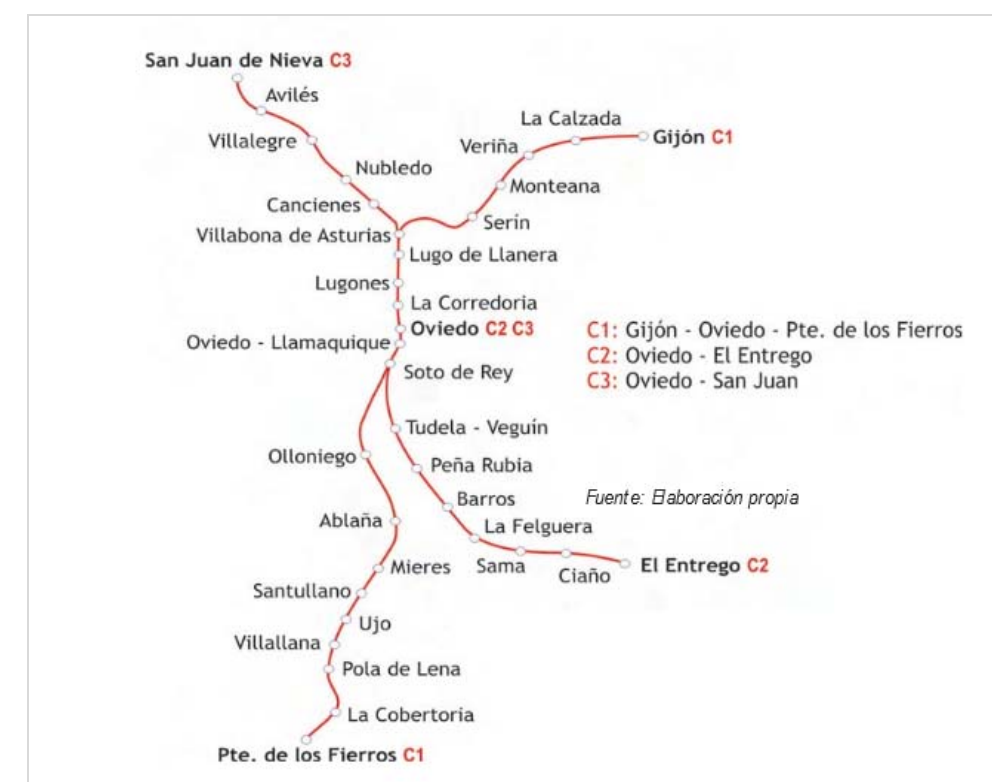
La amplia Red Ferroviaria Asturiana está formada por 8 líneas de Cercanías, 3 en ancho ibérico y 5 en ancho métrico. Se analizan a continuación de forma pormenorizada y por separado.



2.1. LÍNEAS DE ANCHO IBÉRICO (RENFE)

La red de ancho ibérico dispone en Asturias de 3 líneas de Cercanías que articulan prácticamente toda el área metropolitana asturiana en 116,9 km de red. Las líneas son las siguientes:

- C1-Gijón / Oviedo - Puente de los Fierros.
- C2- Oviedo- El Entrego.
- C3 Llamaquique- San Juan de Nieva.



Las longitudes de las líneas, por tramos, son las siguientes:

RESUMEN LONGITUDES LÍNEAS DE ANCHO IBÉRICO				
Línea	Tramo	Longitud (Km)	Longitud total	Observaciones
C-1	Puente Los Fierros – Soto de Rey	34,689	74,853	
	Soto de Rey - Oviedo	8,521		Tramo común a las líneas C-1 y C-2
	Oviedo – Villabona de Asturias	12,779		Tramo común a las líneas C-1 y C-3
	Villabona de Asturias – Gijón Sanz Crespo	18,864		

RESUMEN LONGITUDES LÍNEAS DE ANCHO IBÉRICO				
Línea	Tramo	Longitud (Km)	Longitud total	Observaciones
C-2	Oviedo – Soto de Rey	8,521	29,721	Tramo común a las líneas C-1 y C-2
	Soto de Rey – El Entrego	21,200		
C-3	Oviedo – Villabona de Asturias	12,779	33,580	Tramo común a las líneas C-1 y C-3
	Villabona de Asturias – San Juan de Nieva	20,801		
Total			116,854	Descontando tramos comunes

Las Cercanías en la red de ancho ibérico operan en la actualidad con trenes Civia de la Serie 463, que destacan por su gran capacidad de viajeros. Las frecuencias son de 30 minutos para la línea C1-Gijón / Oviedo - Puente de los Fierros, siendo de 60 minutos en las líneas C2 (Oviedo- El Entrego) y C3 (Llamaquique- San Juan de Nieva) (aunque en determinados períodos horarios se incrementa la frecuencia de estas líneas a 30 minutos).



Trenes FEVE Asturias				
	Sentado	Pie	PMR	Total
Serie 463	169	437	1	607

Esta capacidad se corresponde con la composición 463, con tres coches: Coche extremo con cabina de conducción y piso normal – remolque intermedio con piso bajo – coche extremo con cabina de conducción y piso normal.

En las líneas anteriores existen servicios semidirectos (que no hacen todas las paradas), situados preferentemente en las horas punta de la mañana y de la tarde. Las características de estos servicios son:

SERVICIOS SEMIDIRECTOS EN LAS LÍNEAS DE ANCHO IBÉRICO				
Línea	Tramo	Paradas en servicio semidirecto	Nº servicios semidirectos	Franja horaria
C-1	Pola de Lena - Oviedo	Pola de Lena, Ujo, Mieres Puente, Llamaquique, Oviedo	8	8:00 – 9:00 13:00-14:00 14:00-15:00 16:00-17:00 19:00-20:00 20:00 – 21:00 23:00-24:00 (2)
	Oviedo - Gijón	Oviedo, Calzada de Asturias, Gijón Sanz Crespo	6	8:00 – 9:00 (2) 10:00 – 11:00 13:00-14:00 14:00-15:00 20:00 – 21:00
C-2	Oviedo – El Entrego	Oviedo, Llamaquique, Tudela Veguín, La Felguera, Sama, El Entrego ³	1	19:00 – 20:00
C-3	Llamaquique - Avilés	Llamaquique, Oviedo, La Rocica, Villalegre, Avilés	1	8:00-9:00

En las siguientes tablas se muestran los datos más representativos de cada una de las líneas.

³ Existe otro servicio semidirecto que realiza además paradas en Soto de Rey y Ciaño

CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA C-1 PUENTE LOS FIERROS – GIJÓN										
Origen tramo	Fin tramo	Característica de la línea y velocidad máxima ⁴ (km/h)	Velocidad comercial (ida-vuelta)	Relación velocidad comercial / velocidad máxima	Tiempo de viaje (ida – vuelta) minutos	Servicios diarios por sentido ⁵	Frecuencia media servicios (minutos)	Servicios semidirectos diarios por sentido	Pasajeros anuales por sentido	Pasajeros diarios por sentido
Puente los Fierros	Pola de Lena	Doble electrificada - 85	55,54 – 52,66	65,34%-61,95%	13 – 14	14	110	0	10.328	34
Pola de Lena	Ujo	Doble electrificada - 130	68,32 – 51,10	52,55% - 39,31%	10 – 14	40	28	8	176.244	587
Ujo	Mieres-Puente	Doble electrificada - 120		56,93% - 42,58%		40	28		260.103	867
Mieres-Puente	Soto del Rey	Doble electrificada - 100 ⁶	50,62 – 54,77	50,62% - 54,77%	11 – 11	41	28		589.359	1.965
Soto del Rey	Llamaquique	Doble electrificada - 120	49,93 – 52,54	41,61% - 43,78%	10 – 9	59	22		1.166.599	3.889
Llamaquique	Oviedo	Doble electrificada - 120		41,61% - 43,78%		59		6	1.519.296	5.064
Oviedo	La Corredoria	Doble electrificada - 115	69,79 – 64,31	60,69% - 55,92%	3 – 3	75	17		1.568.508	5.228
La Corredoria	Lugones	Doble electrificada - 115	50,35 – 51,21	43,78% - 44,53 %	7 – 6	75	17		1.537.169	5.124
Lugones	Lugo de Llanera	Doble electrificada - 130		38,73 % - 39,39%		75	17		1.469.186	4.897
Lugo de Llanera	Villabona de Asturias	Doble electrificada - 90	65,62 – 57,90	72,91% - 64,33%	3 – 3	75	17		1.448.853	4.830
Villabona de Asturias	Calzada de Asturias	Doble electrificada - 135	60,84 – 66,37	45,07% - 49,16%	18 - 17	46	24		988.450	3.295
Calzada de Asturias	Gijón Sanz Crespo	Doble electrificada - 105		57,94% - 63,21%		46	24		643.427	2.145

Toda la línea C-1 es vía doble electrificada. Las velocidades máximas son bastante elevadas, en prácticamente todos los tramos por encima de los 100 km/h (salvo en los tramos Puente Los Fierros – Pola de Lena, y Lugo de Llanera – Villabona).

En algunos tramos existen diferencias significativas en las velocidades comerciales en un sentido y el otro; el tramo con mayor diferencia es entre Pola de Lena y Mieres, con una diferencia de 4 minutos de tiempo de viaje.

La frecuencia media se ha calculado como promedio de todos los servicios a lo largo del día. La frecuencia resulta muy elevada en los tramos comunes a las líneas C-1 y C-3 (17 minutos entre Oviedo y Villabona de Asturias. En algunos tramos, dicha frecuencia media varía en las horas punta y en las horas valle. En los siguientes gráficos, se muestran las frecuencias a lo largo del día de los servicios Oviedo – Gijón y Pola de Lena – Oviedo.

Los servicios semidirectos tienen las siguientes características:

⁴ La velocidad máxima se ha obtenido a partir de los datos recogidos en el CIRTRA 2011 (ADIF), ponderando los tramos según su longitud.

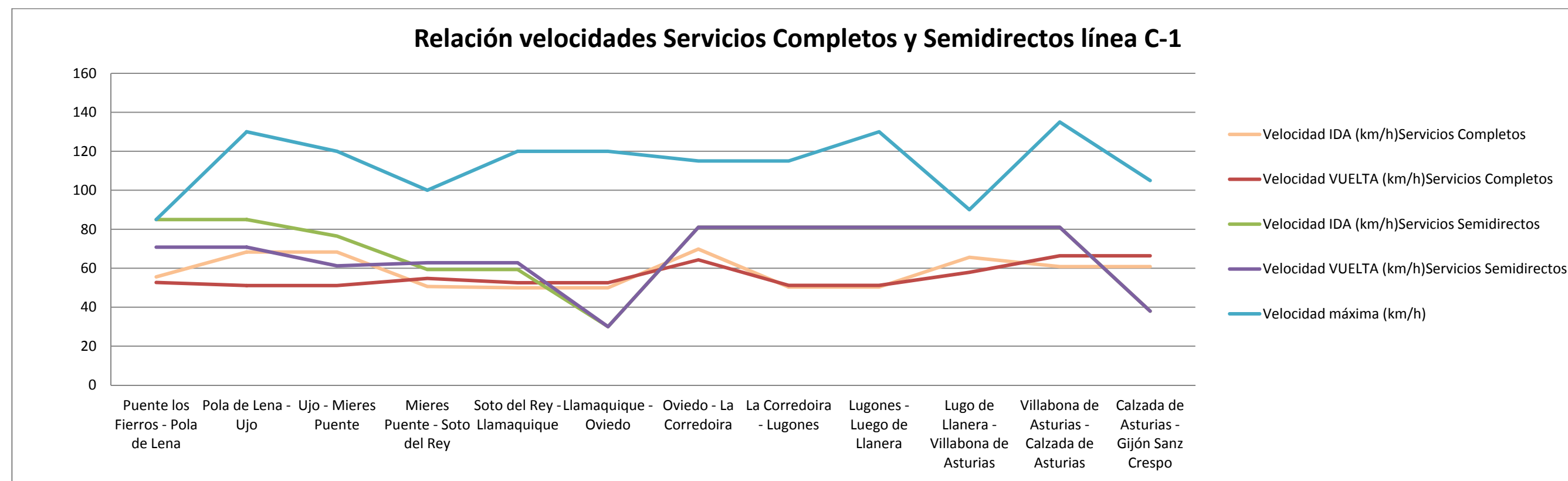
⁵ Se incluyen algunas circulaciones que aunque discurren por los tramos indicados como pertenecientes a la línea C-1, no forman parte de dicha línea C-1 desde el punto de vista de la explotación – circulaciones con origen o destino en el Nalón o Avilés.

⁶ La velocidad máxima en el tramo Mieres Puente – Soto de Rey se obtiene como composición de la velocidad del tramo Ujo – Abaña (120 km/h), Abaña – Bifurcación Tudela Veguín (110 km/h) y Bifurcación Tudela Veguín – Soto de Rey (85 km/h).

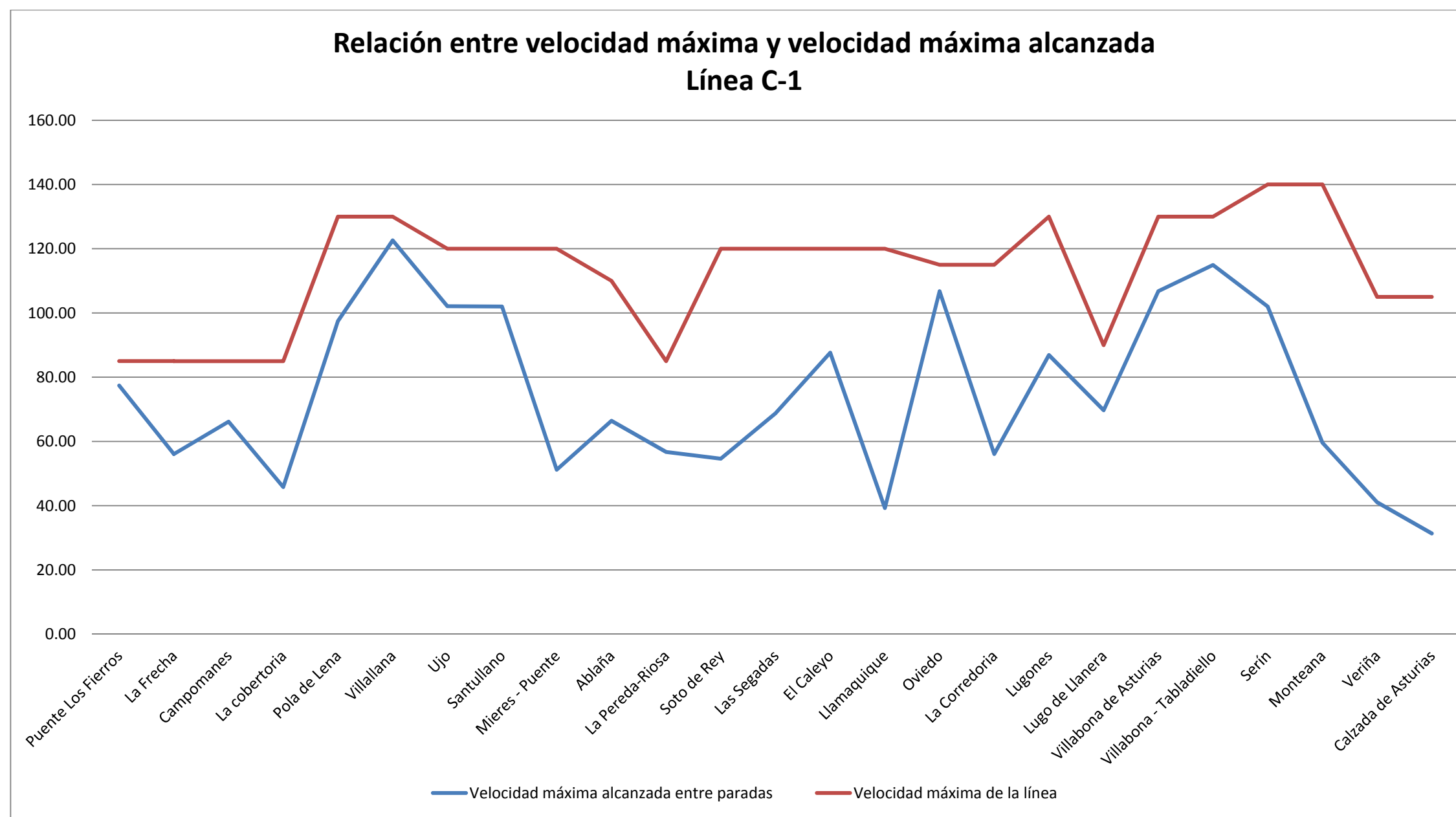
CARACTERÍSTICAS SERVICIOS SEMIDIRECTOS LÍNEA C-1					
Origen tramo	Fin tramo	Distancia (km)	Tiempo de recorrido minutos (ida – vuelta)	Velocidad comercial km/h (ida – vuelta)	Relación velocidad comercial / velocidad máxima
Pola de Lena	Ujo	7,1	5 - 6	84,96 – 70,80	65,35% - 54,46%
Ujo	Mieres Puente	5,1	4 - 5	76,50 – 61,20	63,75% - 51,00%
Mieres Puente	Llamaquique	17,8	18 - 17	59,33 – 62,82	53,94% - 57,11 %
Llamaquique	Oviedo	1,0	2 - 2	30,00 – 30,00	25,00% - 25,00%
Oviedo	Calzada Asturias	29,7	22 - 22	81,00 – 81,00	67,50% - 67,50%
Calzada Asturias	Gijón Sanz Crespo	1,9	3 -3	38,00 – 38,00	36,19% - 36,19%

Como se puede apreciar, las velocidades aumentan considerablemente en los servicios semidirectos, especialmente cuando la distancia entre las estaciones es suficiente. En los tramos Llamaquique – Oviedo y Calzada – Gijón, con distancias muy pequeñas, las velocidades se mantienen similares a las del resto de tramos en los servicios normales.

Las velocidades comerciales están muy influidas por la malla de explotación, y también por las paradas que realiza el tren. Entre paradas, el tren debe acelerar hasta una cierta velocidad, para luego volver a decelerar y entrar en la nueva estación. Además, existe una limitación de velocidad en el entorno de las estaciones, que también limita las velocidades que se alcanzan.

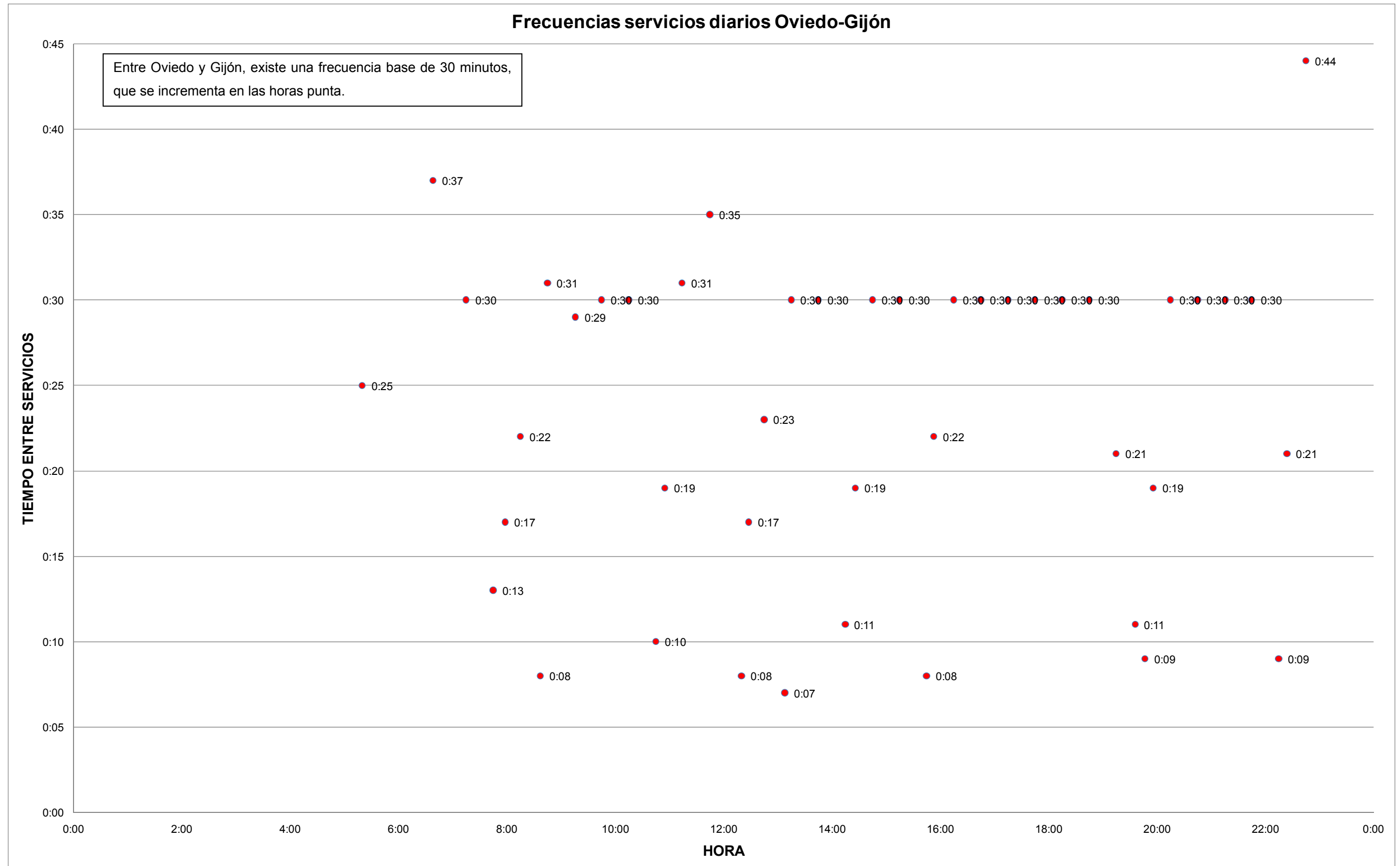


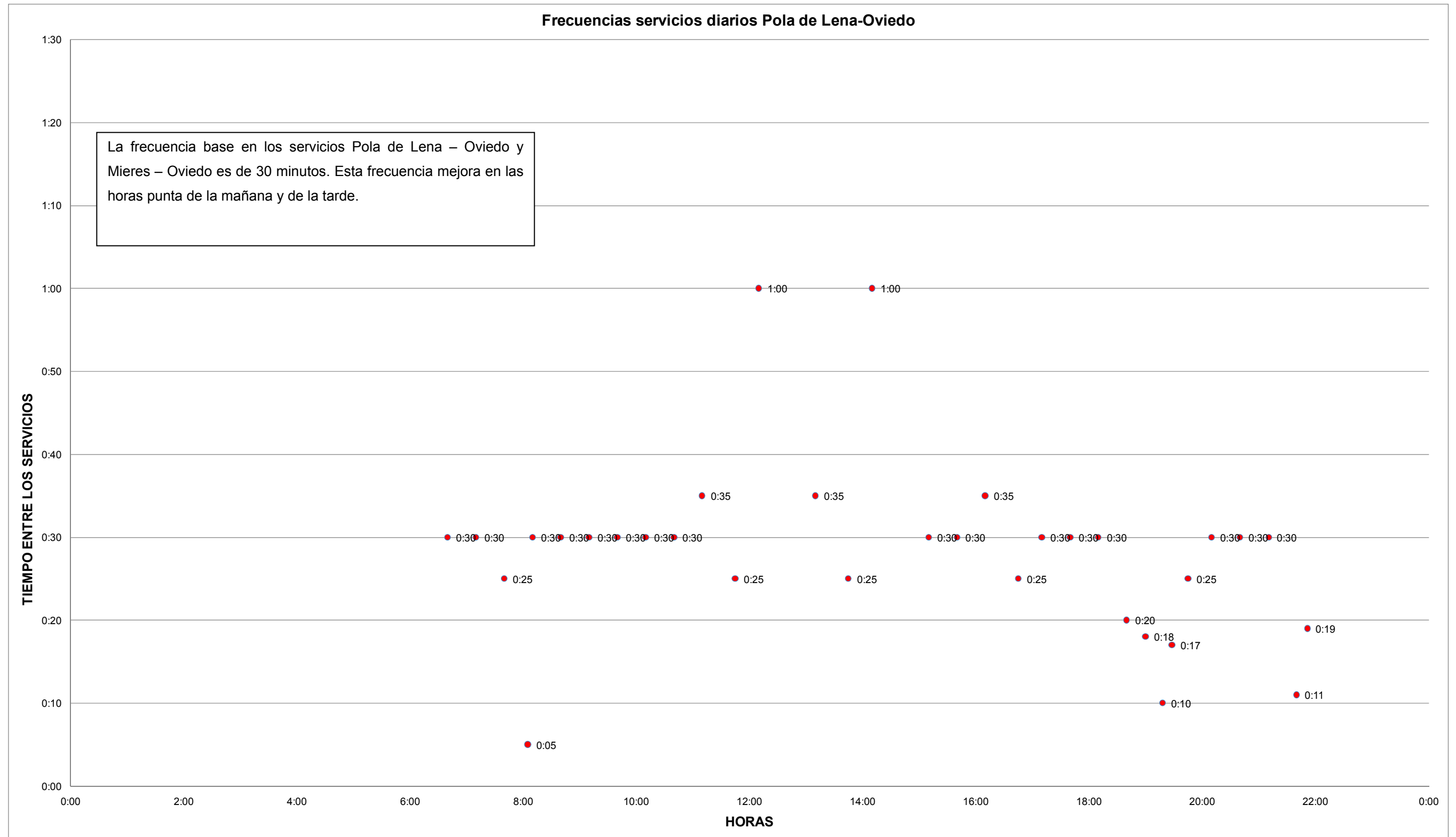
Se ha realizado una simulación de las velocidades máximas que pueden llegar a alcanzar los trenes entre estaciones, considerando la distancia entre paradas, con el objeto de determinar si los trenes, con la limitación de la distancia entre paradas, podrían circular a mayores velocidades en el caso de mejorar el trazado de la infraestructura. El resultado se muestra en el siguiente gráfico junto con las velocidades máximas en cada tramo:



Se aprecia cómo en los tramos con mayor distancia entre paradas el tren consigue alcanzar velocidades próximas a las máximas, mientras que en los tramos con distancias muy cortas (como Llamaquique-Oviedo o La Corredoria – Lugones) el tren no consigue alcanzar velocidades muy elevadas, independientemente de la velocidad máxima de la línea en dichos tramos.

En los siguientes gráficos se muestran las frecuencias de los servicios en la línea C-1.





CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA C-2 SOTO DE REY – EL ENTREGO										
Origen tramo	Fin tramo	Característica de la línea y velocidad máxima ⁷ (km/h)	Velocidad comercial (ida-vuelta)	Relación velocidad comercial / velocidad máxima	Tiempo de viaje (ida – vuelta) minutos	Servicios diarios por sentido	Frecuencia media servicios	Servicios semidirectos diarios por sentido	Pasajeros anuales por sentido	Pasajeros diarios por sentido
Soto de Rey	Tudela-Veguín	Única electrificada - 85	46,96 - 58,48	55,24% - 68,80%	8 - 10	18	55	1	522.815	1.743
Tudela-Veguín	La Felguera	Única electrificada - 125	47,63 – 41,12	38,10% - 32,90%	10 – 10	18	55		469.279	1.564
La Felguera	Sama	Única electrificada - 130		36,64% - 31,63%	7 – 5	18	55		248.533	828
Sama	Ciaño	Única electrificada - 130		36,64% - 31,63%		18	55		159.735	532
Ciaño	El Entrego	Única electrificada - 130		36,64% - 31,63%		18	55		136.076	454

La línea C-2 comparte los tramos Oviedo – Llamaquique y Llamaquique – Soto de Rey con la línea C-1. A partir de Soto de Rey, la línea es única, y está electrificada (como toda la red en ancho ibérico).

La velocidad máxima es elevada, salvo en el tramo Soto de Rey Tudela Veguín. La velocidad comercial es relativamente baja, por debajo de los 50 km/h en general. La frecuencia media se ha calculado como promedio de todos los servicios a lo largo del día, resultando de 55 minutos. Existe un ligero refuerzo en las horas punta, sobre todo por la tarde; al mediodía, la frecuencia aumenta hasta las 2 horas.

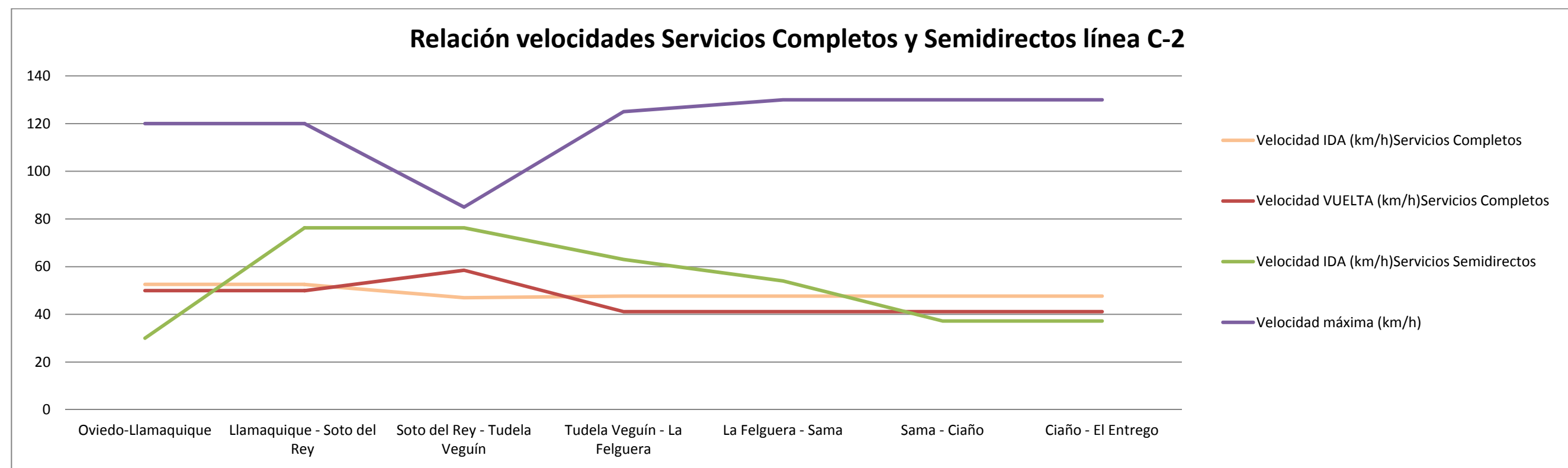
Las características del servicio semidirecto son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS SERVICIO SEMIDIRECTO LÍNEA C-2					
Origen tramo	Fin tramo	Distancia (km)	Tiempo de recorrido minutos ⁸	Velocidad comercial km/h	Relación velocidad comercial / velocidad máxima
Oviedo	Llamaquique	1,0	2	30,00	25,00%
Llamaquique	Tudela Veguín	17,8	14	76,28	76,28%
Tudela Veguín	La Felguera	8,4	8	63,00	50,40%
La Felguera	Sama	1,8	2	54,00	41,54%
Sama	El Entrego	3,1	5	37,20	28,62%

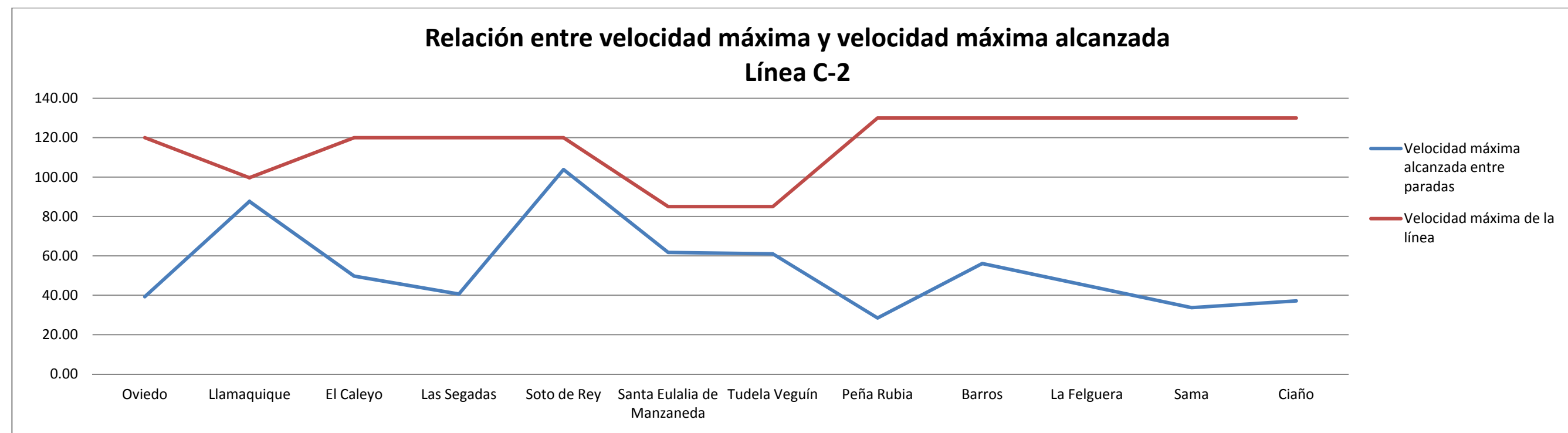
Las velocidades mayores se alcanzan en los tramos largos (Llamaquique – Tudela Veguín, Tudela Veguín – La Felguera), mientras que dentro del valle del Nalón la escasa distancia entre estaciones no permite alcanzar velocidades muy elevadas.

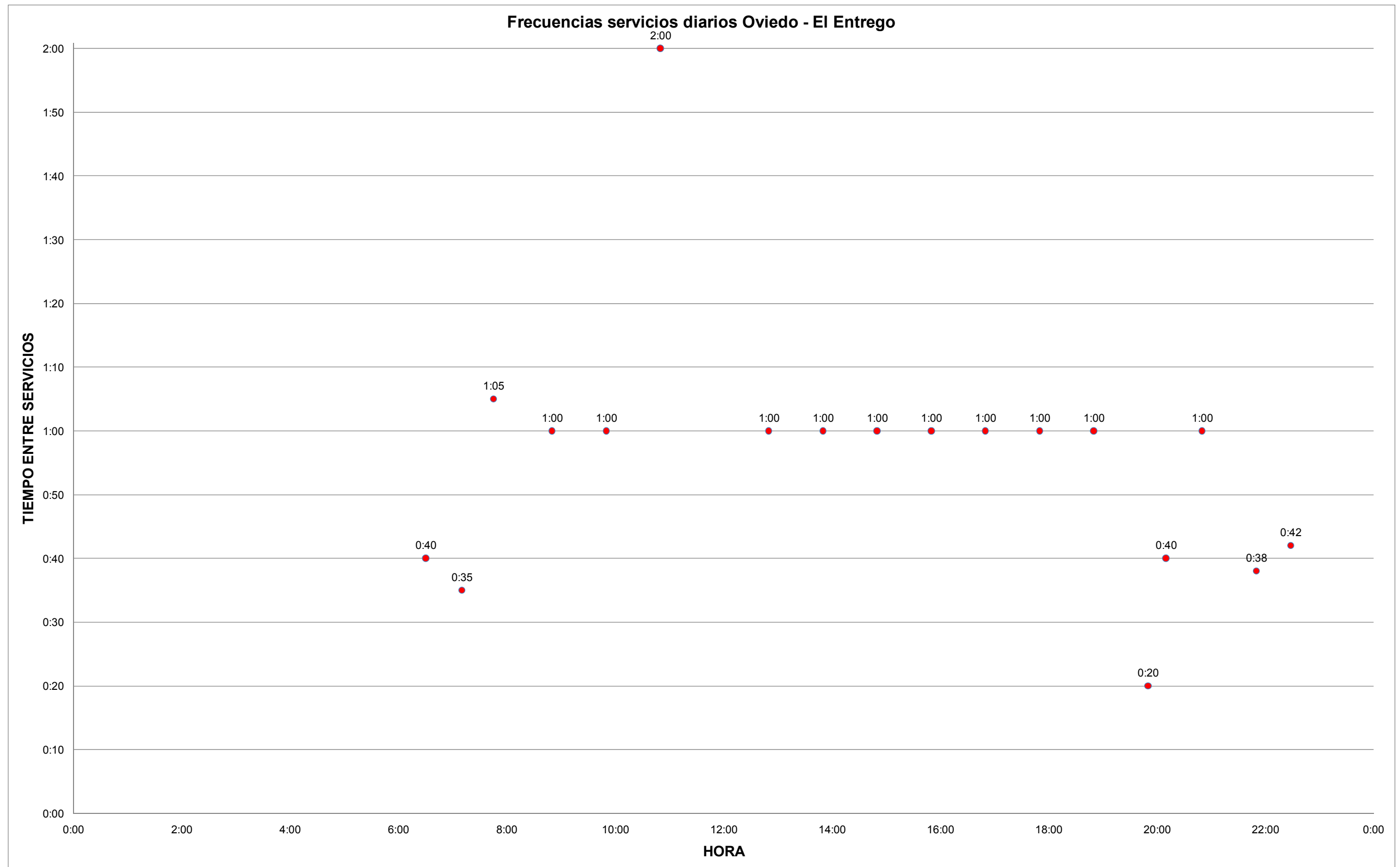
⁷ La velocidad máxima se ha obtenido a partir de los datos recogidos en el CIRTRA 2011 (ADIF), ponderando los tramos según su longitud.

⁸ No se incluyen tiempos distintos para ida y vuelta, ya que solo existen servicios semidirectos en el sentido Oviedo – El Entrego



La relación entre la velocidad máxima del tramo y la velocidad máxima alcanzada por las restricciones de velocidad entre paradas es la siguiente:





CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA C-3 VILLABONA DE ASTURIAS – SAN JUAN DE NIEVA

Origen tramo	Fin tramo	Característica de la línea y velocidad máxima ⁹ (km/h)	Velocidad comercial (ida-vuelta)	Relación velocidad comercial / velocidad máxima	Tiempo de viaje (ida – vuelta) minutos	Servicios diarios por sentido	Frecuencia media servicios	Servicios semidirectos diarios por sentido	Pasajeros anuales por sentido	Pasajeros diarios por sentido
Villabona de Asturias	Nubledo	Doble electrificada - 85	48,88 – 53,01	57,51% - 62,36%	21 – 20	29	36	1	471.272	1.571
Nubledo	Villalegre	Única electrificada - 85		57,51% - 62,36%		29	36		478.026	1.593
Villalegre	La Rocica	Única electrificada - 85		57,51% - 62,36%		29	36		407.748	1.359
La Rocica	Avilés	Única electrificada - 85		57,51% - 62,36%		29	36		350.884	1.170
Avilés	San Juan de Nieva	Única electrificada - 140	45,88 – 46,50	32,77% - 33,21%	4 - 4	16	68		10.458	35

La línea C-3 es común entre Oviedo y Villabona de Asturias con la línea C-1. Entre Villabona de Asturias y Nubledo la vía es doble; a partir de Nubledo, la vía es única. Toda la línea está electrificada.

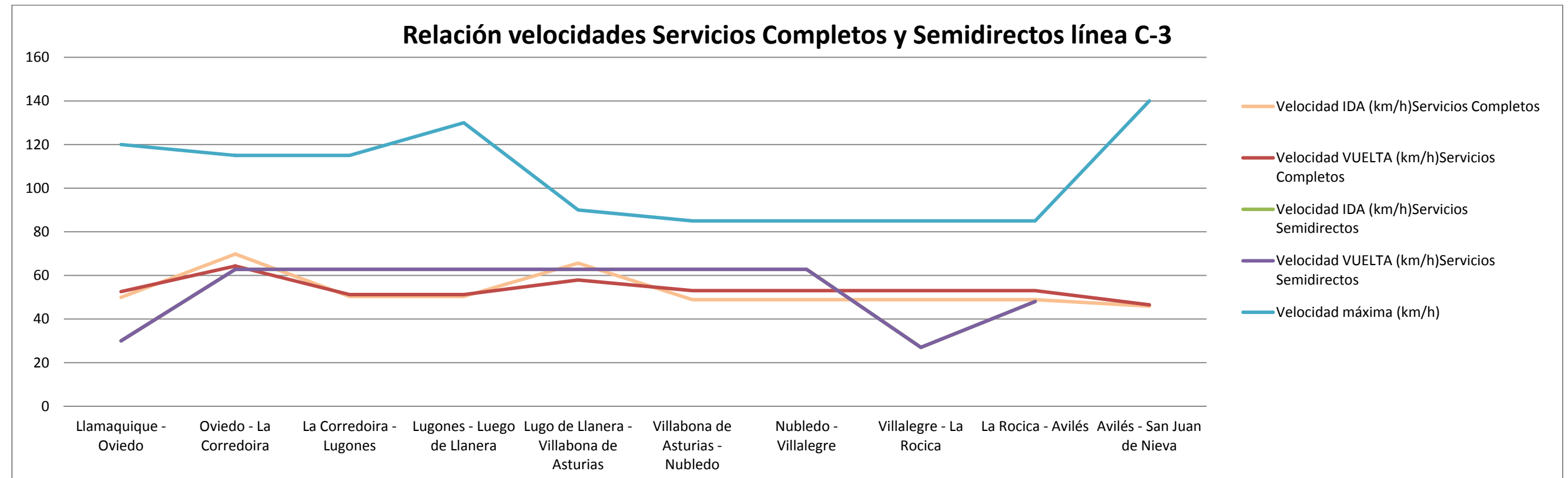
La velocidad máxima de la línea C-3 es muy inferior a las de las líneas C-1 y C-2. La velocidad comercial está en el entorno de los 50 km/h en todos los tramos. La frecuencia media es ligeramente mayor a 30 minutos (sobre una frecuencia base de 30 minutos, existen horas valle con frecuencias de 60 minutos, que aumentan la media) entre Oviedo y Avilés, y superior a una hora hasta San Juan de Nieva.

Las características de los servicios semidirectos son las siguientes:

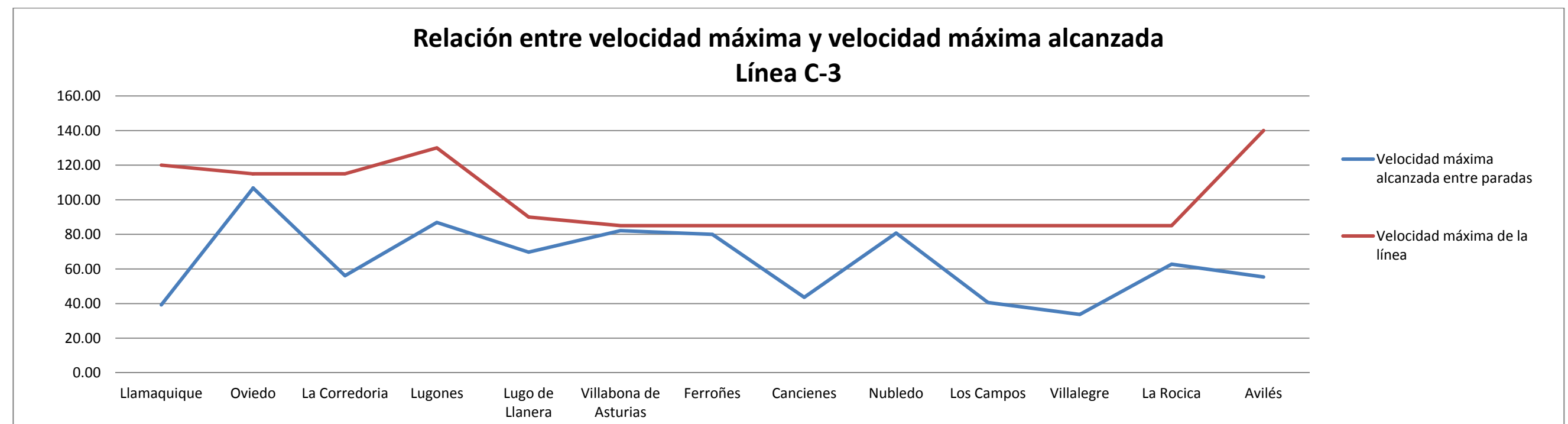
CARACTERÍSTICAS SERVICIOS SEMIDIRECTOS LÍNEA C-3					
Origen tramo	Fin tramo	Distancia (km)	Tiempo de recorrido minutos	Velocidad comercial km/h	Relación velocidad comercial / velocidad máxima
Llamaquique	Oviedo	1,0	2-2	30,00-30,00	25,00%-25,00%
Oviedo	Villalegre	27,2	26-26	62,77-62,77	63,40% -63,40%
Villalegre	La Rocica	0,9	2-2	27,00-27,00	31,76%-31,76%
La Rocica	Avilés	2,4	3-3	48,00-48,00	56,47%-56,47%

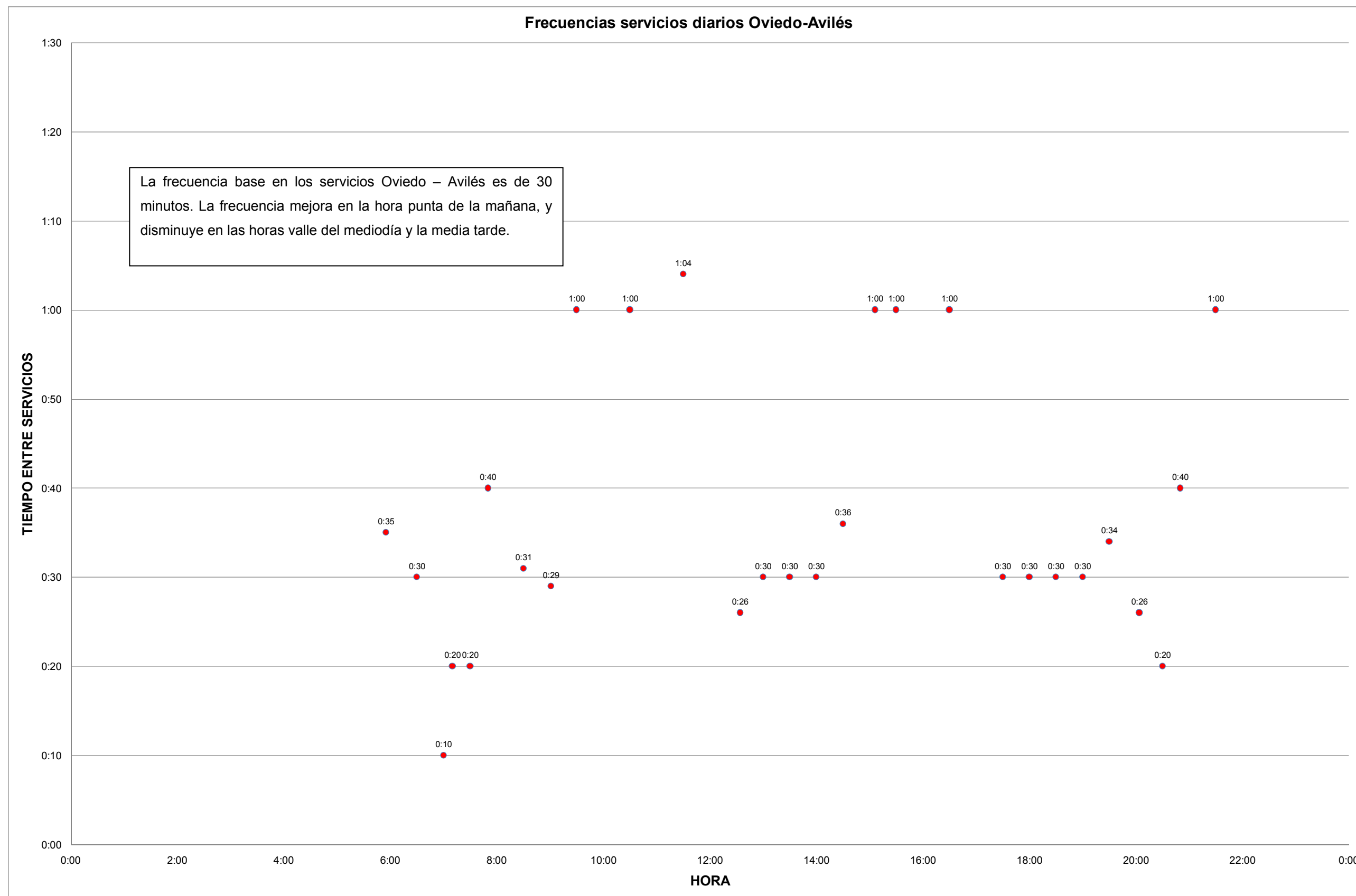
En el tramo Oviedo – Villalegre, que es el único con una longitud suficiente, se alcanzan velocidades comerciales mucho más elevadas que en el resto.

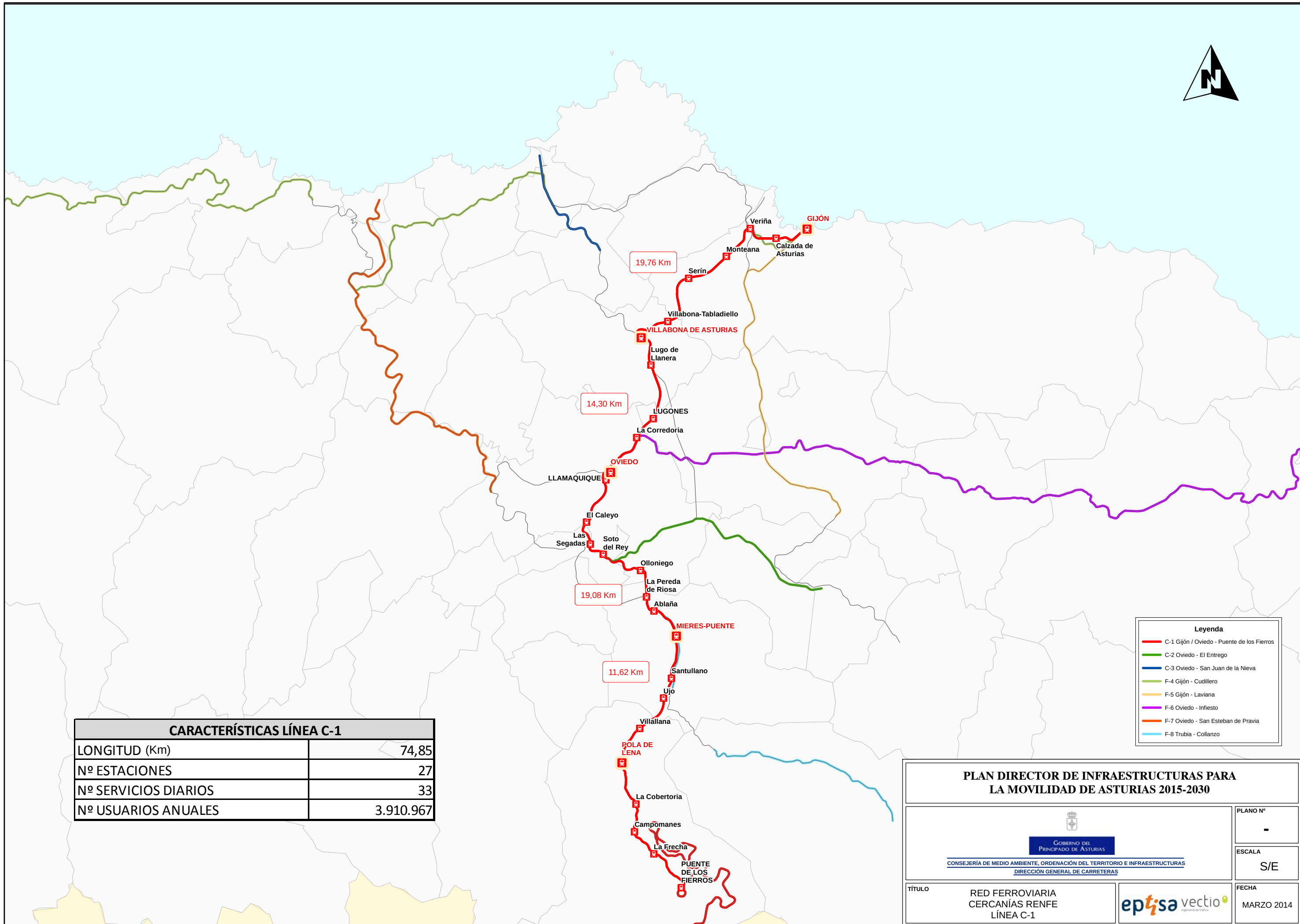
⁹ La velocidad máxima se ha obtenido a partir de los datos recogidos en el CIRTRA 2011 (ADIF), ponderando los tramos según su longitud.



La relación entre la velocidad máxima del tramo y la velocidad máxima alcanzada por las restricciones de velocidad entre paradas es la siguiente:







CARACTERÍSTICAS LÍNEA C-1	
LONGITUD (Km)	74,85
Nº ESTACIONES	27
Nº SERVICIOS DIARIOS	33
Nº USUARIOS ANUALES	3.910.967

Leyenda
C-1 Gijón / Oviedo - Puente de los Fierros
C-2 Oviedo - El Entrego
C-3 Oviedo - San Juan de la Nieva
F-4 Gijón - Cudillero
F-5 Gijón - Laviana
F-6 Oviedo - Infiesto
F-7 Oviedo - San Esteban de Pravia
F-8 Trubia - Collanzo

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA MOVILIDAD DE ASTURIAS 2015-2030



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

TÍTULO

RED FERROVIARIA CERCANÍAS RENFE LÍNEA C-1



ingeniería de infraestructuras

PLANO Nº

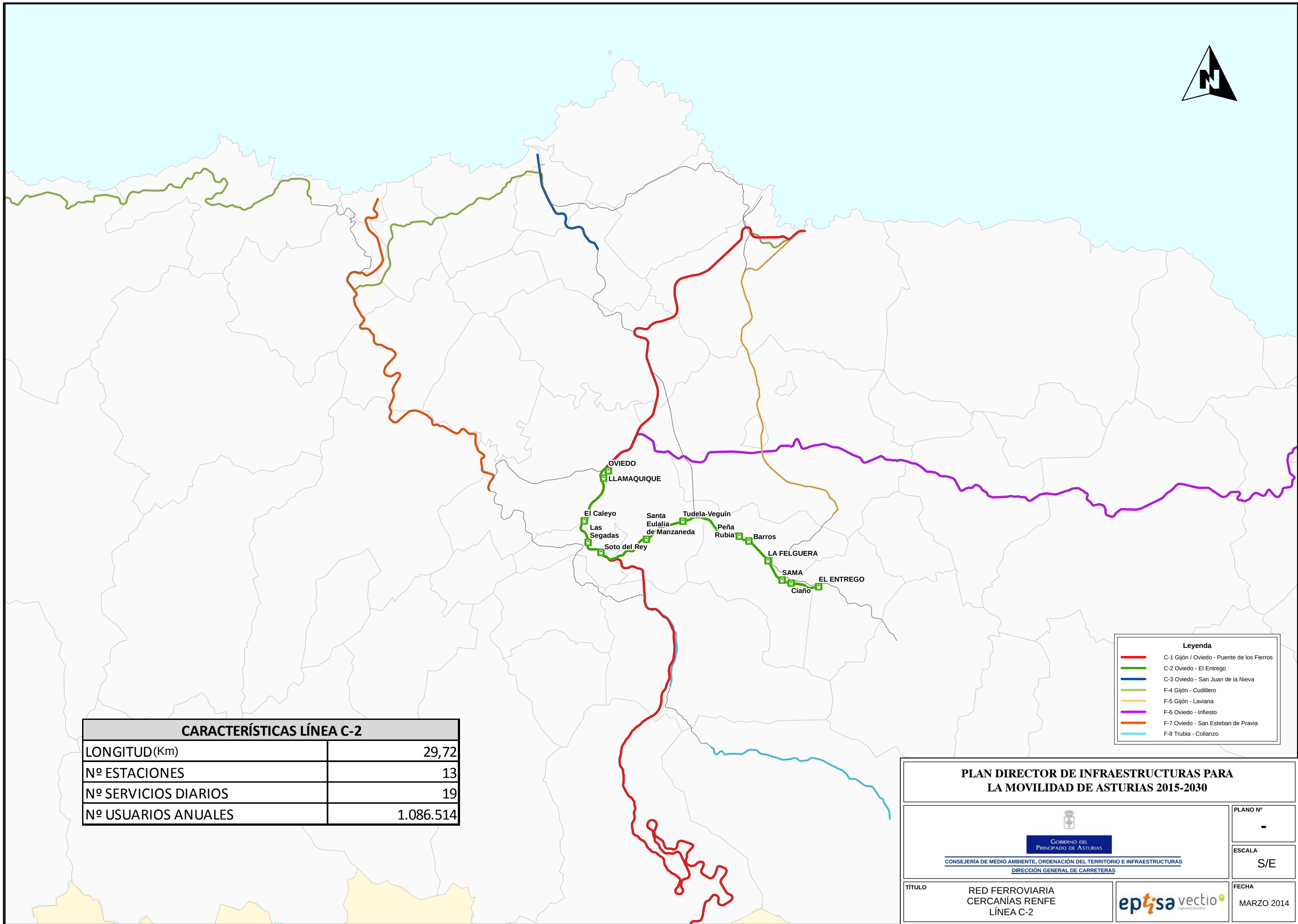
-

ESCALA

S/E

FECHA

MARZO 2014



CARACTERÍSTICAS LÍNEA C-2	
LONGITUD(Km)	29,72
Nº ESTACIONES	13
Nº SERVICIOS DIARIOS	19
Nº USUARIOS ANUALES	1.086.514

Leyenda	
—	C-1 Gijón / Oviedo - Puente de los Fierros
—	C-2 Oviedo - El Entrego
—	C-3 Oviedo - San Juan de la Nieva
—	F-4 Gijón - Cudillero
—	F-5 Gijón - Laviana
—	F-6 Oviedo - Infiesto
—	F-7 Oviedo - San Esteban de Pravia
—	F-8 Trubia - Collanzo


GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA MOVILIDAD DE ASTURIAS 2015-2030

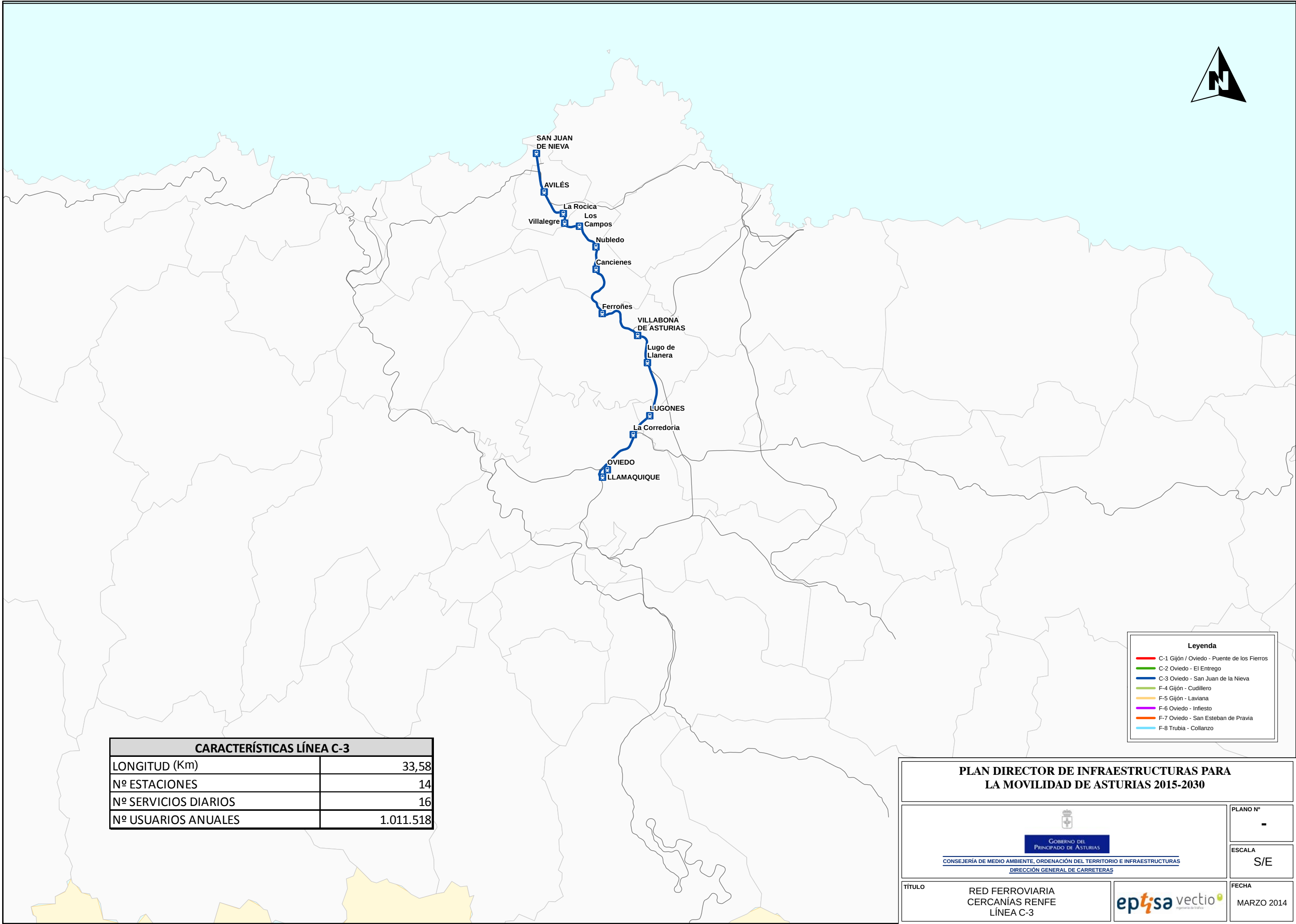
TÍTULO
RED FERROVIARIA CERCANÍAS RENFE LÍNEA C-2

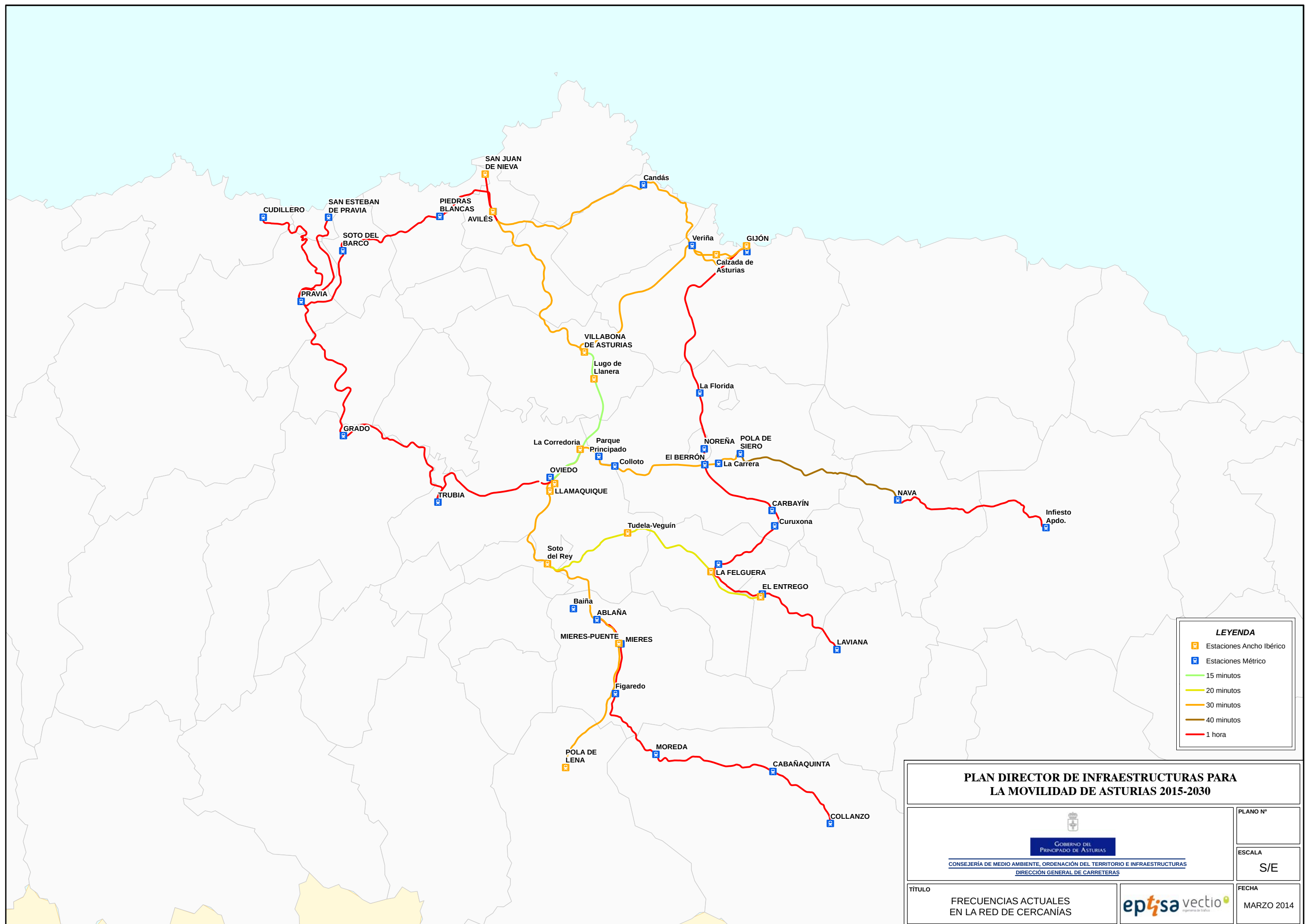


PLANO Nº
-

ESCALA
S/E

FECHA
MARZO 2014



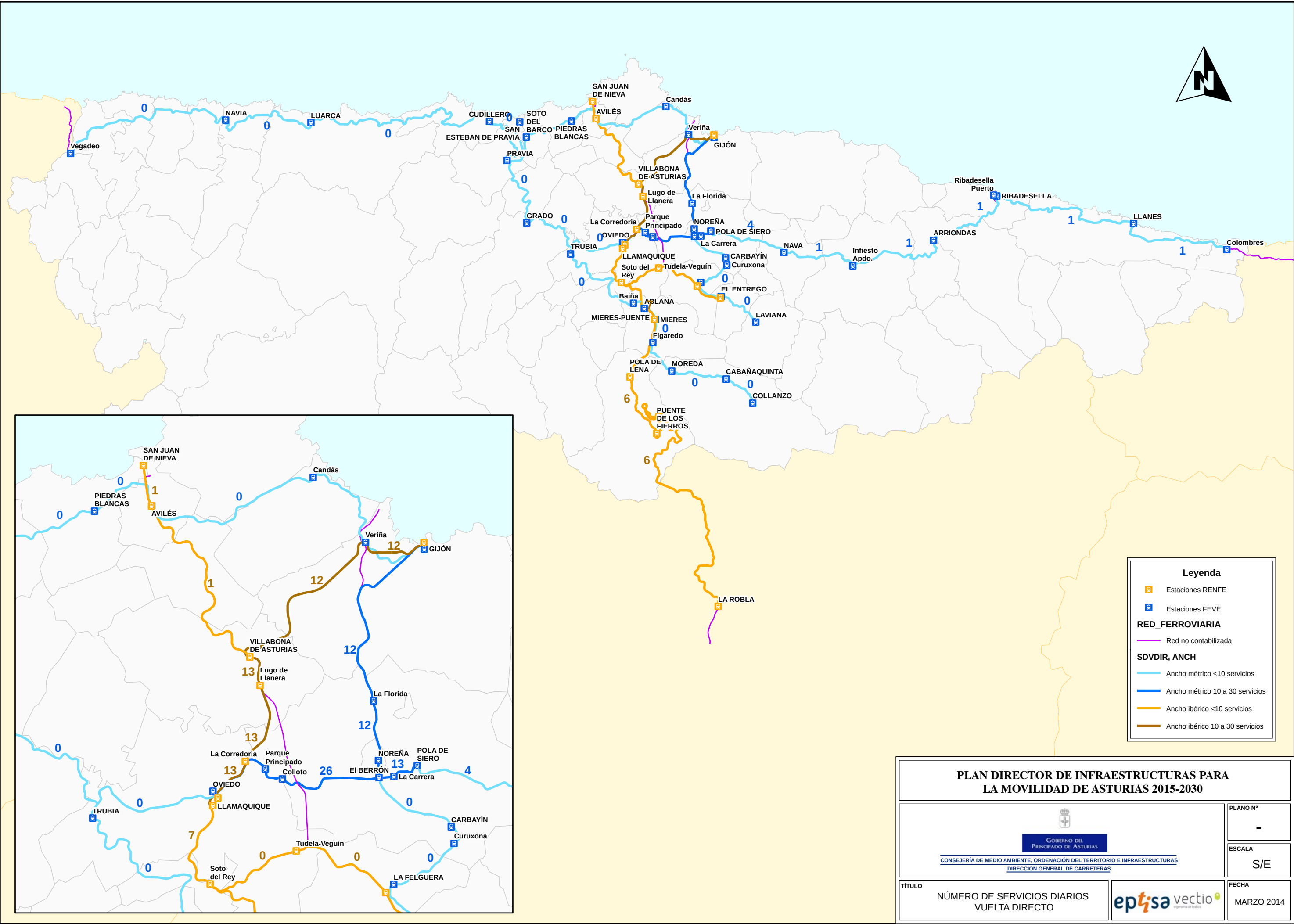


FRECUENCIAS Y TIEMPOS DE VIAJE. RENFE - OVIEDO

This map illustrates the rail network in Asturias, Spain, centered on Oviedo. It shows the routes and travel times for Renfe (orange lines) and FEVE (blue lines) services. The map includes the following stations and travel times from Oviedo:

- RENFE (Orange lines):**
 - Oviedo to Avilés: 36 min (31-39)
 - Oviedo to Villabona de Asturias: 13 min (13-15)
 - Oviedo to Lugo de Llanera: 10 min (10-11)
 - Oviedo to La Corredoria: 3 min (3-4)
 - Oviedo to Tudela-Veguín: 22 min (22-25)
 - Oviedo to Soto del Rey: 10 min (9-13)
 - Oviedo to Ablaña: 22 min (17-24)
 - Oviedo to Pola de Lena: 33 min (27-35)
 - Oviedo to La Felguera: 32 min (32-37)
 - Oviedo to El Entrego: 39 min (38-43)
- FEVE (Blue lines):**
 - Oviedo to Gijón: 31 min (24-34)
 - Oviedo to Noreña: 3 min (3-4)
 - Oviedo to Pola de Siero: 3 min (3-4)
 - Oviedo to Laviana: 3 min (3-4)
 - Oviedo to Collanzo: 3 min (3-4)

The map also shows other stations and lines, including Cudillero, San Esteban de Pravia, Soto del Barco, Pravia, Grado, Trubia, LLamaquique, Baña, Mieres, Figaredo, Moreda, Cabañaquinta, and Infesto Apdo. The legend indicates that orange lines represent 30 minutes, yellow lines represent 15 minutes, and red lines represent 1 hour. Blue lines represent FEVE stations, and orange lines represent Renfe stations. The rest of the map shows the remaining rail lines.



2.2. LÍNEAS DE ANCHO MÉTRICO (FEVE)

Existen 5 líneas de Cercanías de FEVE en Asturias que suman un total de 248,65 Km de red, repartida de la siguiente manera:

Líneas de FEVE Asturias	
Línea	Longitud (Km)
F4 Gijón – Cudillero	64,28
F5 Gijón – Laviana	49,70
F6 Oviedo – Infiesto	49,15
F7 Oviedo – San Esteban de Pravia	51,00
F8 Baiña – Collanzo	34,52
TOTAL	248,65

La frecuencia base suele ser horaria, completada con diversos servicios complementarios con transbordo que alargan el viaje y lo hacen poco atractivo (ver imagen adjunta).

Frecuencias diarias FEVE Asturias						
Línea	Laborable			Sábados, domingos y festivos		
	Directos	Transbordos	Total	Directos	Transbordos	Total
F4 Gijón – Cudillero	12	3	15	4	2	6
F5 Gijón – Laviana	16	6	22	15	0	15
F6 Oviedo – Infiesto	18	0	18	17	0	17
F7 Oviedo – San Esteban	11	2	13	7	1	8
F8 Baiña – Collanzo	9	0	9	9	0	9

La mayoría de servicios de Feve en el Principado de Asturias son prestados por automotores eléctricos (serie 3600), aunque también son utilizados automotores diesel (serie 2700 y 2900). La línea del Aller F8 (Baiña-Collanzo) emplea material diesel en exclusiva (se trata de una línea no electrificada).

Las capacidades rondan los 100 pasajeros totales (sentado y pie), a excepción del nuevo modelo 2900 que tiene una capacidad para 50 viajeros (ver tabla adjunta):

Trenes FEVE Asturias				
	Sentado	Pie	PMR	Total
Serie 2900	33	16	1	50
Serie 2700	33			~90
Serie 3600	-	-	-	99



Automotores eléctricos de FEVE de la serie 3600



Automotores eléctricos de FEVE de la serie 3500 y 3600.

Existen servicios semidirectos en las líneas F-5 y F-6. En la siguiente tabla se muestran las características más representativas de los mismos.

SERVICIOS SEMIDIRECTOS EN LAS LÍNEAS DE ANCHO MÉTRICO				
Línea	Tramo	Paradas en servicio semidirecto	Nº servicios semidirectos	Franja horaria
F-5	Gijón – El Berrón	Gijón, Noreña, El Berrón	12	7:00-8:00
				8:00-9:00
				9:00-10:00
				10:00-11:00
				12:00-13:00
				13:00-14:00
				14:00-15:00
				15:00-16:00
				17:00-18:00
				18:00-19:00
				19:00-20:00
				20:00-21:00
F-6	Oviedo – El Berrón	Oviedo, Parque Principado, Colloto, El Berrón, Pola de Siero	24	8:00-9:00 (3)
				10:00-11:00 (2)
				11:00-12:00 (2)
				12:00-13:00
				13:00-14:00 (2)
				14:00-15:00
				15:00-16:00 (2)
				16:00-17:00
				17:00-18:00
				18:00-19:00 (2)
				19:00-20:00(2)
				20:00-21:00 (2)
				21:00-22:00 (2)
				22:00-23:00 (1)

SERVICIOS SEMIDIRECTOS EN LAS LÍNEAS DE ANCHO MÉTRICO				
Línea	Tramo	Paradas en servicio semidirecto	Nº servicios semidirectos	Franja horaria
F-6	El Berrón – Pola de Siero	El Berrón, Pola de Siero	12	8:00-9:00 10:00-11:00 11:00-12:00 12:00-13:00 13:00-14:00 15:00-16:00 17:00-18:00 18:00-19:00 19:00-20:00 20:00-21:00 21:00-22:00 22:00-23:00
	Pola de Siero - Nava	Pola de Siero, Lieres, Nava	3	8:00-9:00 13:00-14:00 20:00-21:00

En las siguientes tablas se incluyen los datos más representativos de cada una de las líneas de cercanías de ancho métrico.

CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA F-4 CUDILLERO - GIJÓN										
Origen tramo	Fin tramo	Característica de la línea y velocidad máxima ¹⁰ km/h	Velocidad comercial (ida-vuelta) km/h	Relación velocidad comercial / velocidad máxima	Tiempo de viaje (ida – vuelta) minutos	Servicios diarios por sentido	Frecuencia media servicios (minutos)	Servicios semidirectos diarios por sentido	Pasajeros anuales por sentido	Pasajeros diarios por sentido
Cudillero	Muros de Nalón	Única electrificada - 60	42,94 – 43,55	71,57%-72,58%	18 - 18	14	60	0	6.030	20
Muros de Nalón	Pravia	Única electrificada - 70		61,34%-62,21%		14		0	12.099	40
Pravia	Soto del Barco	Única electrificada - 80	46,00 – 46,00	57,50%-57,50%	9 - 9	15		0	53.254	178
Soto del Barco	Piedras Blancas	Única electrificada - 80	47,50 – 47,50	59,38%-59,38%	12 - 12	15		0	77.210	257
Piedras Blancas	Avilés	Única electrificada - 80	45,33 – 45,33	56,66%-56,66%	9 - 9	15		0	103.790	346
Avilés	Avilés Apdo.	Única electrificada - 80	51,40 – 52,54	64,25%-65,58%	17 - 16	32	30	0	115.317	384
Avilés Apdo.	Trasona	Única electrificada - 80		64,25%-65,58%		32		0	146.837	489
Trasona	Candás	Única electrificada - 80		64,25%-65,58%		32		0	129.168	431
Candás	Candás Apdo.	Única electrificada - 80	33,14 – 33,67	41,43%-42,09%	15 - 14	33		0	147.449	491
Candás Apdo.	Veriña	Única electrificada - 80		41,43%-42,09%		33		0	180.947	603
Veriña	Gijón	Única electrificada - 80	45,73 – 40,10	57,16%-50,13%	6 - 7	33		0	178.617	595

Toda la línea F-4 es en vía única electrificada. Hay que señalar que Cudillero es el límite occidental de la línea en ancho métrico electrificada (de Cudillero hacia el oeste, hasta Ferrol, la línea está sin electrificar).

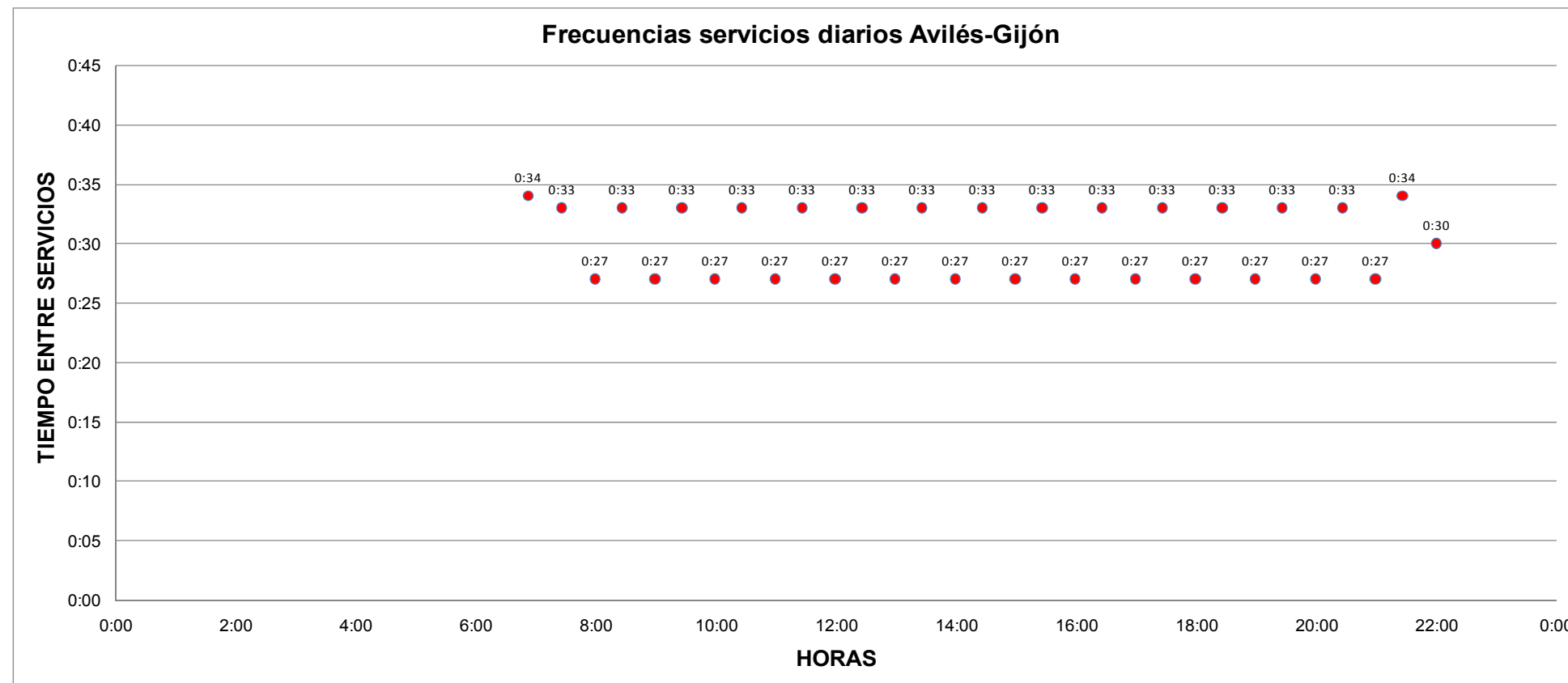
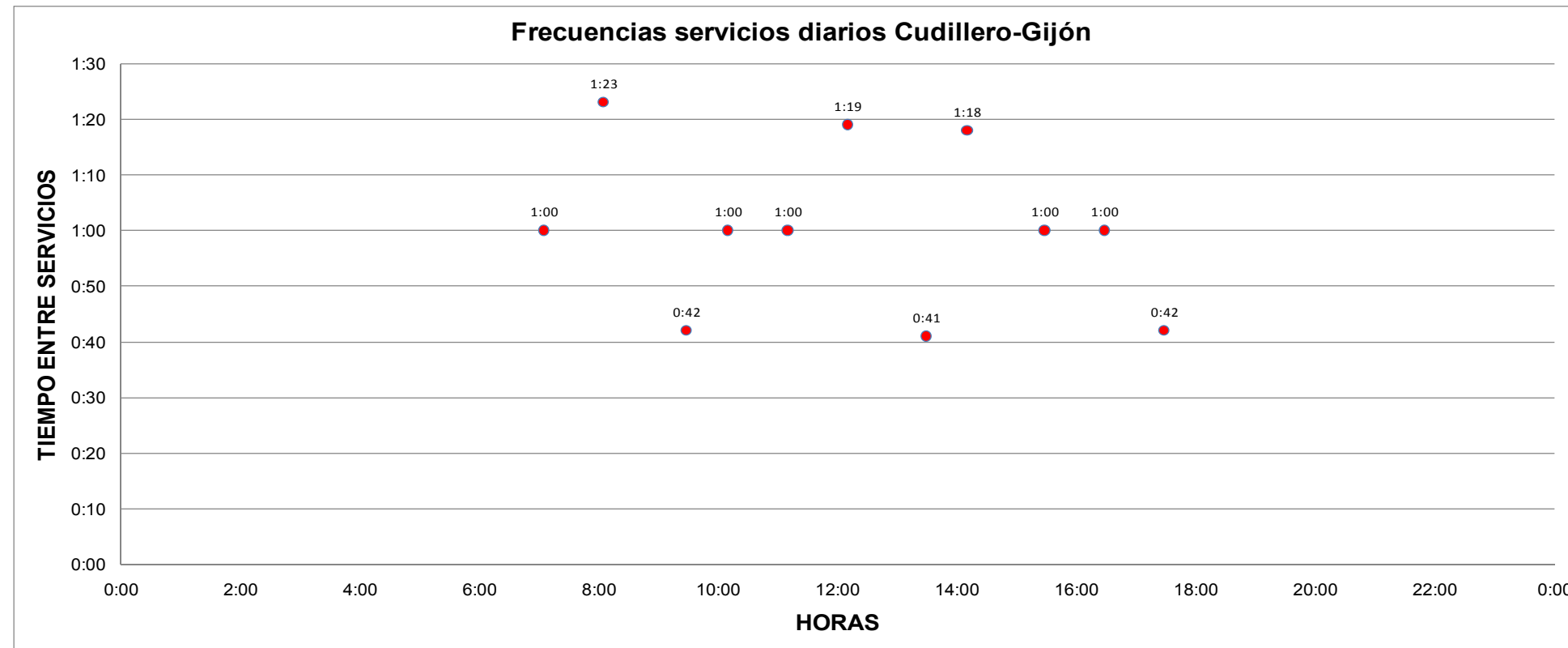
Como se puede apreciar, la velocidad máxima en esta línea es muy inferior a la de las líneas de ancho ibérico. En la línea F-4, la mayoría de los tramos tienen una velocidad máxima de 80 km/h (inferior a la velocidad máxima a la que pueden circular los automotores eléctricos que los emplean, de 100 km/h).

La línea F-4 tiene unas velocidades comerciales variables: alrededor de 45 km/h entre Cudillero y Avilés; alrededor de 50 km/h entre Avilés y Candás; entre 30 y 35 km/h entre Candás y Veriña; y en el entorno de los 45 km/h de nuevo entre Veriña y Gijón. Estas velocidades tan bajas se explican parcialmente por la escasa distancia entre estaciones o apeaderos.

La frecuencia media es de exactamente 60 minutos entre Cudillero y Avilés, y del doble (30 minutos) entre Avilés y Gijón. El horario de los servicios entre Avilés y Gijón se aproxima a los de un servicio cadenciado integrado, mientras que el horario de los servicios Cudillero – Gijón es mucho más aleatorio.

La línea F-4 no dispone en la actualidad de servicios semidirectos.

¹⁰ La velocidad máxima se ha obtenido a partir de la Declaración de Red de ADIF.



CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA F-5 GIJÓN – LAVIANA										
Origen tramo	Fin tramo	Característica de la línea y velocidad máxima ¹¹	Velocidad comercial (ida-vuelta)	Relación velocidad comercial / velocidad máxima	Tiempo de viaje (ida – vuelta) minutos	Servicios diarios por sentido	Frecuencia media servicios (minutos)	Servicios semidirectos diarios por sentido	Pasajeros anuales por sentido	Pasajeros diarios por sentido
Gijón	Florida	Única electrificada - 100	57,35- 56,26	57,35% - 56,26%	21 – 22	29	33	12	213.535	712
Florida	Noreña	Doble electrificada - 100		57,35% - 56,26%		29		12	213.633	712
Noreña	El Berrón	Doble electrificada - 100	55,14 - 55,14	55,14% - 55,14%	1 – 1	29		12	226.541	755
El Berrón	Carbayín	Doble electrificada - 100	46,43 - 43,50	46,43% - 43,50%	9 – 9	21	60	0	121.651	406
Carbayín	Boca Sur-Curuxona	Doble electrificada - 100	48,00 - 48,00	48,00% - 48,00%	2 – 2	21		0	110.947	370
Boca Sur-Curuxona	Tuilla	Doble electrificada - 100	43,50 - 43,50	43,50% - 43,50%	8 – 8	21		0	111.365	371
Tuilla	La Felguera	Doble electrificada - 100		43,50% - 43,50%		21		0	113.432	378
La Felguera	Sama	Única electrificada -100	29,52 - 27,50	29,52% - 27,50%	11 – 12	21		0	85.583	285
Sama	El Entrego	Única electrificada -100		29,52% - 27,50%		21		0	76.033	253
El Entrego	Sotrondio	Única electrificada -100	39,15 - 39,15	39,15% - 39,15%	13 – 13	21		0	61.405	205
Sotrondio	Laviana	Única electrificada -100		39,15% - 39,15%		21		0	41.262	138

La línea F-5 tiene dos tramos en vía única (Gijón –Florida y La Felguera – Laviana) y un tramo en vía doble (Florida – La Felguera). La razón no se puede buscar en las características de explotación, pues el número de trenes que circulan por el tramo Gijón – Florida es el mismo que el que circula por el tramo Florida – El Berrón; la vía única Gijón-La Florida es un hándicap para la explotación de la línea. Toda la línea está electrificada.

La velocidad máxima de la línea F-5 es de 100 km/h en toda ella, de los más altos de las líneas de ancho métrico. Las velocidades comerciales son muy superiores entre Gijón – El Berrón (donde superan los 50 km/h) que entre El Berrón y La Felguera (alrededor de 45 km/h; y de nuevo son inferiores entre La Felguera y Laviana (sin superar los 30 km/h entre La Felguera y El Entrego, y sin superar los 40 entre El Entrego y Laviana).

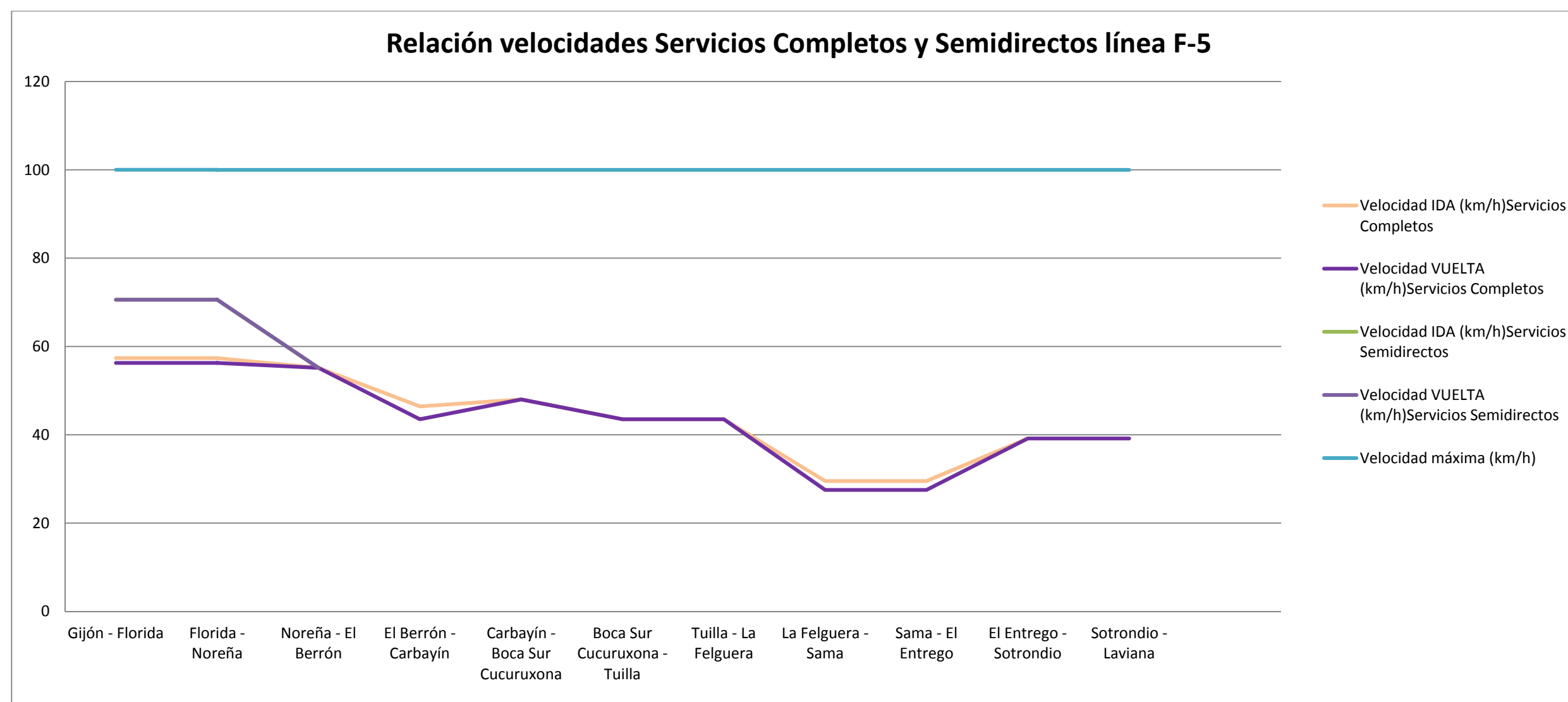
La frecuencia media es de 33 minutos entre Gijón y El Berrón (aprovechando los servicios Oviedo – Gijón y Pola de Siero – Gijón que comparten las líneas F-6 y F-5). A partir de El Berrón, la frecuencia disminuye hasta los 60 minutos.

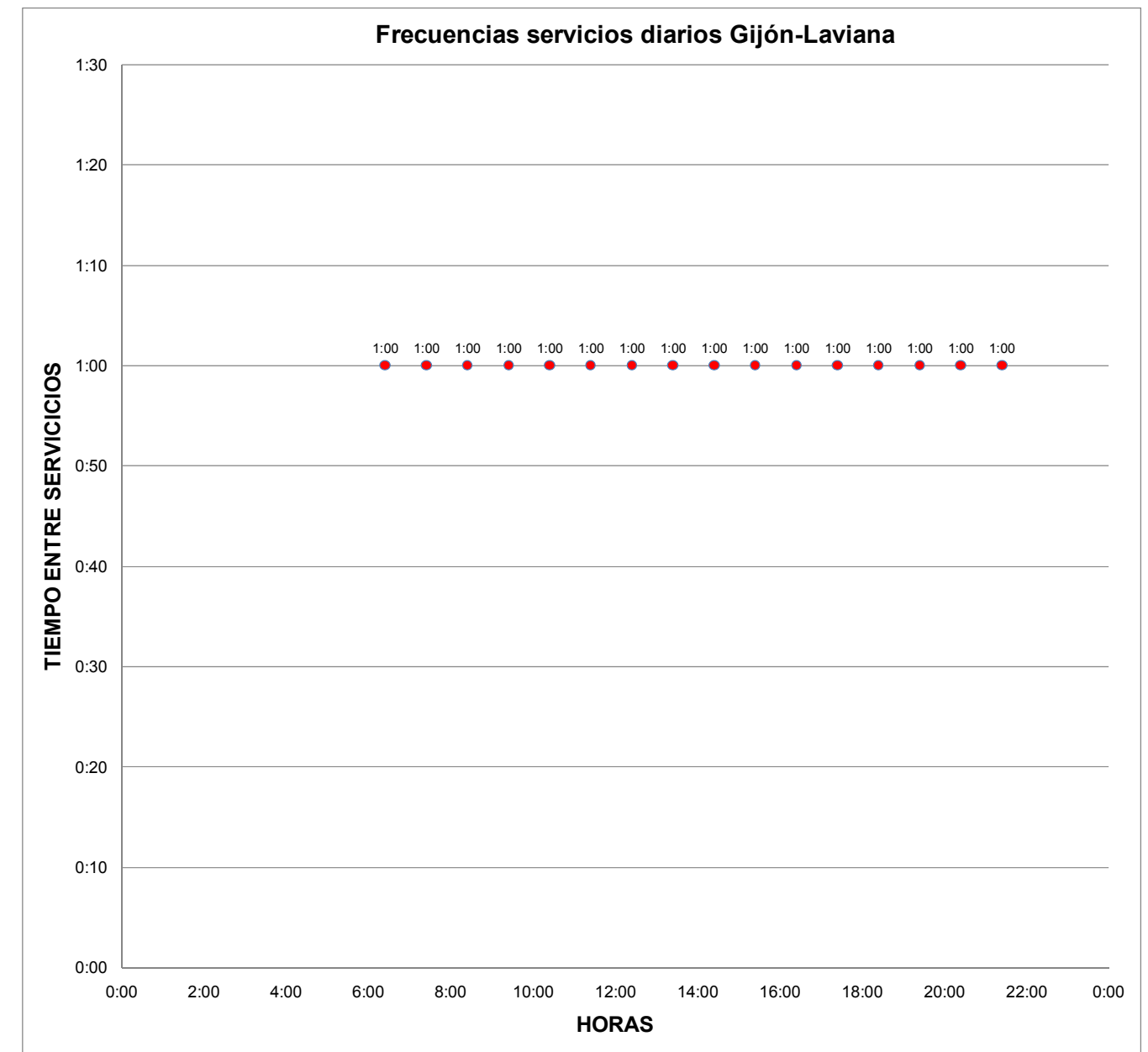
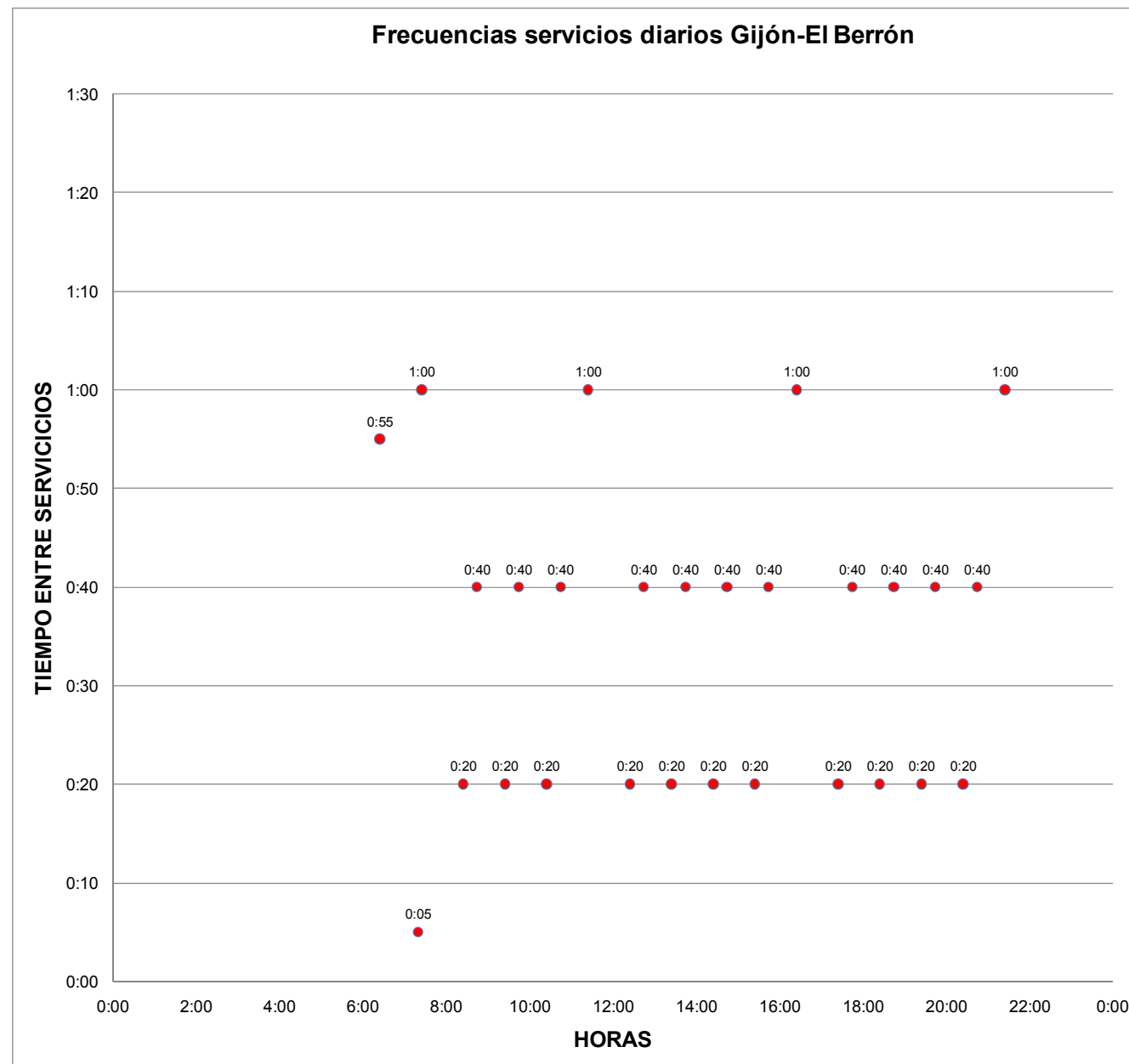
La línea F-5 dispone en la actualidad de servicios semidirectos que hacen las paradas Gijón – Noreña – El Berrón, y a partir de El Berrón se cambian a la línea F-6. Las características de dichos servicios semidirectos se muestran en la siguiente tabla:

¹¹ La velocidad máxima se ha obtenido a partir de la Declaración de Red de ADIF.

CARACTERÍSTICAS SERVICIOS SEMIDIRECTOS LÍNEA F-5					
Origen tramo	Fin tramo	Distancia (km)	Tiempo de recorrido minutos	Velocidad comercial km/h	Relación velocidad comercial / velocidad máxima
Gijón	Noreña	20,0	17-17	70,58-70,58	70,58%-70,58%
Noreña	El Berrón	1,3	1-1	55,14-55,14	55,14% - 55,14%

En el tramo Gijón-Noreña, la velocidad se incrementa considerablemente en los servicios semidirectos. Hay una ganancia de tiempo de viaje de entre 4 y 5 minutos, para una distancia de solamente 20 kilómetros. Entre Noreña y El Berrón no hay paradas intermedias y la distancia es muy corta, reduciéndose la velocidad comercial.





CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA F-6 OVIEDO – INFIESTO APEADERO										
Origen tramo	Fin tramo	Característica de la línea y velocidad máxima ¹²	Velocidad comercial (ida-vuelta)	Relación velocidad comercial / velocidad máxima	Tiempo de viaje (ida – vuelta) minutos	Servicios diarios por sentido	Frecuencia media servicios (minutos)	Servicios semidirectos diarios por sentido	Pasajeros anuales por sentido	Pasajeros diarios por sentido
Oviedo	Parque Principado	Doble electrificada - 100	64,34 – 59,93	64,34% – 59,93%	5 – 5	52	19	27	362.760	1.209
Parque Principado	Colloto	Doble electrificada - 100	37,44 – 36,72	37,44% – 36,72%	2 – 2	52	19	27	388.411	1.295
Colloto	El Berrón	Doble electrificada - 100	60,24 – 62,02	60,24% – 62,02%	8 – 7	52	19	27	371.637	1.239
El Berrón	La Carrera	Doble electrificada - 100	24,00 – 18,00	24,00% – 18,00%	3 – 4	36	29	14	260.767	869
La Carrera	Pola de Siero	Única electrificada - 80	47,04 – 72,00	58,80% - 90,00%	2 – 2	36	29	14	259.426	865
Pola de Siero	Nava	Única electrificada - 80	50,16 – 51,60	62,70% - 64,50%	17 – 17	28	39	7	106.994	357
Nava	Infiesto/Apdro.	Única electrificada - 80	39,41 – 40,04	49,26% - 50,05%	22 - 21	20	51	2	58.870	196

La línea F-6 es la que recibe más viajeros de todas las líneas de ancho métrico. El tramo con más tráfico es el tramo entre Oviedo y El Berrón, que resulta común para los viajeros entre Oviedo y Pola de Siero, y para los viajeros entre Oviedo y Gijón (que en El Berrón pasan a la línea F-5).

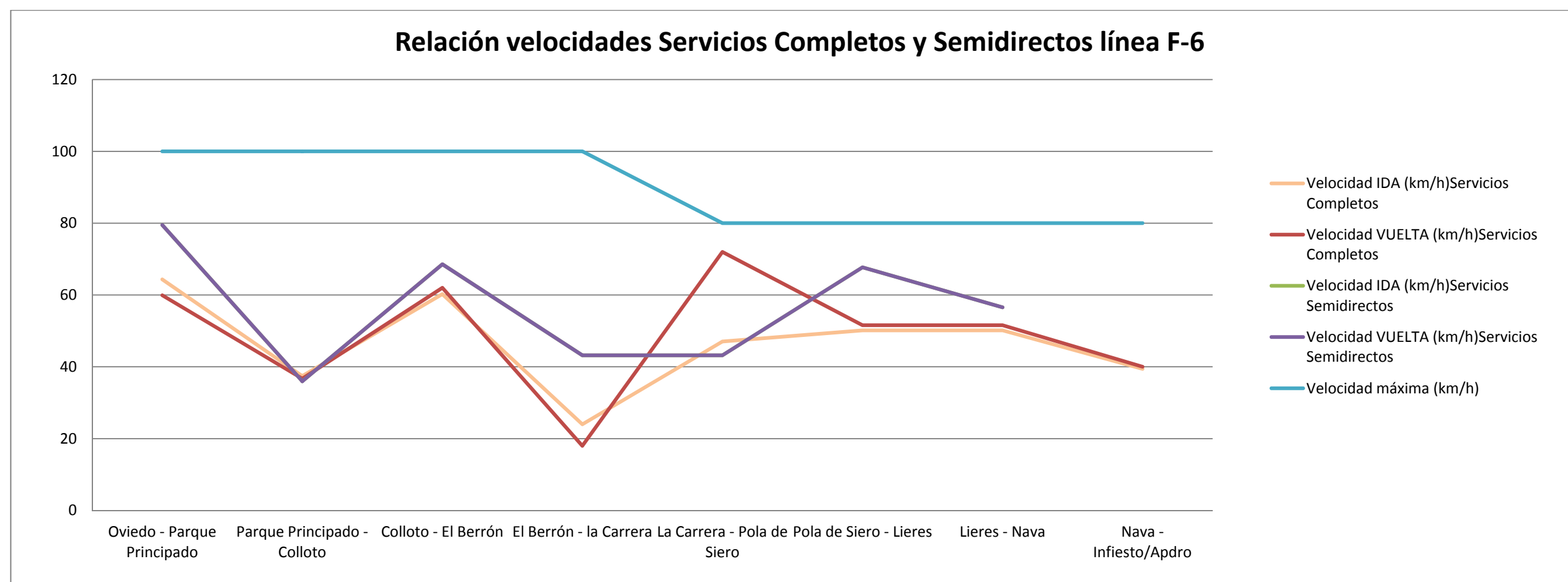
La velocidad máxima es de 100 km/h hasta cerca de Pola de Siero (La Carrera), y de 80 km/h a partir de dicho punto. Los tramos de mayor velocidad máxima tienen vía doble, el resto tienen vía única, estando toda la línea electrificada. Las frecuencias medias son de menos de 20 minutos hasta El Berrón, luego disminuyen hasta Pola de Siero situándose en el entorno de media hora, de nuevo disminuyen hasta Nava hasta cerca de 40 minutos, y se ponen en el entorno de 50 minutos en Infiesto (sobre una frecuencia base de una hora, con refuerzos en las horas punta). Las frecuencias muy competitivas entre Oviedo y Pola de Siero justifican el elevado empleo de la línea.

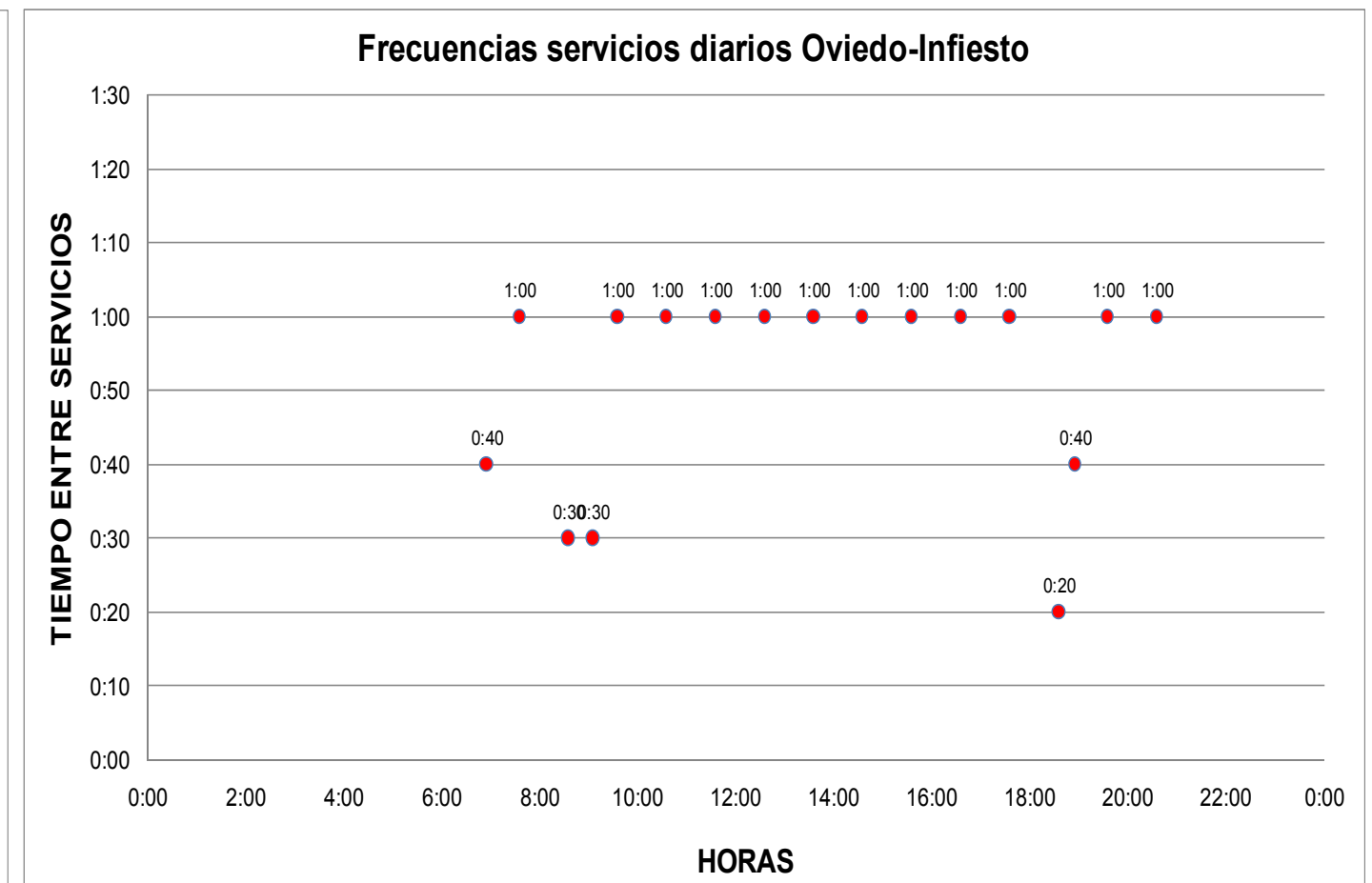
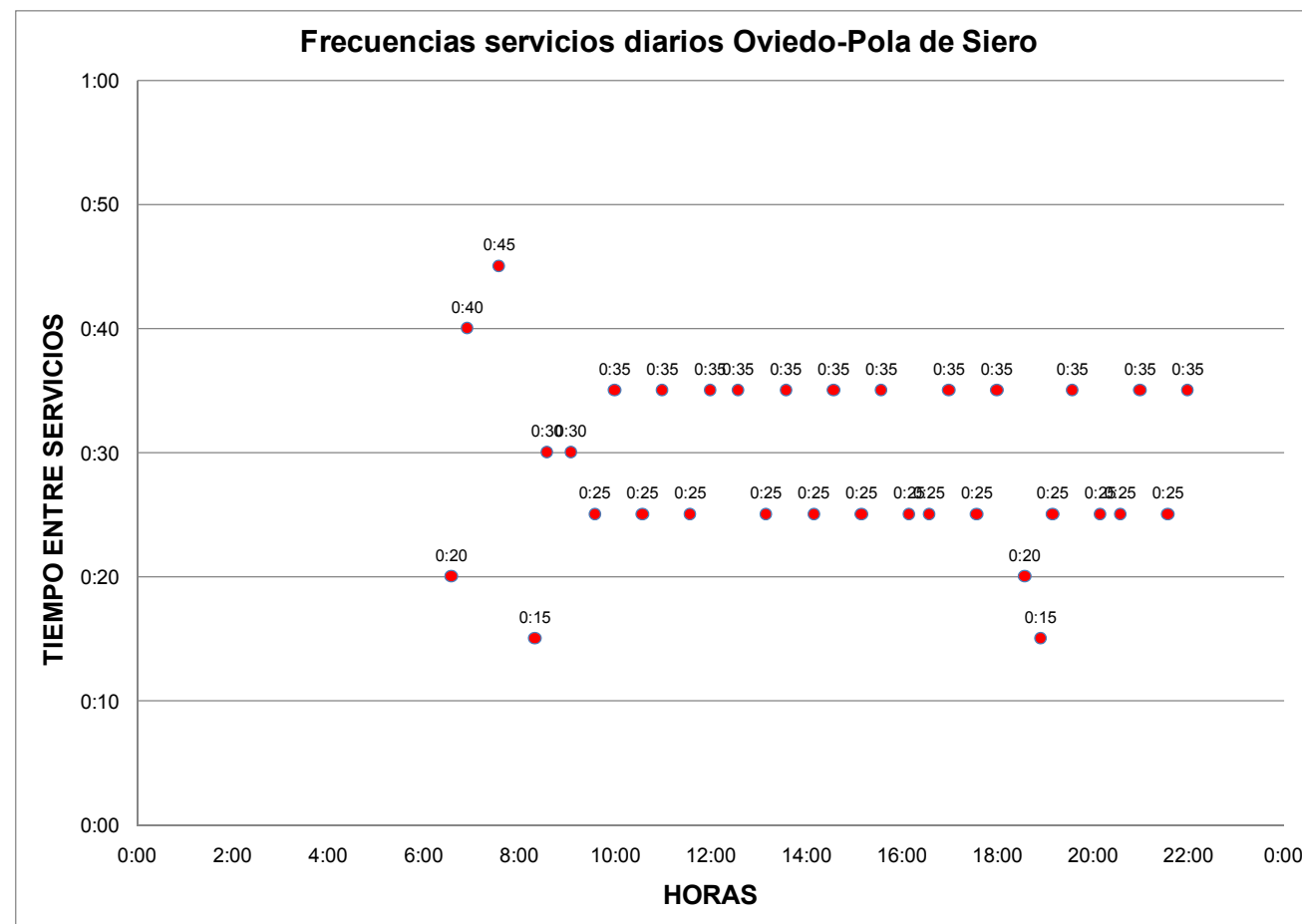
La línea F-6 dispone en la actualidad de servicios semidirectos entre Oviedo y Nava. Algunos de ellos llegan hasta El Berrón, y a partir de El Berrón se cambian a la línea F-5 hacia Gijón; otros solamente llegan hasta Pola de Siero, y otros llegan hasta Nava. Las características de dichos servicios semidirectos se muestran en la siguiente tabla:

¹² La velocidad máxima se ha obtenido a partir de la Declaración de Red de ADIF.

CARACTERÍSTICAS SERVICIOS SEMIDIRECTOS LÍNEA F-6					
Origen tramo	Fin tramo	Distancia (km)	Tiempo de recorrido minutos	Velocidad comercial km/h	Relación velocidad comercial / velocidad máxima
Oviedo	Parque Principado	5,3	4-3	79,50-79,50	79,50%-79,50%
Parque Principado	Colloto	1,8	3-3	36,00-36,00	36,00%-36,00%
Colloto	El Berrón	8,0	7-7	68,57-68,57	68,57%-68,57%
El Berrón	Pola de Siero	3,6	5-5	43,20-43,20	49,83%-49,83%
Pola de Siero	Lieres	7,9	7-7	67,71-67,71	84,64%-84,64%
Lieres	Nava	6,6	7-6	56,57-56,57	70,71%-70,71%

La velocidad se incrementa considerablemente en los tramos más largos (Oviedo-Parque Principado, Colloto-El Berrón, Pola de Siero-Lieres), alcanzándose velocidades comerciales entre el 70% y el 85% de la velocidad máxima del tramo.



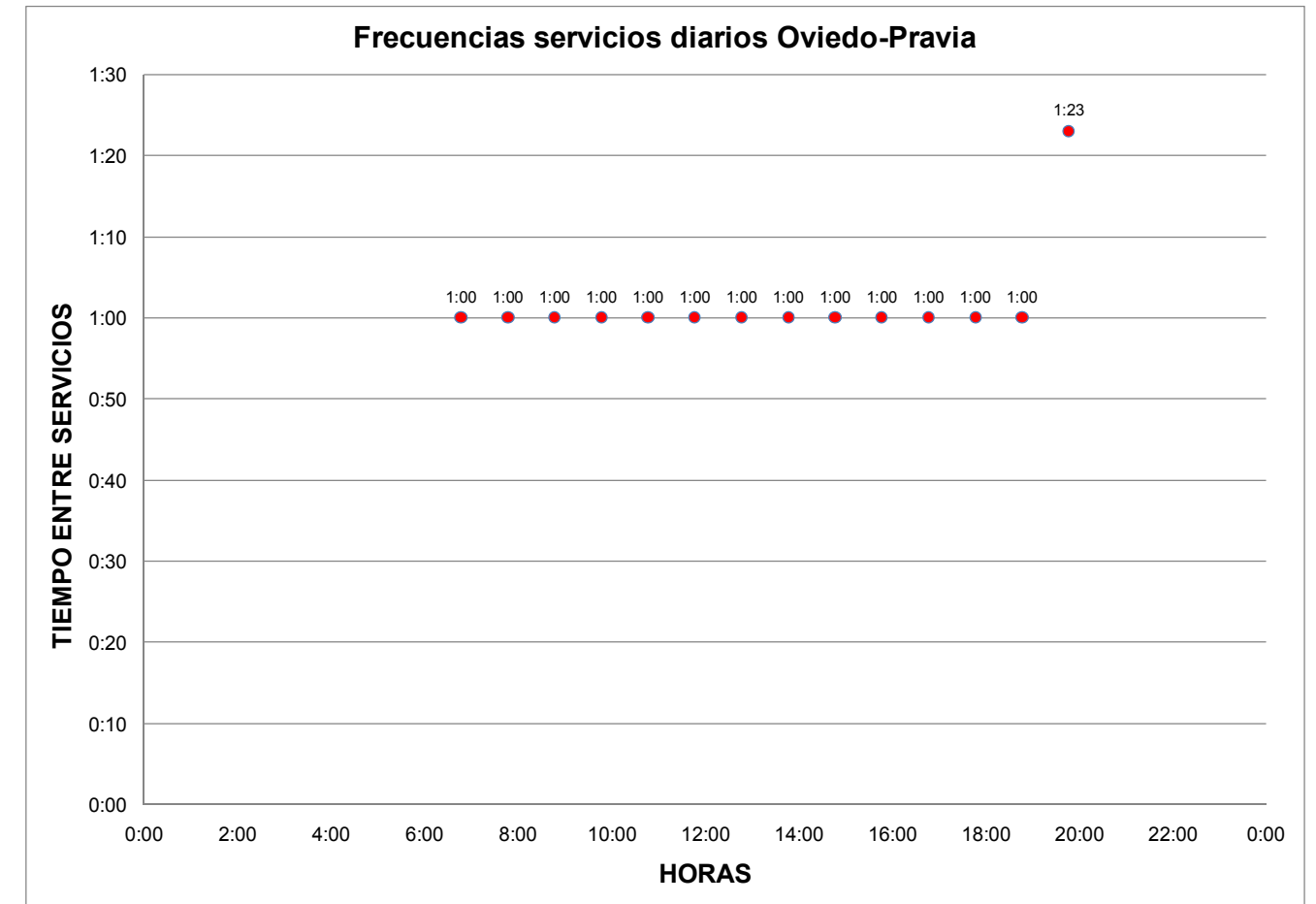
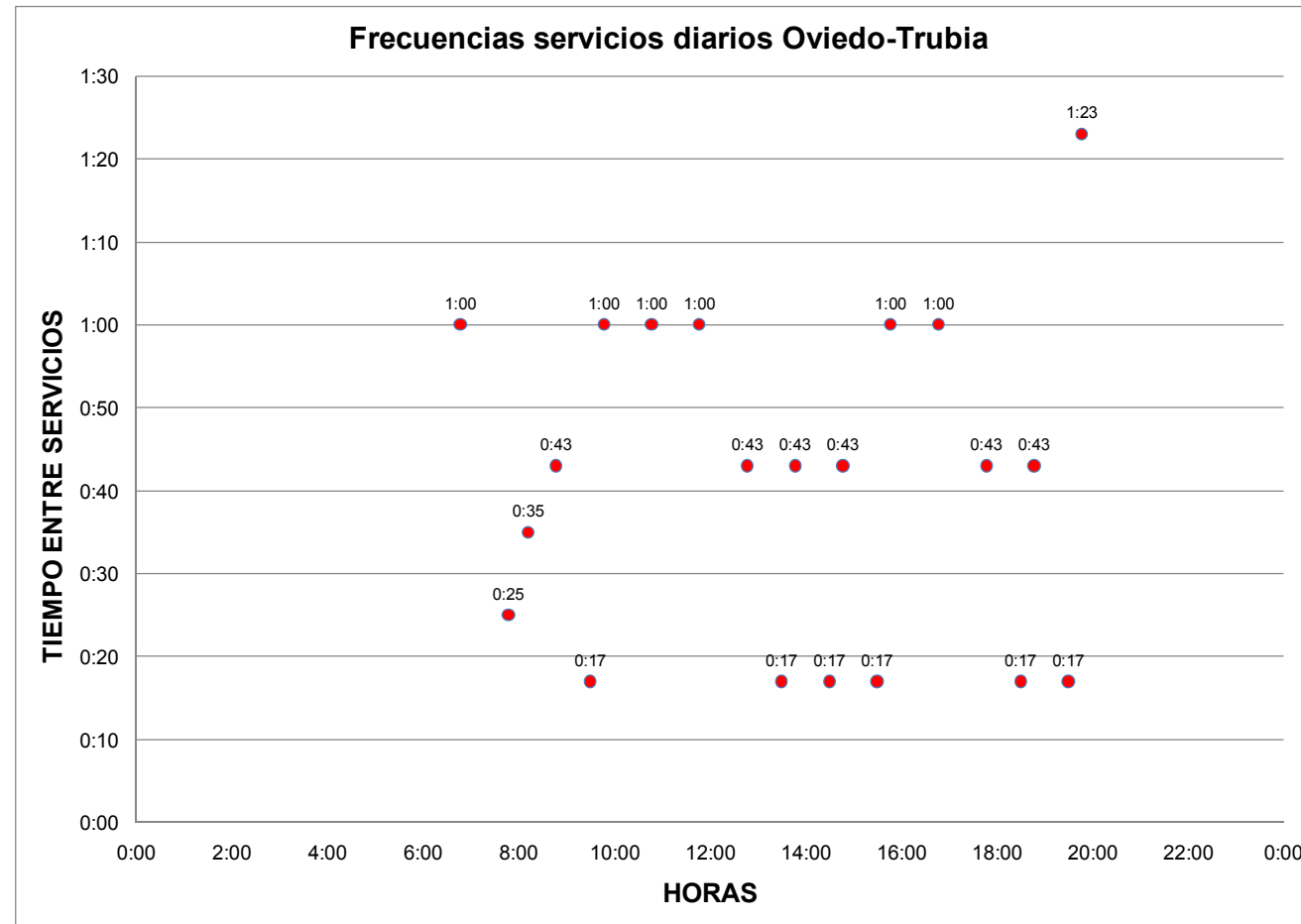


CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA F-7 OVIEDO – SAN ESTEBAN DE PRAVIA										
Origen tramo	Fin tramo	Característica de la línea y velocidad máxima ¹³	Velocidad comercial (ida-vuelta)	Relación velocidad comercial / velocidad máxima	Tiempo de viaje (ida – vuelta) minutos	Servicios diarios por sentido	Frecuencia media servicios (minutos)	Servicios semidirectos diarios por sentido	Pasajeros anuales por sentido	Pasajeros diarios por sentido
Oviedo	Vallobín	Única electrificada - 80	55,92 – 56,75	69,90% - 70,94%	17 – 17	24	41	0	79.260	264
Vallobín	Argañosa-Lavapies	Única electrificada - 80		69,90% - 70,94%		24	41	0	81.775	273
Argañosa-Lavapies	Trubia	Única electrificada - 80		69,90% - 70,94%		24	41	0	79.939	266
Trubia	Grado	Única electrificada - 70	46,82 – 47,29	66,89% - 67,56%	17 – 17	16	61	0	44.498	148
Grado	Pravia	Única electrificada - 70	43,71 – 43,71	62,44% - 64,44%	21 – 21	16	61	0	32.827	109
Pravia	San Esteban	Única electrificada - 70	59,55 – 61,00	85,07% - 87,14%	12 - 12	15	61	0	3.248	11

La línea F-7 tiene características de vía única electrificada en toda su extensión, con velocidades máximas de 80 km/h hasta Trubia, y de 70 km/h entre Trubia y San Esteban de Pravia.

El volumen de viajeros es mayor dentro del Concejo de Oviedo. A partir de Trubia, el número de viajeros desciende a valores muy bajos. De forma similar, las frecuencias medias son mayores (de 41 minutos) entre Oviedo y Trubia, y disminuyen a 61 minutos a partir de Trubia.

¹³ La velocidad máxima se ha obtenido a partir de la Declaración de Red de ADIF.

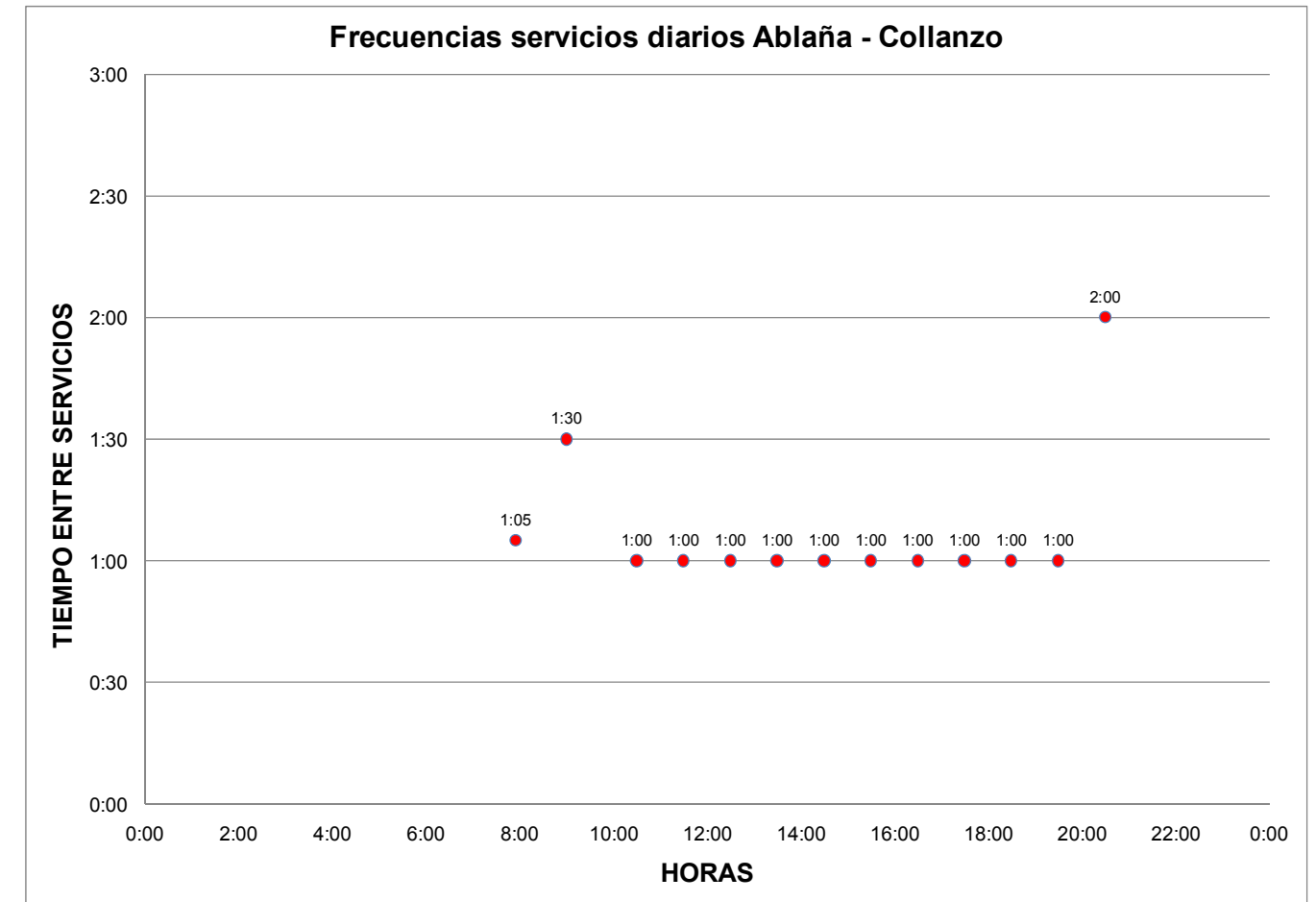
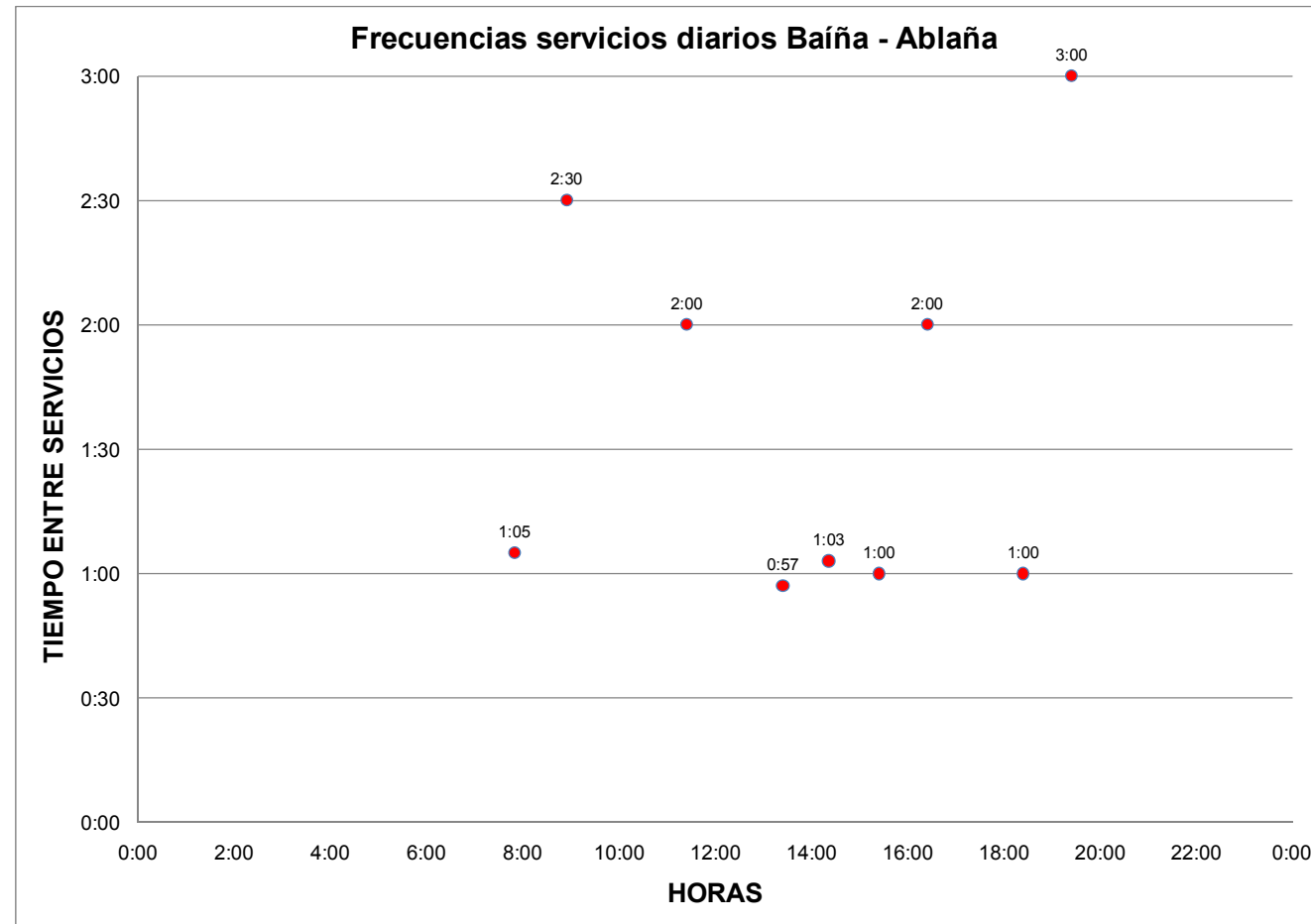


CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA F-8 BAÍÑA - COLLANZO										
Origen tramo	Fin tramo	Característica de la línea y velocidad máxima ¹⁴	Velocidad comercial (ida-vuelta)	Relación velocidad comercial / velocidad máxima	Tiempo de viaje (ida – vuelta) minutos	Servicios diarios por sentido	Frecuencia media servicios (minutos)	Servicios semidirectos diarios por sentido	Pasajeros anuales por sentido	Pasajeros diarios por sentido
Baiña	La Pereda	Única sin electrificar - 70	40,50 – 32,40	57,86% - 46,29%	4 – 5	10	97	0	2.459	8
La Pereda	Ablaña	Única sin electrificar - 70		57,86% - 46,29%		10		0	3.771	13
Ablaña	Mieres-Puente	Única sin electrificar - 70	48,00 – 47,31	68,57% - 67,59%	4 – 4	14	64	0	35.896	120
Mieres-Puente	Figaredo	Única sin electrificar - 70	49,20 – 49,20	70,29% - 70,29%	5 – 5	14		0	64.091	214
Figaredo	Ujo-Taruelo	Única sin electrificar - 70	42,60 – 42,60	60,86% - 60,86%	10 – 10	15		0	61.774	206
Ujo-Taruelo	Moreda	Única sin electrificar - 60		71,00% - 71,00%		15		0	61.976	207
Moreda	Cabañaquinta	Única sin electrificar - 70	42,21 – 45,43	60,30% - 64,90%	15 – 14	14		0	49.427	165
Cabañaquinta	Collanzo	Única sin electrificar - 70	37,09 – 45,33	52,99% - 64,76%	11 - 9	14		0	15.055	50

La línea F-8 es la única línea de cercanías sin electrificar de Asturias. Las velocidades máximas que permite alcanzar esta línea son las más bajas de las cercanías asturianas (70 km/h en la mayoría de tramos, y 60 km/h entre Ujo y Moreda). Las frecuencias medias son muy bajas, de 64 minutos entre Abaña y Collanzo, y superiores a una hora y media (97 minutos) entre Baiña y Abaña. Las velocidades comerciales están en todos los casos por debajo de los 50 km/h, y en algunos tramos por debajo de 40 km/h.

Todo ello hace que la línea F-8 presente características poco atractivas para su empleo por los viajeros, con un volumen de viajeros muy reducido. Únicamente tienen un volumen apreciable los tramos entre Mieres y Moreda, y en menor medida entre Abaña y Mieres y entre Moreda y Cabañaquinta.

¹⁴ La velocidad máxima se ha obtenido a partir de la Declaración de Red de ADIF.





CARACTERÍSTICAS LÍNEA F-4	
LONGITUD (Km)	64,30
Nº ESTACIONES	33
Nº SERVICIOS DIARIOS POR SENTIDO	15
Nº USUARIOS ANUALES	672.600

Leyenda	
—	C-1 Gijón / Oviedo - Puente de los Fierros
—	C-2 Oviedo - El Entrego
—	C-3 Oviedo - San Juan de la Nieva
—	F-4 Gijón - Cudillero
—	F-5 Gijón - Laviana
—	F-6 Oviedo - Infiesto
—	F-7 Oviedo - San Esteban de Pravia
—	F-8 Trubia - Collanzo


GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

TÍTULO

RED FERROVIARIA
FEVE LÍNEA F-4

PLAN Nº

-

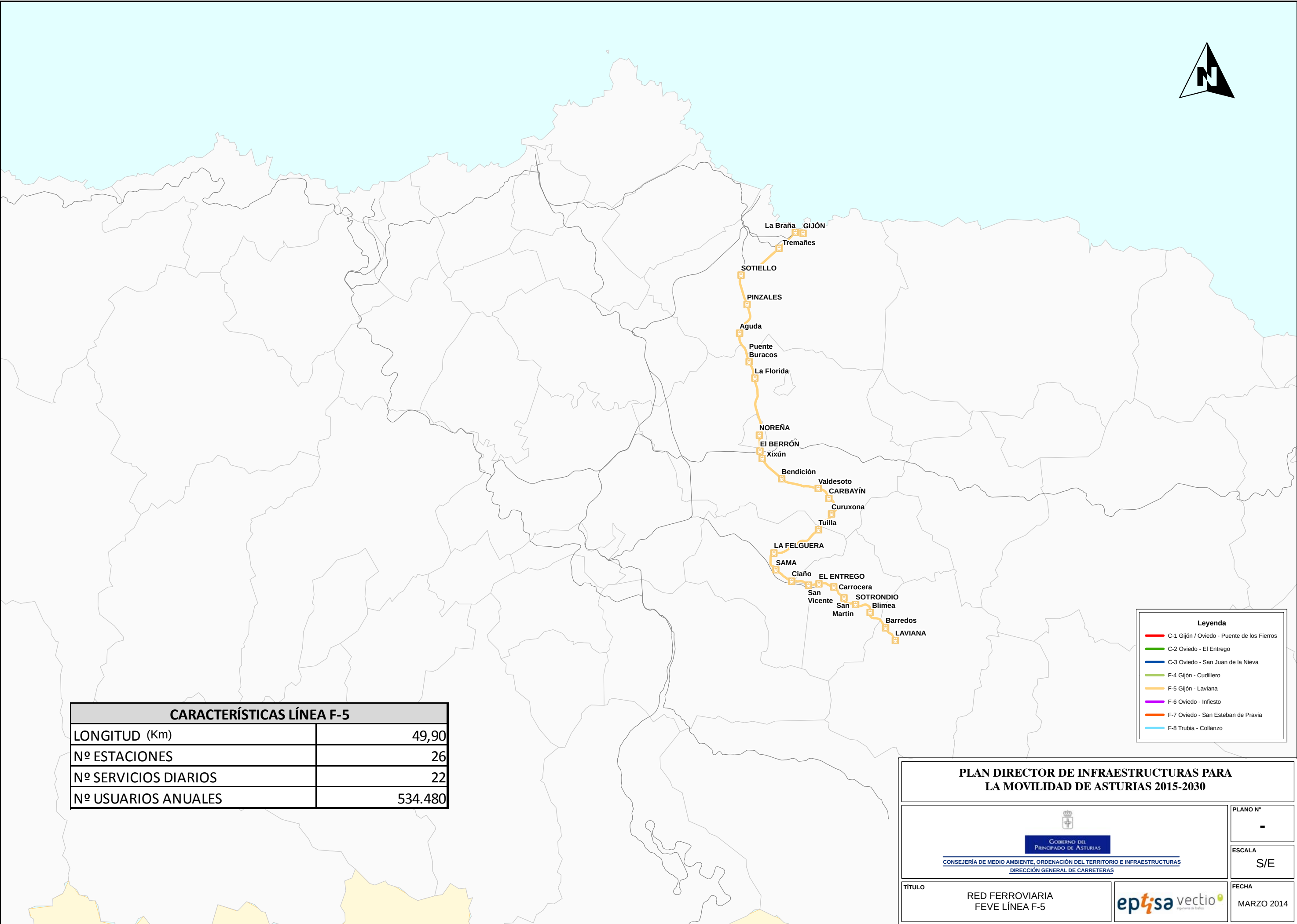
ESCALA

S/E

FECHA

MARZO 2014





CARACTERÍSTICAS LÍNEA F-5	
LONGITUD (Km)	49,90
Nº ESTACIONES	26
Nº SERVICIOS DIARIOS	22
Nº USUARIOS ANUALES	534.480


GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

TÍTULO

RED FERROVIARIA
FEVE LÍNEA F-5


Ingeniería de Tráfico

PLANO Nº

-

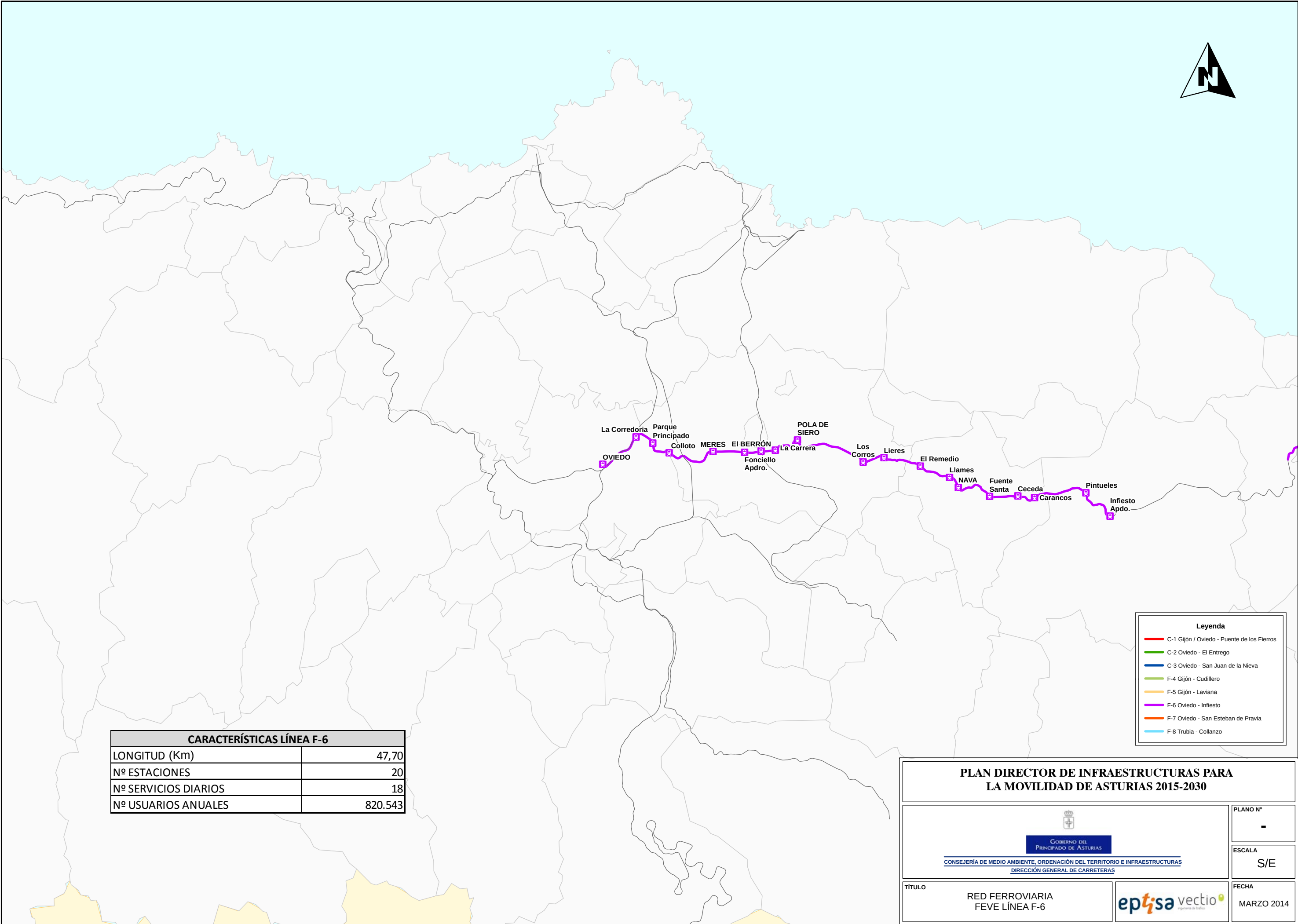
ESCALA

S/E

FECHA

MARZO 2014

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS PARA
LA MOVILIDAD DE ASTURIAS 2015-2030



CARACTERÍSTICAS LÍNEA F-6	
LONGITUD (Km)	47,70
Nº ESTACIONES	20
Nº SERVICIOS DIARIOS	18
Nº USUARIOS ANUALES	820.543

Leyenda	
—	C-1 Gijón / Oviedo - Puente de los Fierros
—	C-2 Oviedo - El Entrego
—	C-3 Oviedo - San Juan de la Nieva
—	F-4 Gijón - Cudillero
—	F-5 Gijón - Laviana
—	F-6 Oviedo - Infiesto
—	F-7 Oviedo - San Esteban de Pravia
—	F-8 Trubia - Collanzo


GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

TÍTULO

RED FERROVIARIA FEVE LÍNEA F-6


ingeniería de tráfico

PLANO Nº

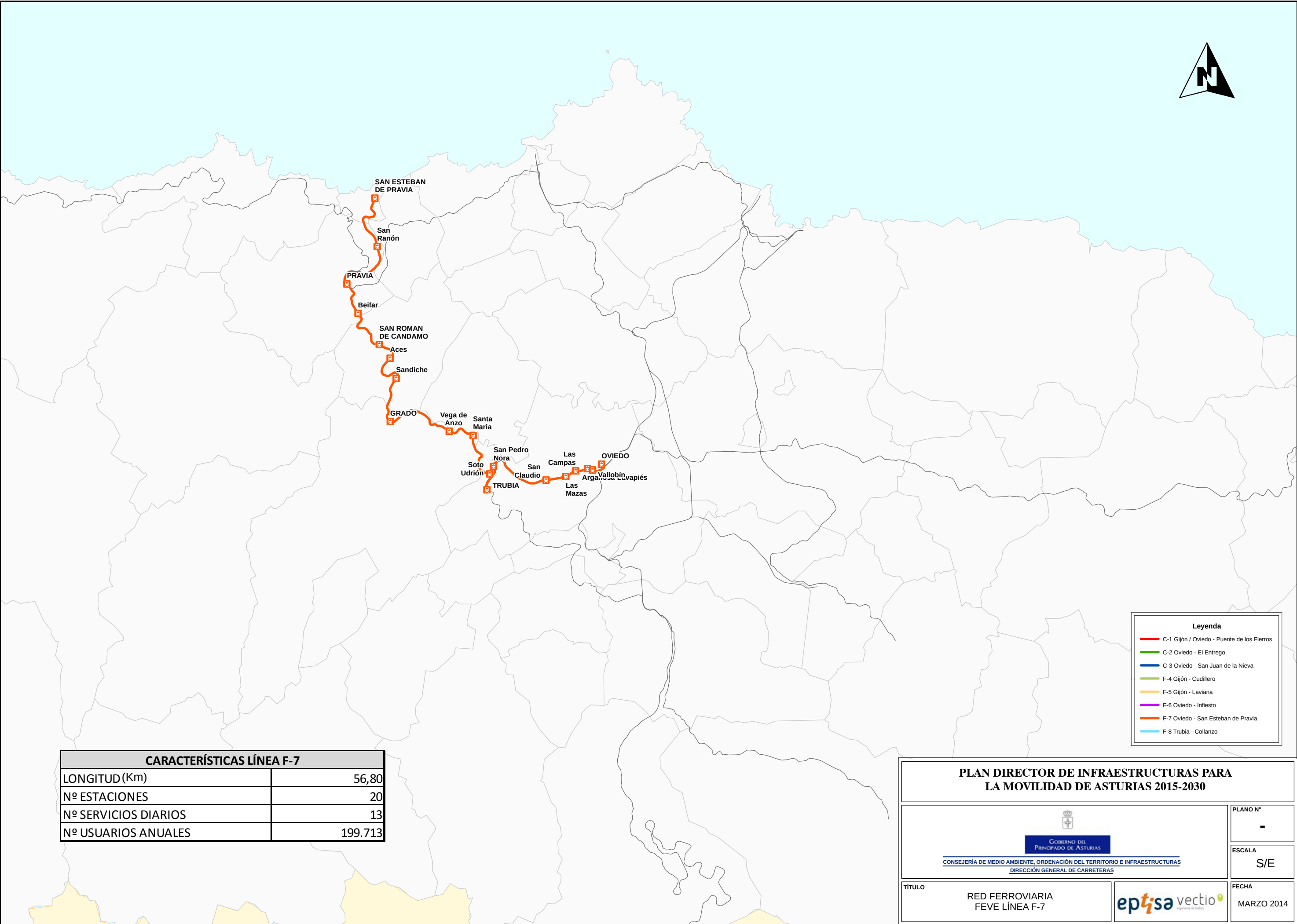
-

ESCALA

S/E

FECHA

MARZO 2014



Leyenda	
—	C-1 Gijón / Oviedo - Puente de los Fierros
—	C-2 Oviedo - El Entrego
—	C-3 Oviedo - San Juan de la Nieva
—	F-4 Gijón - Cudillero
—	F-5 Gijón - Laviana
—	F-6 Oviedo - Infiesto
—	F-7 Oviedo - San Esteban de Pravia
—	F-8 Trubia - Collanzo

CARACTERÍSTICAS LÍNEA F-7	
LONGITUD (Km)	56,80
Nº ESTACIONES	20
Nº SERVICIOS DIARIOS	13
Nº USUARIOS ANUALES	199.713

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS PARA
LA MOVILIDAD DE ASTURIAS 2015-2030


GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

TÍTULO

RED FERROVIARIA
FEVE LÍNEA F-7

PLANO Nº

-

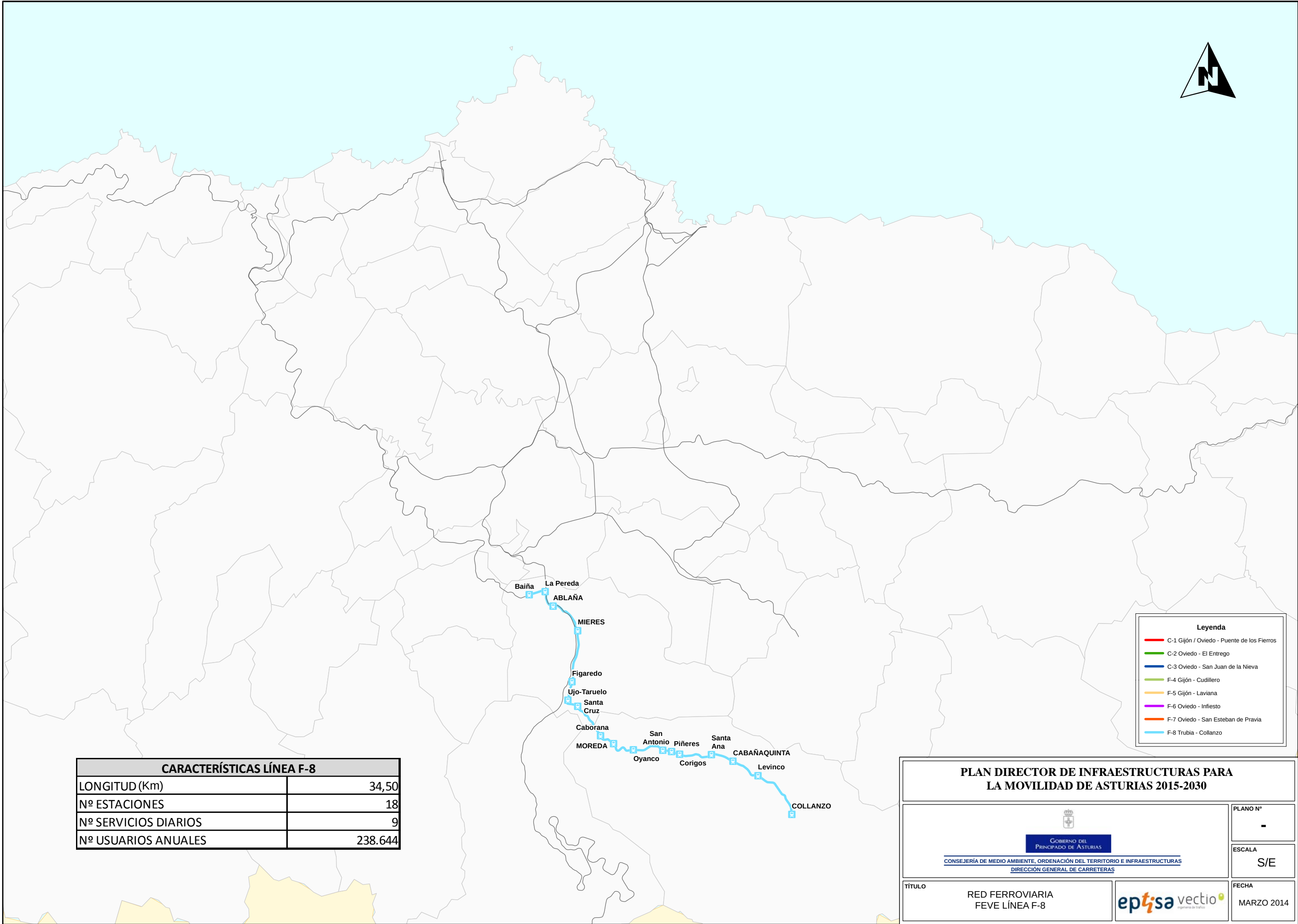
ESCALA

S/E

FECHA

MARZO 2014


Ingeniería de Tráfico



CARACTERÍSTICAS LÍNEA F-8	
LONGITUD (Km)	34,50
Nº ESTACIONES	18
Nº SERVICIOS DIARIOS	9
Nº USUARIOS ANUALES	238.644

Leyenda
C-1 Gijón / Oviedo - Puente de los Fierros
C-2 Oviedo - El Entrego
C-3 Oviedo - San Juan de la Nieva
F-4 Gijón - Cudillero
F-5 Gijón - Laviana
F-6 Oviedo - Infiesto
F-7 Oviedo - San Esteban de Pravia
F-8 Trubia - Collanzo

**PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS PARA
LA MOVILIDAD DE ASTURIAS 2015-2030**



GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

TÍTULO

RED FERROVIARIA
FEVE LÍNEA F-8



ingeniería de tráfico

PLANO Nº

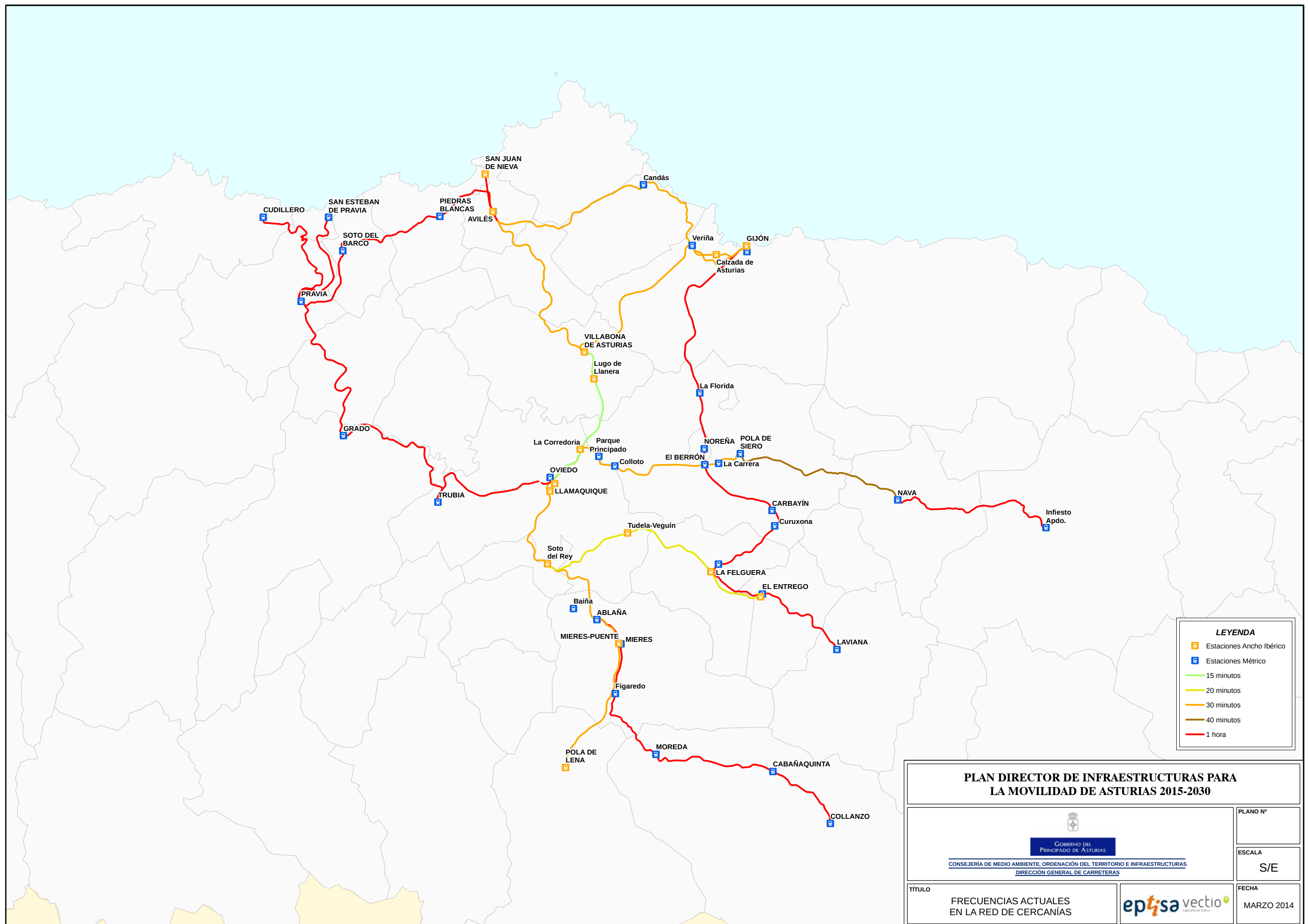
-

ESCALA

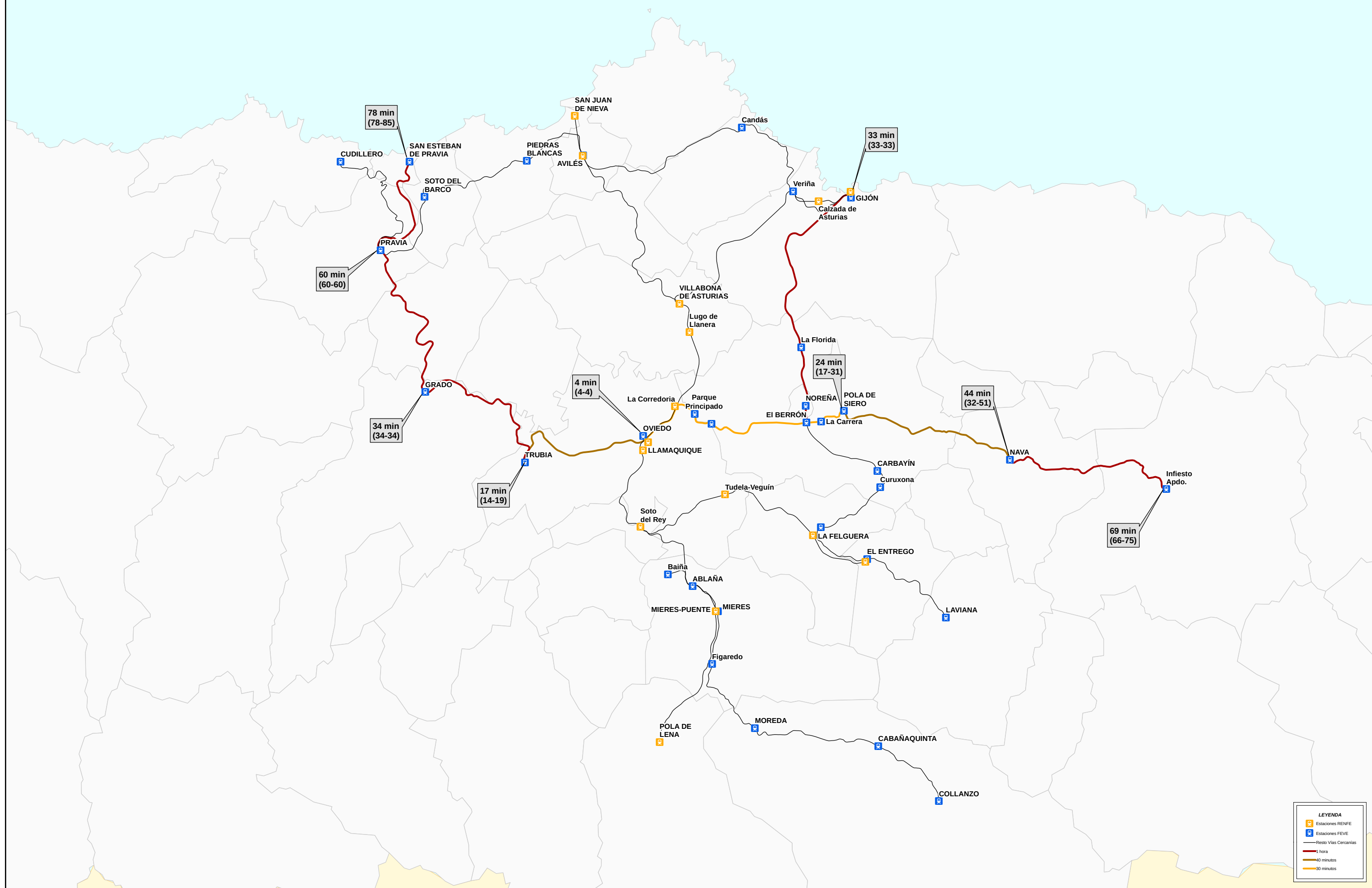
S/E

FECHA

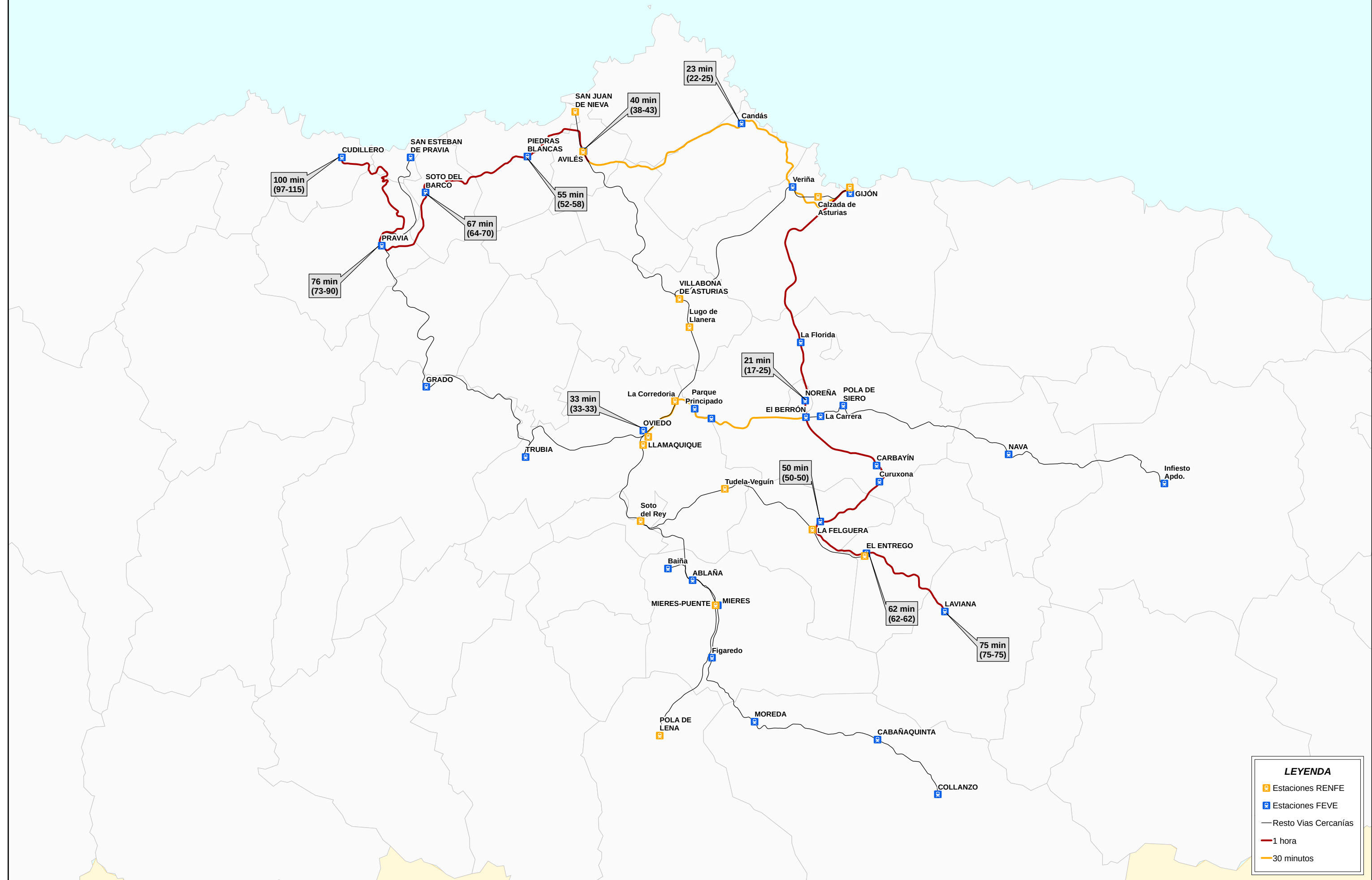
MARZO 2014

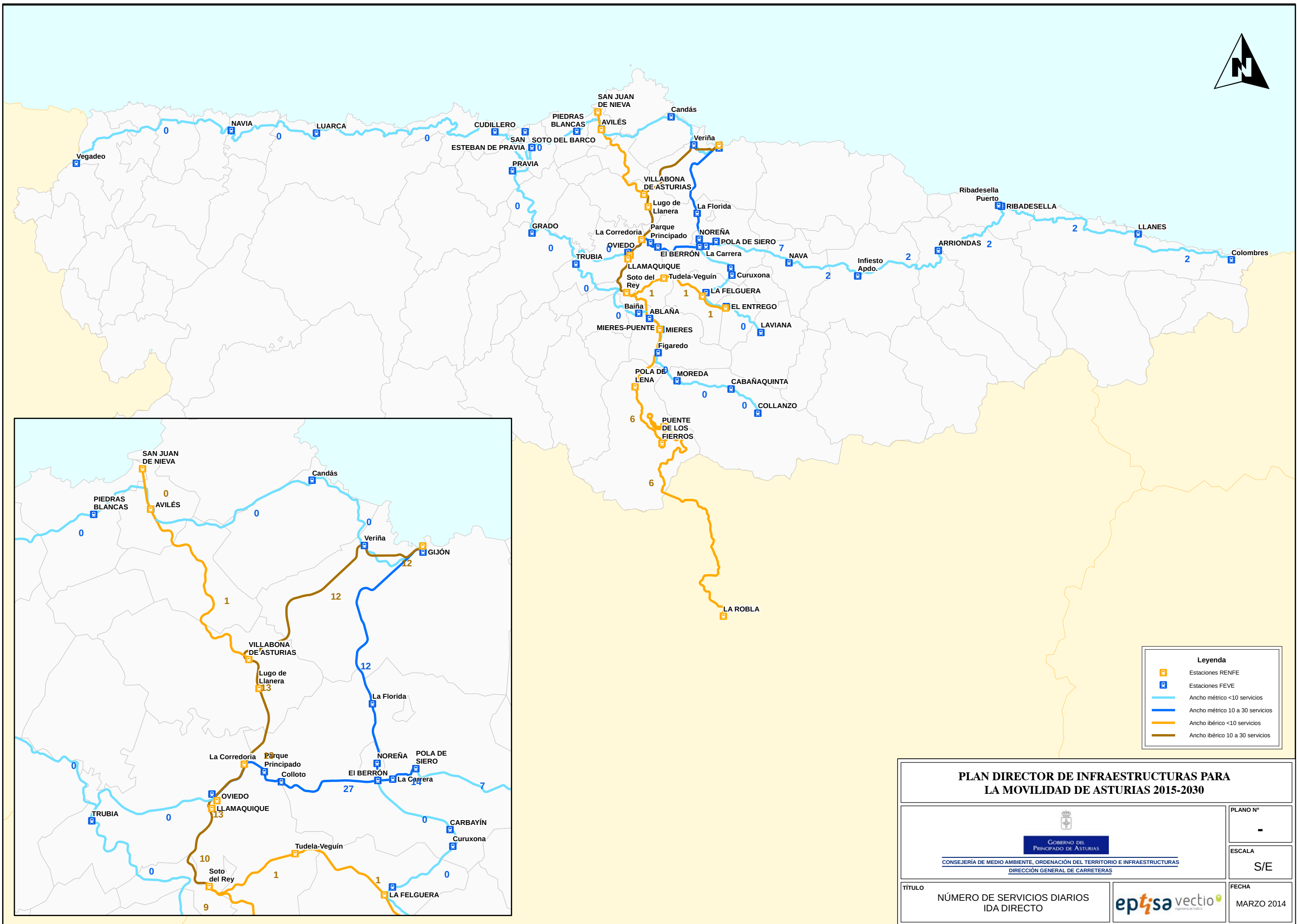


FRECUENCIAS Y TIEMPOS DE VIAJE. FEVE - OVIEDO



FRECUENCIAS Y TIEMPOS DE VIAJE. FEVE - GIJÓN

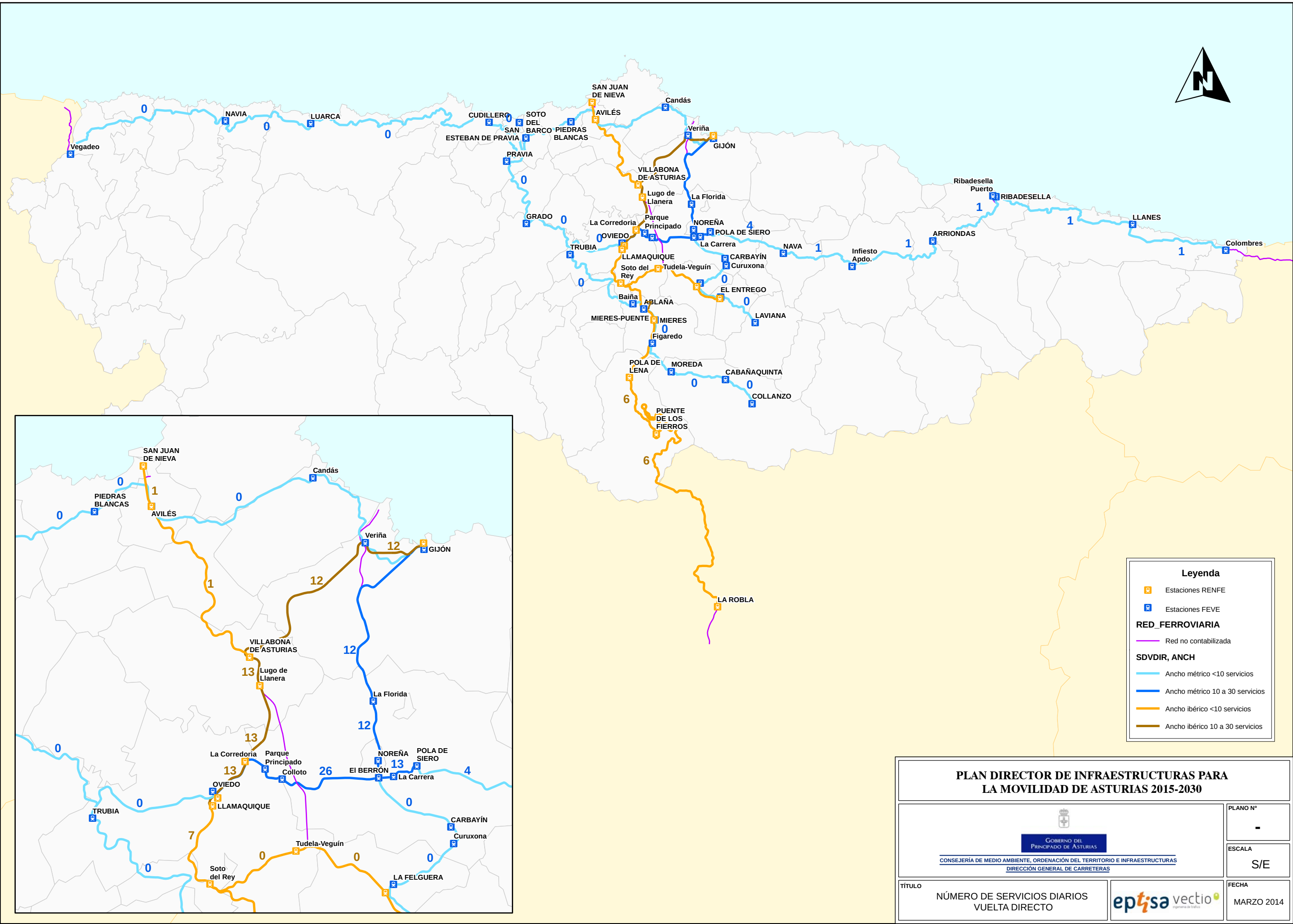




Leyenda	
	Estaciones RENFE
	Estaciones FEVE
	Ancho métrico <10 servicios
	Ancho métrico 10 a 30 servicios
	Ancho ibérico <10 servicios
	Ancho ibérico 10 a 30 servicios

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA MOVILIDAD DE ASTURIAS 2015-2030		
 GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS <u>CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS</u> DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	PLANO Nº	-
	ESCALA	S/E
TÍTULO	NÚMERO DE SERVICIOS DIARIOS IDA DIRECTO	FECHA MARZO 2014





3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA ACTUAL

El número de viajeros actuales de cercanías en ferrocarril en Asturias es el siguiente:

VIAJEROS ACTUALES FERROCARRIL ASTURIAS (AÑO 2012)		
Operador	Viajeros ¹⁵	% total ferroviario
Ancho ibérico (RENFE)	6.009.000	69,11%
Ancho métrico (FEVE)	2.685.430	30,89%
Total ferroviario	8.694.430	8,63%

Las líneas de ancho ibérico reciben algo más de 2/3 de los viajeros ferroviarios actuales.

Si incluimos en la comparación las características de infraestructura y explotación, se puede construir la siguiente tabla:

DEMANDA ACTUAL EN RELACIÓN CON CARACTERÍSTICAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA				
Operador	Viajeros anuales	Longitud (km)	Nº estaciones y apeaderos	Nº servicios diarios (día laborable) por sentido
Ancho ibérico (RENFE)	6.009.000	117,2	44	68
Ancho métrico (FEVE)	2.685.430	248,65	112	66
Total ferroviario	8.694.430	365,85	156	134

Como se puede apreciar, el número de viajeros en ancho ibérico es muy superior al de los viajeros en ancho métrico tanto en relación con la longitud de red, como en relación con el número de estaciones y apeaderos, y en relación con el número de servicios diarios.

Para el cálculo del reparto modal en los viajes de cercanías, se han eliminado los viajes internos dentro de los concejos (para no considerar el autobús urbano como parte del modo transporte público por carretera). De esta manera, se reducen los viajes ferroviarios en 655.484 viajeros (principalmente por las relaciones internas

¹⁵ Datos obtenidos de la memoria anual de Renfe (pasajeros de la unidad Cercanías Asturias) y de CTA

de los concejos de Oviedo, Gijón y Avilés en ancho ibérico, y de Oviedo, Siero, Langreo, San Martín del Rey Aurelio y Avilés en ancho métrico).

El reparto modal de viajes de cercanías actualmente en Asturias considerando por tanto solamente los viajes interurbanos es el siguiente:

CUOTA MODAL VIAJES CERCANÍAS ASTURIAS		
Modo	Viajeros	Cuota modal
Ancho ibérico (RENFE)	5.439.218	5,83%
Ancho métrico (FEVE)	2.236.888	2,40%
Total ferroviario	7.676.106	8,23%
Bus	10.723.924	11,50%
Vehículos	74.828.507	80,26%
Total	93.228.537	100,00%

Como contraste, se muestra en la siguiente tabla las cuotas modales de cercanías en Asturias y el promedio en el conjunto de España:

COMPARACIÓN CUOTA MODAL CERCANÍAS ASTURIAS – PROMEDIO ESPAÑA		
Modo	Cuota modal viajeros cercanías Asturias	Cuota modal viajeros promedio España
Ancho ibérico (RENFE)	5,83%	
Ancho métrico (FEVE)	2,40%	
Total ferroviario	8,23%	5,5 %
Bus	11,50%	13,5 %
Vehículos	80,26%	81,0 %
Total	100,00%	100,0%

Hay que tener en cuenta que en el promedio de España se incluyen los viajes de largo recorrido, no solamente los viajes de cercanías (para los cuales la cuota modal en transporte público es superior que para los viajes de medio y largo recorrido).

En la siguiente tabla se muestra la demanda actual por líneas en viajes interurbanos.

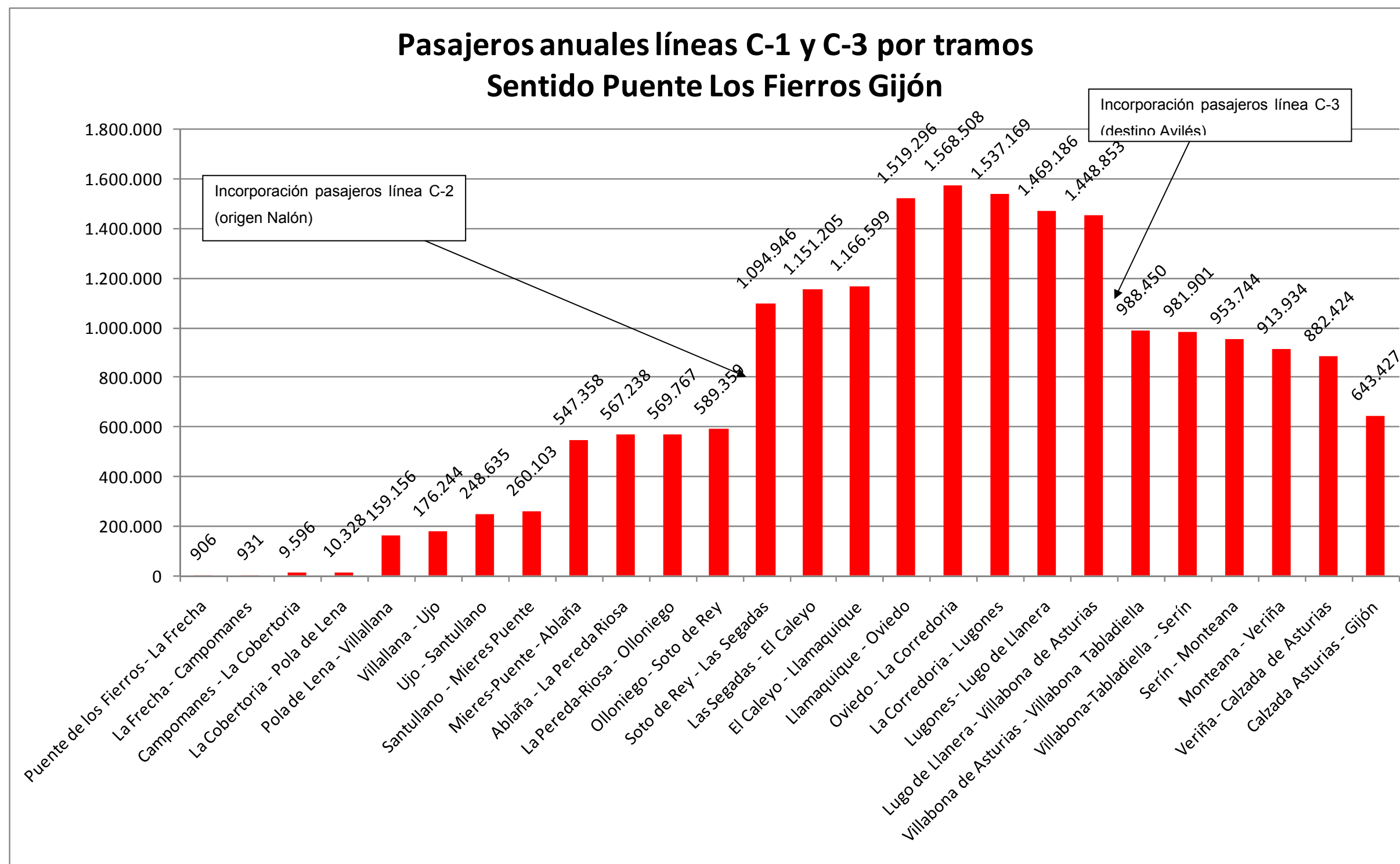
DEMANDA ACTUAL POR LÍNEAS EN VIAJES INTERURBANOS (AÑO 2012)				
Línea	Viajeros anuales	% Respecto operador	% Respecto total viajes ferroviarios	% Respecto total viajes (todos los modos)
C-1 Puente Los Fierros – Gijón	3.631.561	66,77%	49,29%	3,90%
C-2 El Entrego - Oviedo	983.594	18,08%	13,35%	1,06%
C-3 Oviedo - Avilés	824.062	15,15%	11,18%	0,88%
Total ancho ibérico	5.439.218	100,00%	73,82%	5,83%
F-4 Gijón-Cudillero	444.546	23,06%	6,03%	0,48%
F-5 Gijón - Laviana	523.535	27,14%	7,10%	0,56%
F6 Oviedo – Infiesto	694.631	36,01%	9,43%	0,75%
F7 Oviedo – San Esteban	42.976	2,22%	0,58%	0,05%
F-8 Baíña - Collanzo	77.266	4,01%	1,05%	0,08%
Gijón - Oviedo ¹⁶	145.873	7,56%	1,98%	0,16%
Total ancho métrico	1.928.827	100,00%	26,18%	2,40%
Total ferroviario	7.368.044	-	100,00%	8,23%

Como se puede apreciar, la línea C-1 aglutina 2/3 de los viajeros en ancho ibérico, y casi la mitad de los viajeros en tren de cercanías en Asturias. Las líneas C-2 y C-3, si bien tienen un número de pasajeros muy inferior, tienen más pasajeros que ninguna de las líneas en ancho métrico.

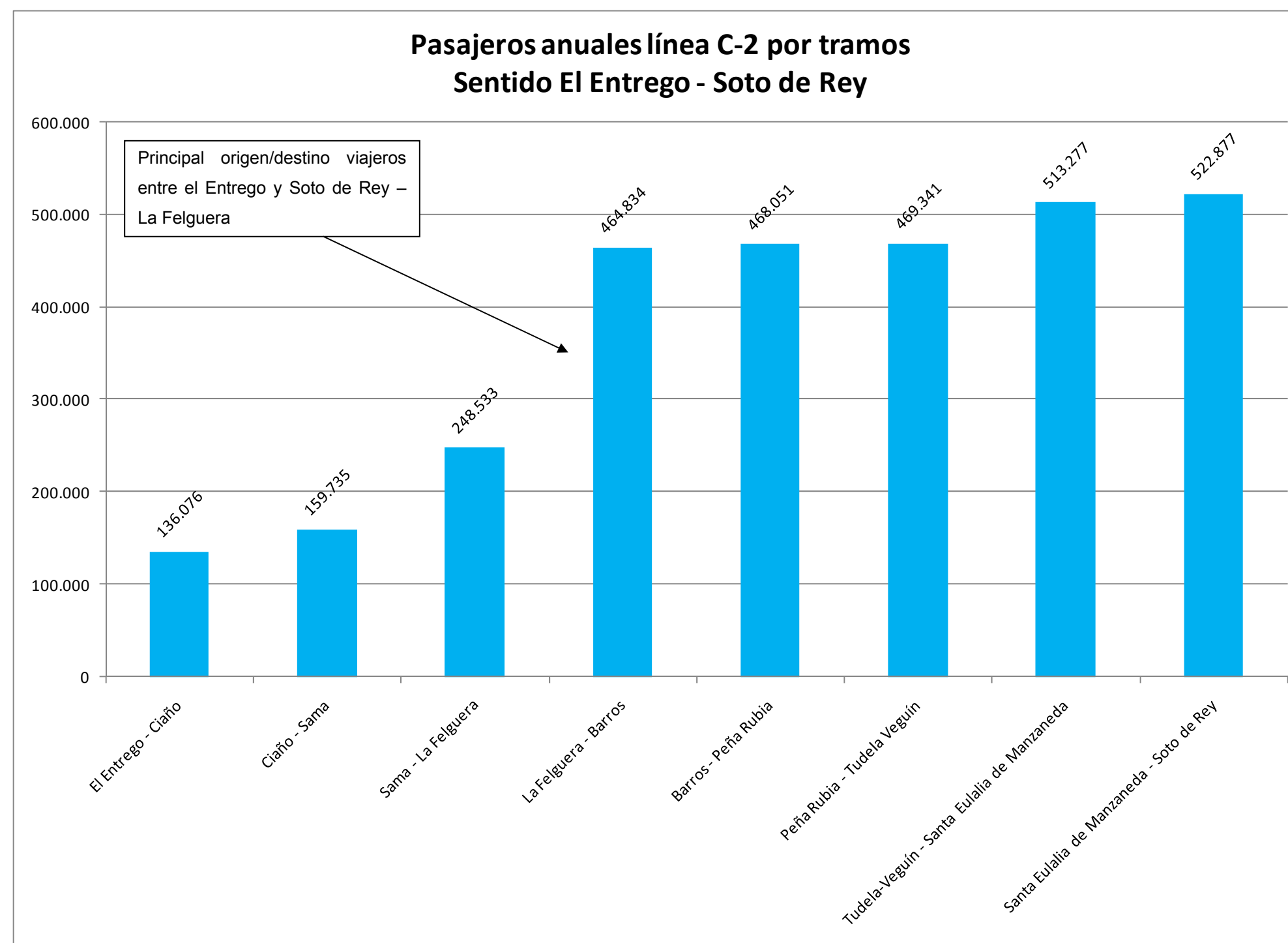
¹⁶ Se ha incluido el trayecto Gijón – Oviedo como una línea, por el volumen de viajeros que supone, en lugar de incluirla en las líneas F-5 y F-6.

Entre las líneas de ancho métrico, destaca principalmente la línea F-6 Oviedo – Infiesto, con casi un 10% de los viajeros en tren de cercanías en Asturias. Ligeramente por detrás se sitúan las líneas F-5 Gijón – Laviana y F-4 Gijón – Cudillero. Las líneas F-7 y F-8 suponen un volumen muy pequeño del total de viajeros en tren, un 1,63%.

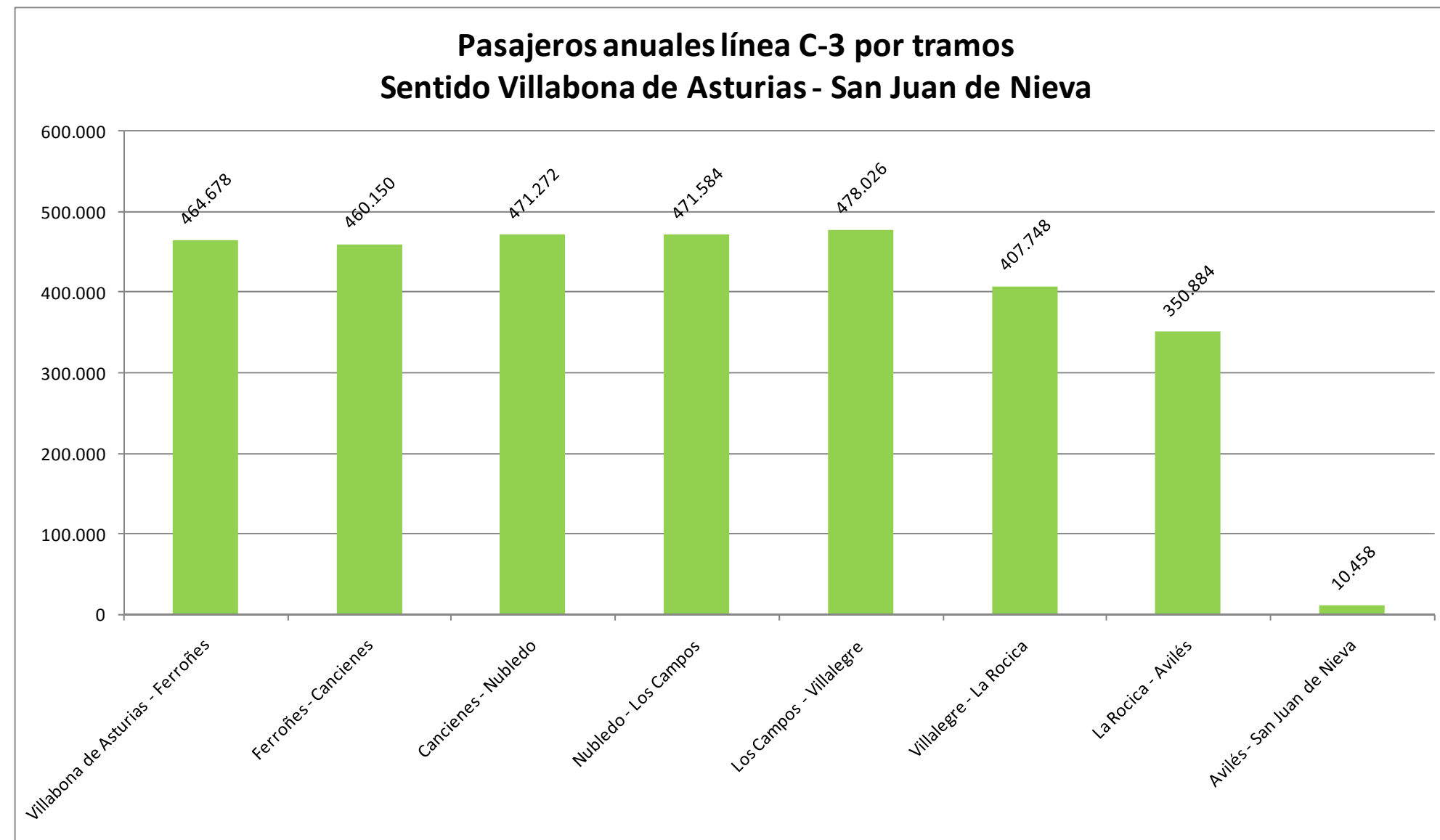
En los siguientes gráficos y planos se muestra la intensidad de viajeros en cada tramo de cada línea. Hay que tener en cuenta que lo que se representa es el número de viajeros que circula en cada tramo; en las estaciones en las que el número de viajeros que suben y bajan es similar, puede haber una variación pequeña en los tráficos antes y después, aunque el número de usuarios de la estación sea significativo.



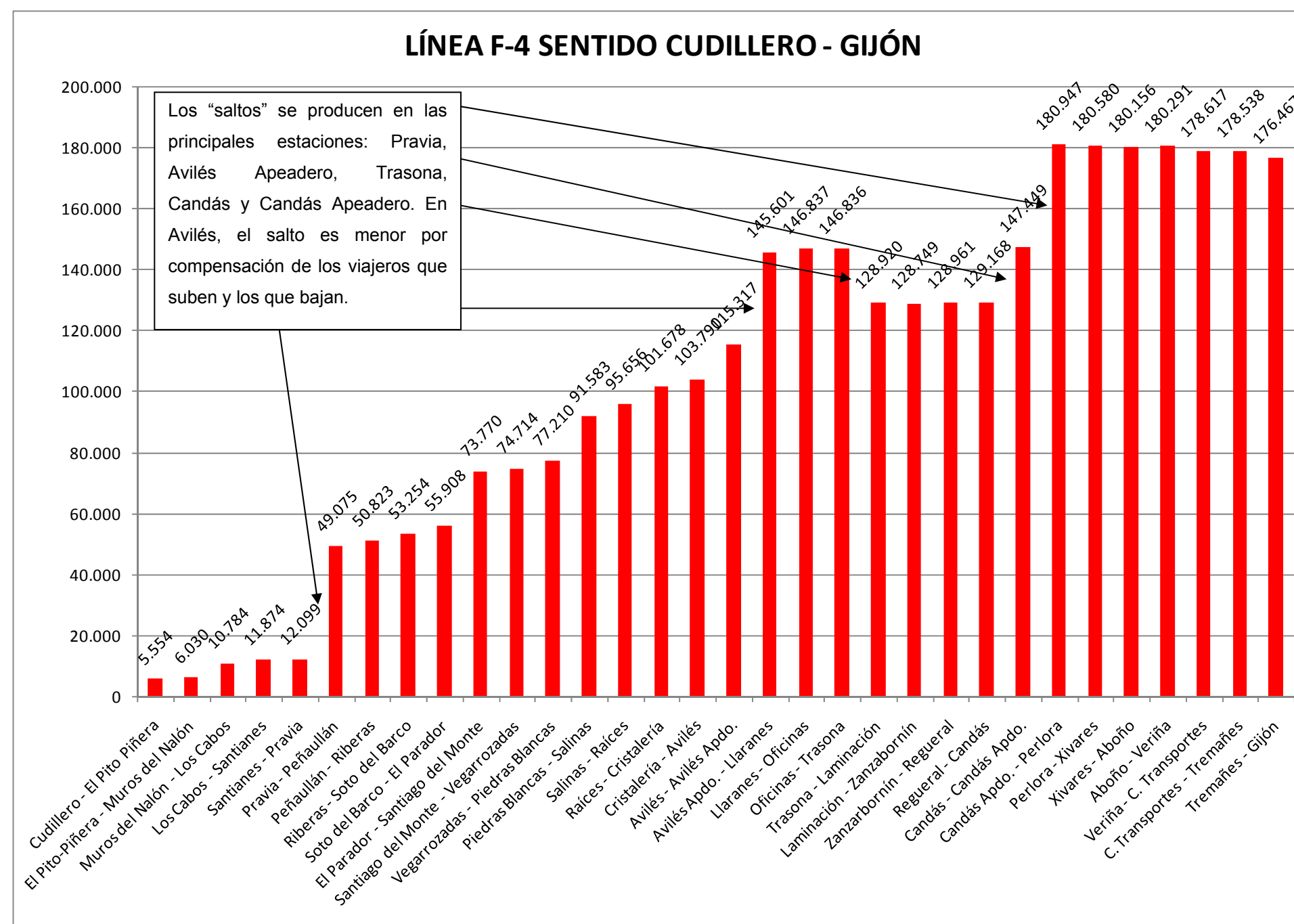
La línea C-1 va aumentando de pasajeros hasta llegar a Oviedo. En Soto de Rey, se unen la línea C-1 y la línea C-2. A partir de Oviedo, empieza a descargarse, con una disminución importante en Villabona de Asturias (donde se separan las línea C-1 y C-3). Las principales estaciones con subida o bajada de viajeros son Pola de Lena, Ujo, Mieres, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria, Lugones, Lugo de Llanera, Calzada de Asturias y Gijón Sanz Crespo.



La línea C-2 también va cargándose a medida que se aproxima a Soto de Rey, siendo muy superior el número de viajeros que prosiguen su viaje hasta Oviedo que los que se quedan en el propio Nalón. Las principales estaciones en las que se suben viajeros son El Entrego, Ciaño, Sama, La Felguera y en menor medida Tudela Veguín.

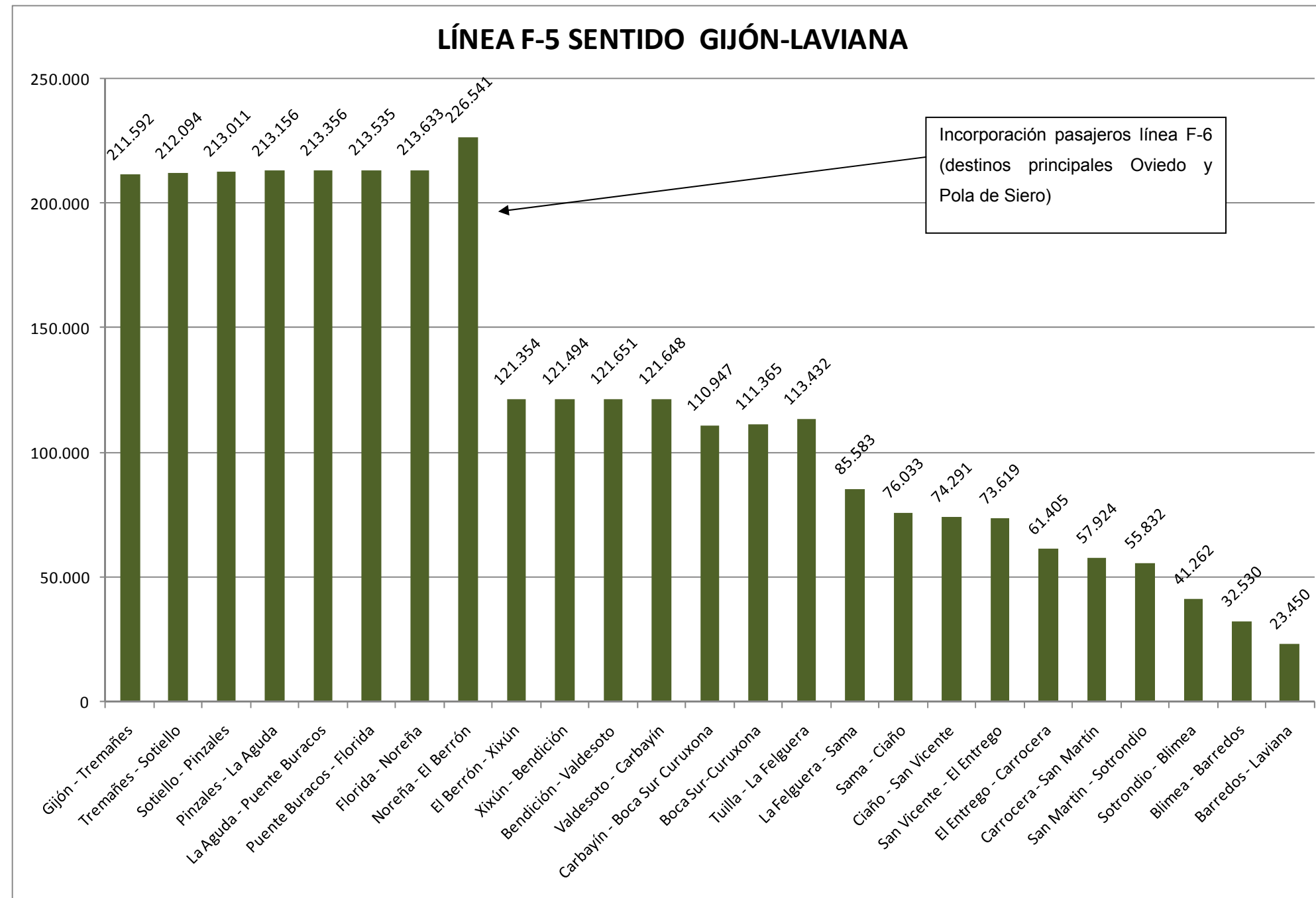


La línea C-3 llega al tramo Villabona de Asturias – Ferroñes con algo más de 450.000 viajeros al año, y se mantiene casi constante hasta Villalegre. En las estaciones de Villalegre y La Rocica se bajan más de 150.000 viajeros (casi un tercio de los pasajeros de la línea), continuando el resto de pasajeros hasta Avilés. El tramo Avilés – San Juan de Nieva, por su parte, tiene un volumen de viajeros muy inferior.

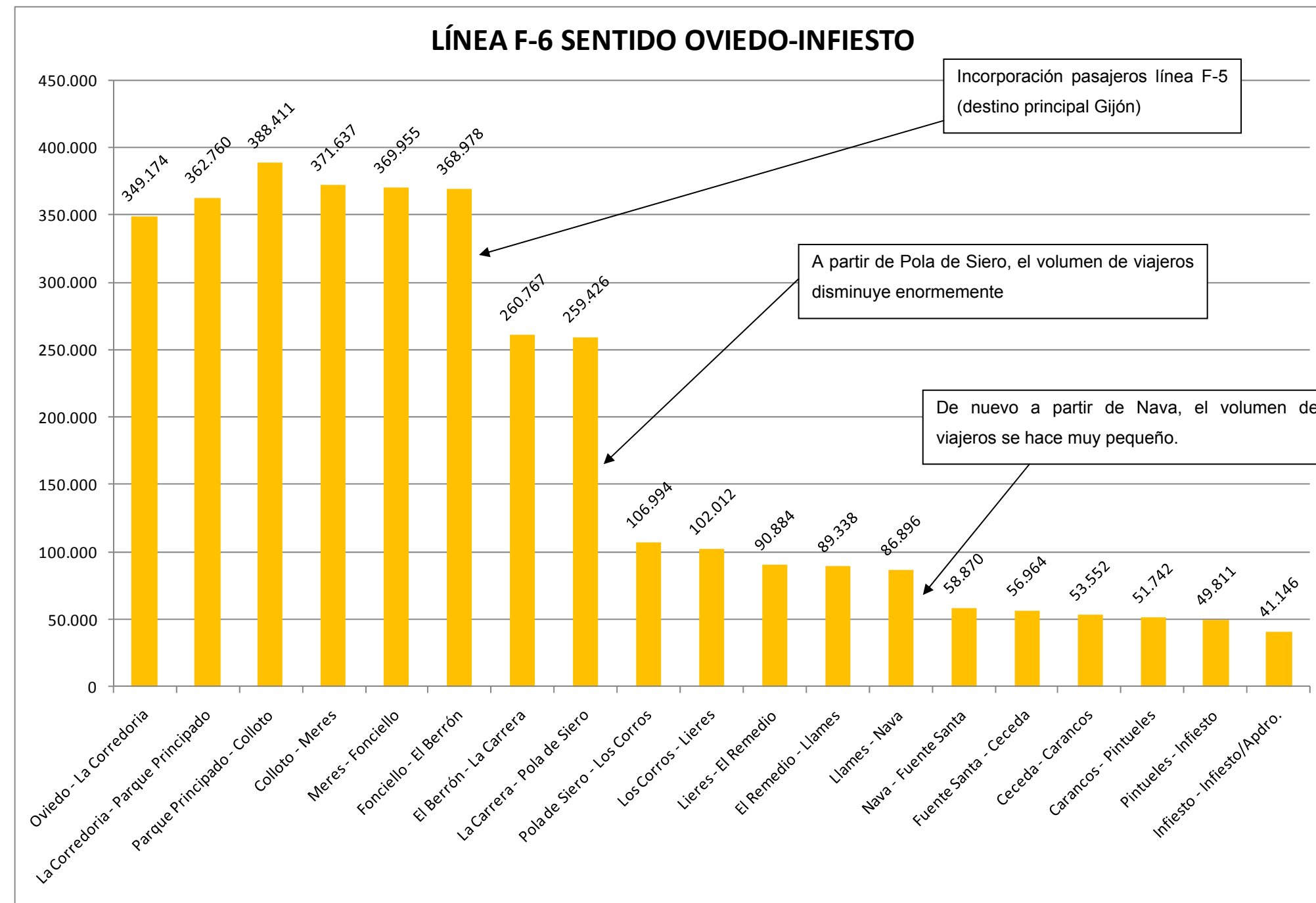


La línea F-4 tiene varios tramos diferenciados por número de viajeros. Entre Cudillero y Pravia, el volumen de viajeros es muy reducido. Entre Pravia y Avilés, va aumentando progresivamente (con subidas en las estaciones de El Parador, Piedras Blancas y Avilés). Aumenta en Avilés Apeadero. A partir de Trasona el número de viajeros disminuye (por el elevado número de viajeros entre Avilés y Trasona). De nuevo aumenta en Candás, y especialmente en Candás Apeadero, permaneciendo casi constante hasta Gijón. Las principales estaciones son Pravia, Avilés, Avilés Apeadero, Trasona, Candás, Candás Apeadero y Gijón.

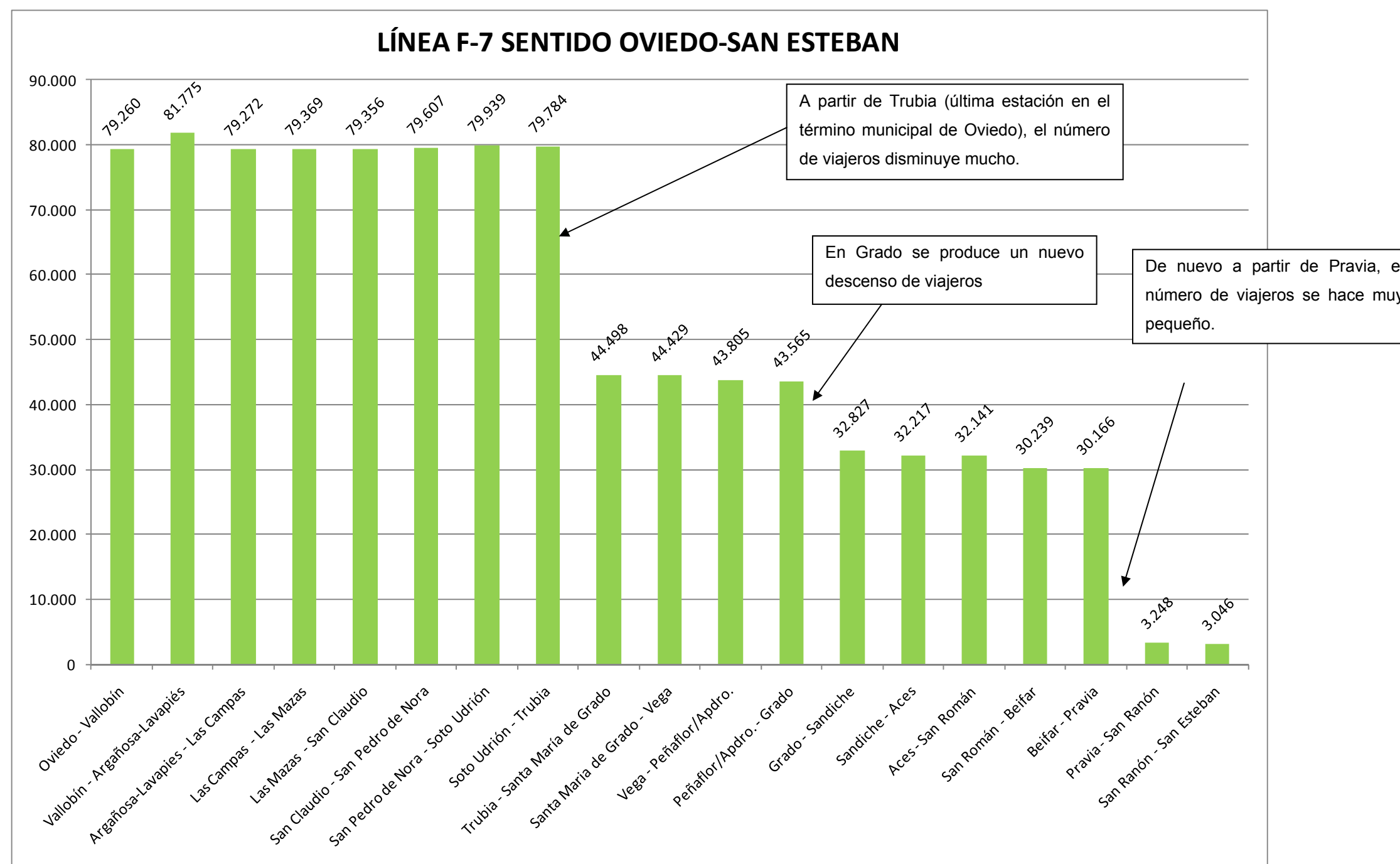
Avilés supone un cierto punto de inflexión en la línea, entre las zonas al oeste y al este de la misma. De los 672.600 viajeros, 108.039 (un 16,06%) se mueven entre Cudillero y Avilés; 416.016 (un 61,85%) se mueven entre Avilés y Gijón; y 148.545 (un 22,09%) se mueven entre la zona al oeste de Avilés y la zona al este de Avilés. Entre Gijón y Candás, por su parte, se mueven 206.665 viajeros (un 30,73% del total).



La línea F-5 sirve a los viajeros del eje Gijón – Nalón, y también a los viajeros entre Gijón y Oviedo y entre Gijón y Pola de Siero (que emplean la línea F-5 hasta El Berrón, y la F-6 de El Berrón a Oviedo o Pola de Siero). Además, El Berrón es uno de los principales orígenes/destinos de la línea. Aunque en El Berrón se incorporan los viajeros de la línea F-6 que tienen como destino el Nalón (especialmente desde Oviedo, Colloto, Parque Principado y Pola de Siero), estos suponen un número inferior. Por esta razón, el volumen de viajeros sufre un descenso brusco en El Berrón, donde se pasa de 226.541 viajeros anuales en el tramo anterior, a 121.354 viajeros anuales en el tramo siguiente. Los viajeros del Nalón (estaciones entre Tuilla y Laviana) con destino al tramo Gijón – El Berrón suponen 76.690 viajeros anuales.

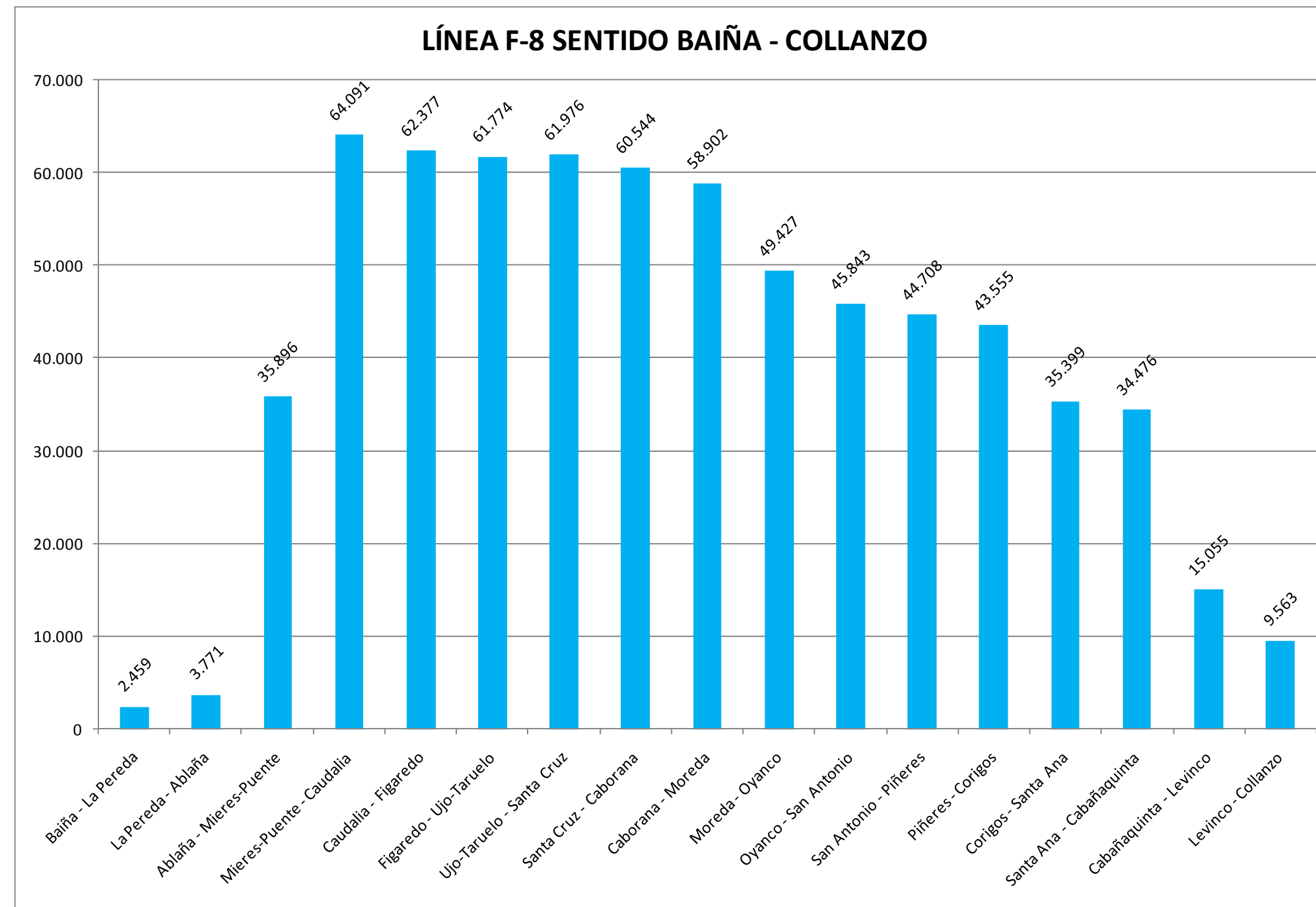


En la línea F-6 Oviedo – Infiesto, se distinguen cuatro tramos: Oviedo – El Berrón, El Berrón – Pola de Siero, Pola de Siero – Nava, y Nava – Infiesto Apeadero. Entre Oviedo y El Berrón coinciden los viajeros de la línea F-6 con los que en El Berrón cambian a la línea F-5 hacia Gijón, Noreña o el Nalón. Entre El Berrón y Pola de Siero sigue habiendo un número elevado de viajeros. El volumen de viajeros disminuye entre Pola de Siero y Nava, y vuelve a disminuir entre Nava e Infiesto. El número de viajeros anuales entre Gijón y Noreña, por un lado, y Pola de Siero y Nava, por otro, es de 34.512 (viajeros que utilizan la línea F-5 hasta El Berrón, y la F-6 de El Berrón a Pola de Siero y Nava).



En la línea F-7 se distinguen tres tramos: Oviedo – Trubia (dentro del término municipal de Oviedo), Trubia – Grado y Grado – Pravia. A partir de Pravia, el número de viajeros es muy bajo. Las principales relaciones son las de Trubia con Oviedo¹⁷ (35.661), Pravia con Oviedo (22.186 viajeros) y Grado con Oviedo (13.629).

¹⁷ Incluyendo como destino Oviedo las estaciones y apeaderos de Oviedo, Vallobín Argañosa-Lavapiés, Las Campas, Las Mazas y San Claudio).

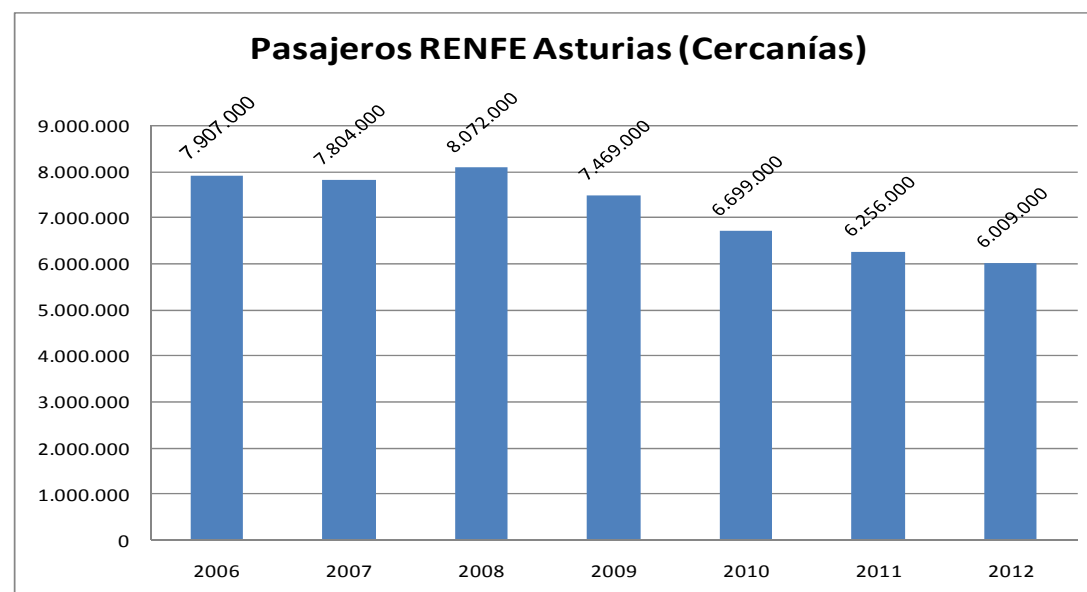


En la línea F-8 los tramos Baíña - Abaña y Cabañaquinta - Collanzo tienen un número muy reducido de viajeros. Los tramos con más viajeros se sitúan entre Mieres y Moreda.

En los últimos años, se ha producido un descenso continuado de los tráficos de pasajeros en servicios de cercanías en Asturias, tanto en ancho métrico como en ancho ibérico. Cabe resaltar que en el caso de ancho métrico, este descenso se inicia antes del inicio de crisis económica o de la inauguración de la estación de Gijón Sanz Crespo¹⁸.

En la gráfica adjunta se puede observar como el descenso de los viajeros en la red en ancho métrico es superior al de la red en ancho ibérico hasta el año 2008 (posterior a la inauguración de la estación urbana de Llamaquique en Oviedo¹⁹), y a partir del 2008 los descensos son similares. Incluso en esta última destaca el crecimiento del año 2008.

Pasajeros ancho ibérico cercanías Asturias ²⁰		
Año	Pasajeros cercanías	Variación
2006	7.907.000	
2007	7.804.000	-1,30%
2008	8.072.000	3,43%
2009	7.469.000	-7,47%
2010	6.699.000	-10,31%
2011	6.256.000	-6,61%
2012	6.009.000	-3,95%
Promedio 2007-2012		-4,37%



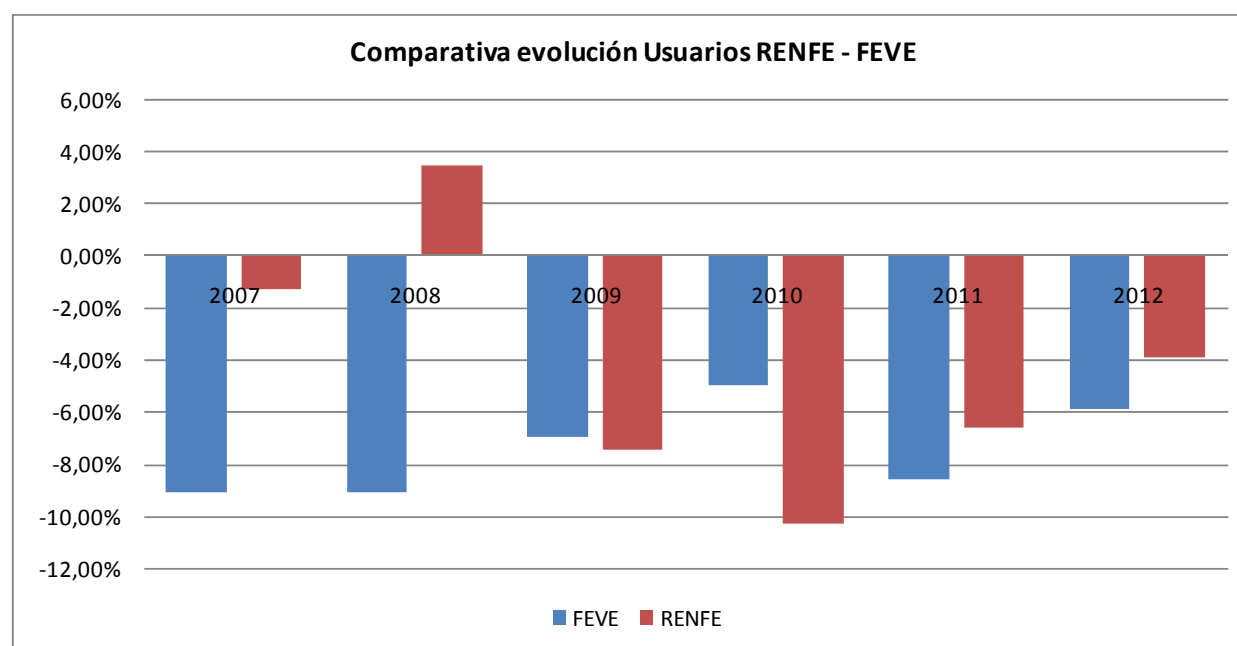
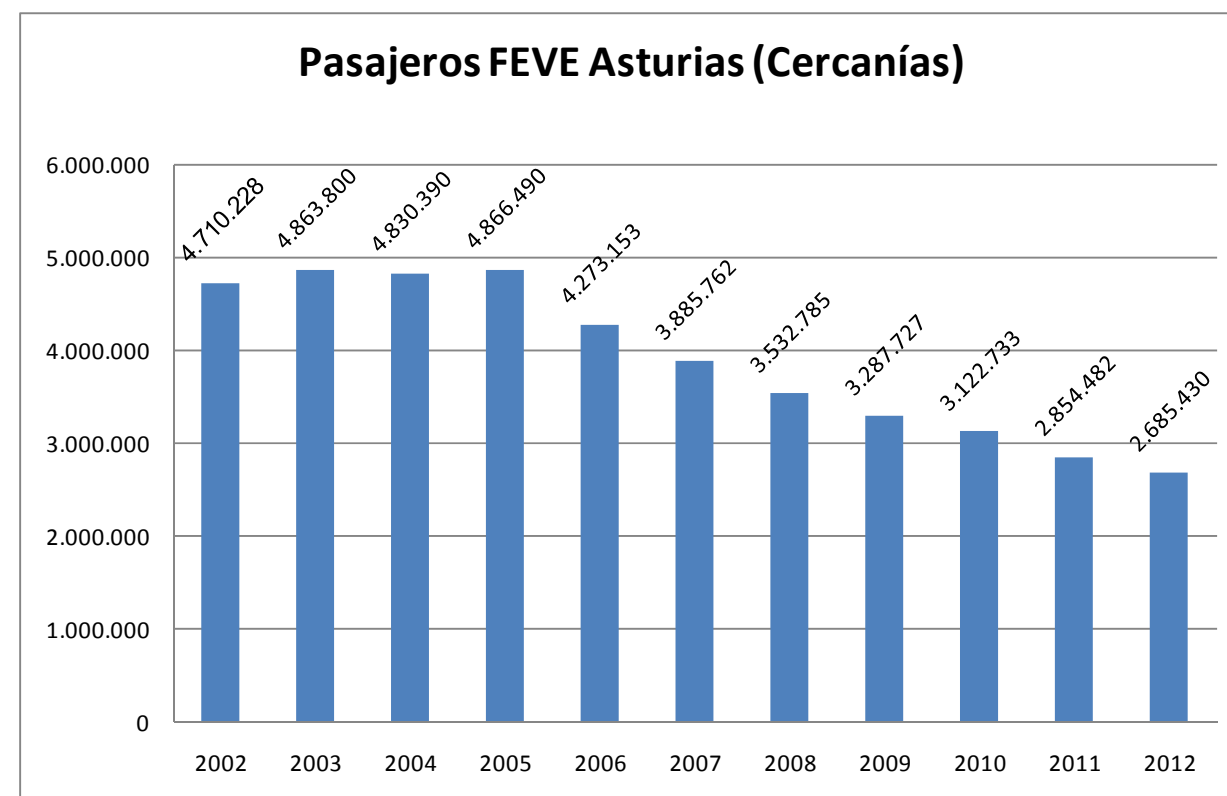
¹⁸ La estación de Sanz Crespo fue inaugurada el 28 de marzo de 2011.

¹⁹ La estación de Llamaquique inaugurada el 20 de marzo de 2007.

²⁰ Fuente CTA y Memoria Anual Renfe (para dato 2012)

Pasajeros ancho métrico cercanías Asturias ²¹				
Año	Total		Cercanías*	
1990	3.503.102	-	3.089.863	
1991	3.622.179	3,40%	3.357.336	8,66%
1992	3.709.168	2,40%	3.430.509	2,18%
1993	3.702.836	-0,17%	3.433.587	0,09%
1994	3.667.607	-0,95%	3.412.855	-0,60%
1995	3.646.334	-0,58%	3.414.057	0,04%
1996	4.037.653	10,73%	3.808.173	11,54%
1997	4.330.060	7,24%	4.103.641	7,76%
1998	4.471.686	3,27%	4.239.350	3,31%
1999	4.706.690	5,26%	4.443.604	4,82%
2000	4.797.470	1,93%	4.522.004	1,76%
2001	4.968.554	3,57%	4.669.425	3,26%
2002	4.985.801	0,35%	4.710.228	0,87%
2003	5.146.800	3,23%	4.863.800	3,26%
2004	5.116.477	-0,59%	4.830.390	-0,69%
2005	5.170.134	1,05%	4.866.490	0,75%
2006	4.555.013	-11,90%	4.273.153	-12,19%
2007	4.148.593	-8,92%	3.885.762	-9,07%
2008	3.848.276	-7,24%	3.532.785	-9,08%
2009	3.589.420	-6,73%	3.287.727	-6,94%
2010	3.405.443	-5,13%	3.122.733	-5,02%
2011	3.157.655	-7,28%	2.854.482	-8,59%
2012	2.977.101	-5,72%	2.685.430	-5,92%
Promedio 1992-2012	-	-0,77%	-	-0,88%
Promedio 2002-2012	-	-4,44%	-	-4,78%
Promedio 2007-2012	-	-6,84%	-	-7,44%

²¹ Fuente: CTA



Para poner en contexto estos descensos se ha acudido al informe de Junio de 2013 de Observatorio Metropolitano de la Movilidad, en el cual se puede observar (ver tabla adjunta), que el descenso asturiano en

el modo de transporte público ferroviario no se encuentra en consonancia con la evolución 2008-2011 del resto de áreas metropolitanas de España. De igual modo los servicios ferroviarios ofertados se han reducido en los últimos años, a contracorriente del resto de comunidades.

- Viajes anuales en modos ferroviarios (millones de viajes)

	2008	2009	2010	2011	Variación 2008-2011 (%)
Madrid	948,40	894,40	871,94	888,68	-6,3%
Barcelona	595,00	575,60	588,60	599,98	0,8%
Valencia	77,30	75,40	76,80	84,43	9,2%
Sevilla	11,86	18,32	24,42	26,84	126,3%
Asturias	8,10	7,50	6,70	6,26	-22,8%
Málaga	9,50	8,40	8,74	9,77	2,9%
Mallorca	0,51	1,60	1,60	1,60	207,0%
Zaragoza	0,22	0,30	0,25	0,24	6,3%
Bahía de Cádiz	3,00	3,00	3,00	3,17	5,7%
Lleida		n.d.	0,24	0,20	-16,4%

- Vehículos-km ofertados de modos ferroviarios (millones)

	2008	2009	2010	2011	Variación 2008-2011 (%)
Madrid	329,9	353,6	352,7	357,0	8,2%
Barcelona	209,0	205,8	222,0	226,7	8,5%
Valencia	14,8	14,8	14,6	n.d.	-1,4%
Sevilla	7,3	7,7	7,6	10,3	41,1%
Asturias	7,5	7,3	6,4	5,4	-28,6%
Málaga	3,2	3,2	3,1	3,4	6,6%
Mallorca	1,6	1,9	1,7	1,8	16,4%
Zaragoza	n.d.	0,7	0,7	0,7	-2,6%
Bahía de Cádiz	2,3	2,3	2,3	2,9	25,4%
Lleida		0,3	0,3	0,3	0,0%

Las razones de estos descensos hay que buscarlas en:

- Tiempos de viaje excesivos, en comparación con la oferta de transporte público por carretera y con el tiempo de viaje en vehículo privado
- Frecuencias insuficientes

En las páginas siguientes se incluyen matrices de tiempos de viaje para cada una de las líneas de cercanías ferroviarias, comparados con los tiempos de viaje en vehículo privado y en autobús. Se han sombreado en verde las relaciones en las que el tren tiene un tiempo de viaje menor que el coche o el autobús, y en amarillo las relaciones en las que el coche o el autobús tienen un tiempo de viaje menor que el tren.

LINEA	CONCEJO	POBLACIÓN/ESTACION	HABITANTES POBLACIÓN	HABITANTES CONCEJO	DISTANCIA CARRETERA (km)		TIEMPO DE VIAJE GIJON (min)						TIEMPO DE VIAJE OVIEDO (min)						
					GIJON	OVIEDO	COCHE		TREN		BUS	TREN/COCHE		TREN/BUS		COCHE		TREN	
C-1	Gijón	Gijón-Sanz Crespo	277559	277559	0	29,9	0		0		-	-	25	33	25	30	0%	-17%	
		Calzada de Asturias			4,7	29,4	10		4	17	40%	-76%	22		30		36%	-	
		Veriña	177		5,7	29,6	12		8	10	67%	-20%	23		27		17%	-	
		Monteana	689		11,7	29,9	19		12	21	63%	-43%	26		24		-8%	-	
		Serín	304		13,1	25,2	20		15		75%	-	20		21		5%	-	
	Llanera	Villabona-Tabladiello	25	14036	22,3	16,6	25		18		72%	-	19		18		-5%	-	
		Villabona de Asturias	264		24	17	27		20		74%	-	20		17		-15%	-	
		Lugo de Llanera	4572		20	11,2	21		24		114%	-	13		11		-15%	-	
	Siero	Lugones	12860	52229	24,9	7,9	22		27	50	123%	-46%	11		7	10	-36%	-30%	
	Oviedo	La Corredoria	15814	225391	25,9	3,6	24		30	53	125%	-43%	7		5	16	-29%	-69%	
		Oviedo	209549		29,9	0	25	33	25	30	100%	-17%	0		0		-	-	
		Llamaquique			30,9	1,1	27		36		133%	-	3		3	3	0%	0%	
		El Caleyo	5		37,8	5,7	29		39		134%	-	9		6		-33%	-	
	Ribera de Arriba	Las Segadas	89	1984	36,4	6,7	26		42		162%	-	7		9		29%	-	
		Soto de Rey	298		38,4	8,7	30		44		147%	-	11		11		0%	-	
	Oviedo	Estación de Olloniego	1130	225973	41,6	12,2	28		48		171%	-	12		15		25%	-	
	Mieres	La Pereda-Riosa	183	42951	45,9	16,5	31		53		171%	-	14		20		43%	-	
		Ablaña	228		44,7	15,3	29		53		183%	-	12		20		67%	-	
		Mieres-Puente	24956		39,2	19	30		56		187%	-	16		22		38%	-	
		Santullano	38		42,2	22	33		60		182%	-	19		27		42%	-	
		Ujo	3000		44,9	24,7	32		60		188%	-	17		29		71%	-	
	Lena	Villallana	685	12362	47,7	27,2	35		65		186%	-	21		32		52%	-	
		Pola de Lena	9026		50,6	30,3	36		63		175%	-	22	34	29		32%	-	
		La Cobertoria			54,4	34,2	42		67		160%	-	28		35		25%	-	
		Campomanes	739		56,6	36,4	38		70		184%	-	23		38		65%	-	
		La Frecha	27		58,9	38,7	40		73		183%	-	26		41		58%	-	
		Puente de los Fierros	35		63,2	43	44		78		177%	-	29		45		55%	-	

En el cuadro se aprecia cómo Gijón capta menos viajeros que Oviedo incluso en estaciones en las que el tiempo de viaje es igual o similar, y en las que la ventaja respecto al coche es mayor en Gijón que en Oviedo (es el caso de Serín o Villabona de Asturias). También es mayor la captación de Oviedo en estaciones próximas a Gijón, en las que el tren es más competitivo con el coche en las relaciones con Gijón que con Oviedo (como en Veriña, Monteana o Calzada de Asturias). La razón de este comportamiento hay que buscarla necesariamente en la excentricidad de la estación de Gijón, por un lado, y en la centralidad compensada de las estaciones de Oviedo y Llamaquique, por otro.

Es significativo el reducido número de viajeros entre Pola de Lena y Gijón, comparado con el número de viajeros entre Pola de Lena y Oviedo. Si se compara con el comportamiento de Mieres respecto a Gijón y Oviedo, los ratios de viajeros a Gijón, tanto respecto a la población, como respecto al número de viajeros a Oviedo, son mucho más desfavorables en Pola de Lena que en Mieres. Se puede explicar en parte este hecho porque el tiempo de viaje a Pola de Lena desde Gijón supera una hora, cifra que puede suponer una barrera psicológica para el empleo del ferrocarril.

LINEA	CONCEJO	POBLACIÓN/ESTACION	HABITANTES POBLACIÓN	HABITANTES CONCEJO	DISTANCIA CARRETERA (km)		TIEMPO DE VIAJE GIJON (min)						TIEMPO DE VIAJE OVIEDO (min)					
					GIJON	OVIEDO	COCHE		TREN		BUS	TREN/COCHE	TREN/BUS	COCHE		TREN		BUS
C-2	Oviedo	Oviedo	209549	225973	29,9	0	25		33		132%	-	0		0		-	-
		Llamaquique			30,9	1,1	27		36		133%	-	3		3		0%	-
		El Caleyo	5		37,8	5,7	29		39		134%	-	9		6		-33%	-
	Ribera de Arriba	Las Segadas	89	2009	36,4	6,7	26		42		162%	-	7		9		29%	-
	Oviedo	Soto de Rey	298	225973	38,4	8,7	30		44		147%	-	11		11		0%	-
		Santa Eulalia	554		36,5	13,3	29		42		145%	-	12		18		50%	-
		Tudela Veguín	1000		33,1	17,2	30	13+42+15	70	64	233%	9%	16		22	22	38%	0%
	Langreo	Peña Rubia	4388	45668	30,3	22,2	26	19+42+15	76	35	292%	117%	20		28	26	40%	8%
		Barros	1000		30,7	23,3	25		51	35	204%	46%	20		31	24	55%	29%
		La Felguera	20734		33,2	25,8	29		51	36	176%	42%	25		33	36	32%	-8%
		Sama	10474		34,2	26,8	29		57	40	197%	43%	24		35	45	46%	-22%
		Ciaño	3500		35,7	28,4	30	27+42+15	84	43	280%	95%	25		37	49	48%	-24%
	S. Martín del R. Aurelio	El Entrego	7400	19115	38.1	30,8	31		64	49	206%	31%	26		55	52	112%	6%

En la línea C-2, la mayor parte de los viajeros del Nalón (a partir de Peña Rubia) se dirigen a Oviedo, y solamente un número muy pequeño se dirige a Gijón. La justificación hay que buscarla en la gran diferencia en tiempo de viaje entre el tren y el coche o el autobús, merced a la autovía minera AS-I.

LINEA	CONCEJO	POBLACIÓN/ESTACION	HABITANTES POBLACIÓN	HABITANTES CONCEJO	DISTANCIA CARRETERA (km)		TIEMPO DE VIAJE GIJON (min)						TIEMPO DE VIAJE OVIEDO (min)					
					GIJON	OVIEDO	COCHE		TREN		BUS	TREN/COCHE	TREN/BUS	COCHE		TREN		BUS
C-3	Oviedo	Llamaquique		225973	30,9	1,1	27		36		133%	-	3		3		0%	-
		Oviedo	209549		29,9	0	25		33	25	132%	32%	0		0	0	-	-
		La Corredoria	15814		25,9	3,6	24		30		125%	-	7		4	2	-43%	100%
	Siero	Lugones	12860	52229	24,9	7,9	22		27		123%	-	11		7	13	-36%	-46%
	Llanera	Lugo de Llanera	4572	14167	20	11,2	21		24		114%	-	13		11		-15%	-
	Corvera de Asturias	Villabona de Asturias	264	16236	24	17	27		20		74%	-	20		17		-15%	-
		Ferroñes	198		28,9	18,7	39				0%	-	21		22	41	5%	-46%
		Cancienes	1784		23,3	29,6	24				0%	-	25		26		4%	-
	Avilés	Nubledo	156	83617	24	29,9	23				0%	-	23		29	46	26%	-37%
		Los Campos	3102		24,2	30,2	24				0%	-	23		31	49	35%	-37%
		Villalegre			26,6	32,5	22				0%	-	23		33	51	43%	-35%
		La Rocica			25,9	31,9	23		39		170%	-	24		35	53	46%	-34%
		Avilés	83617		27,5	33,5	26		37	25	142%	48%	26	37	32	30	23%	7%
	Castrillón	San Juan de Nieva	123	22950	30,3	36,3	30		64	29	213%	121%	31		41	36	32%	14%

En la línea C-3, la mayoría de los viajeros tienen como destino Oviedo, salvo los de la zona de Corvera (Cancienes, Nubledo, Los Campos), en los que el tiempo de viaje en tren a Avilés es muy competitivo con el coche y el autobús, y más que en la relación con Oviedo (además de encontrarse suficientemente cerca de Avilés). Las estaciones “urbanas” de Avilés, por el contrario (La Rocica, Villalegre) tienen un volumen de viajeros hacia Oviedo muy superior del volumen de viajeros hacia Avilés, a pesar de la buena relación de tiempo de viaje frente al coche o el autobús (debido quizás al efecto del tiempo de acceso a las estaciones, no considerado, que supone un elemento de menor peso en las relaciones de mayor distancia, como con Oviedo).

Es significativo que la línea C-3 funciona mejor como “cercanías” de Avilés, que la línea C-1 en Gijón. La razón hay que buscarla principalmente en el traslado de la estación de Gijón a Sanz Crespo.

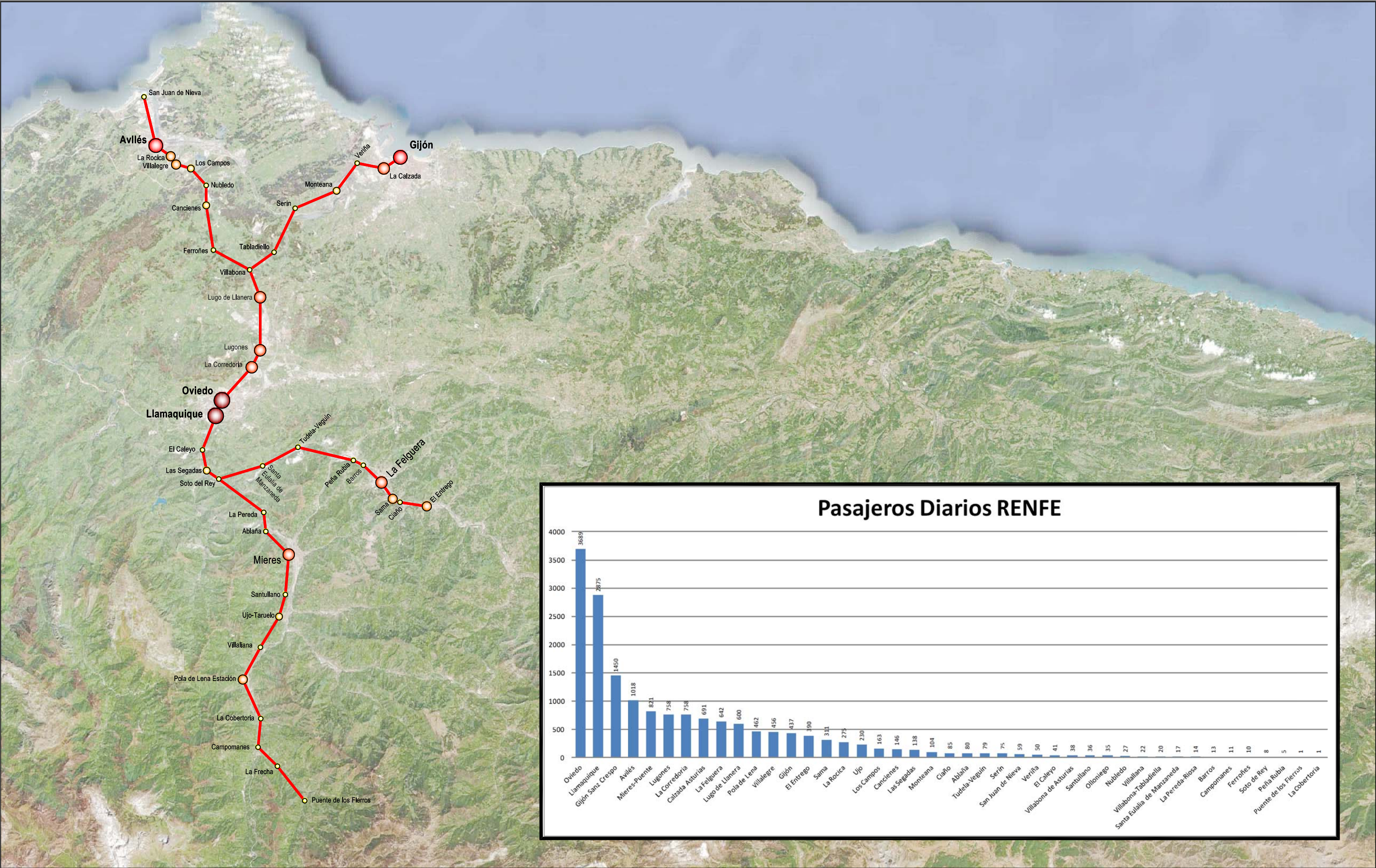
LINEA	CONCEJO	POBLACIÓN/ESTACION	HABITANTES POBLACIÓN	HABITANTES CONCEJO	DISTANCIA CARRETERA (km)		TIEMPO DE VIAJE GIJON (min)					TIEMPO DE VIAJE OVIEDO (min)							
					GIJON	OVIEDO	COCHE		TREN		BUS	TREN/COCHE	TREN/BUS	COCHE	TREN		BUS	TREN/COCHE	TREN/BUS
F-4	Gijón	Gijón-Sanz Crespo	277773	277773	0	29,9	0		0	0	-	-	25	33	25	30	0%	-17%	
		Tremañes	3411		5,7	28,3	11		3	27%	-	21		30		43%	-		
		Centro de Transportes			7	28,2	13		4	31%	-	22		30		36%	-		
		Veriña	177		5,7	29,6	12		8	67%	-	23		27		17%	-		
	Carreño	Aboño	38	10967	13,4	31,4	20		11		55%	-	26		27		4%	-	
		Xivares	137		12,3	33,5	19		11		58%	-	28	5+27+5	37		32%	-	
		Perlora	755		14	34,2	22		14	17	64%	-18%	29	7+27+5	39		34%	-	
		Candás Apeadero			18	35,2	25		19		76%	-	30	12+27+5	44	35	47%	26%	
		Candás	7320		16,2	33,4	22		21	30	95%	-30%	27	14+27+5	46	34	70%	35%	
		Regueral	60		20,4	32,3	24		27		113%	-	27	19+27+5	51		89%	-	
		Zanzabornín	88		23,2	29,1	23		29		126%	-	24	22+27+5	45		88%	-	
		Corvera de Asturias	Laminación-Gudín		177	16236	23,5	29,5	38		33		87%	-	39	25+27+5	57		46%
	Trasona		2103	21,9	27,9		20		34		170%	-	20	6+37+7	50		150%	-	
	Avilés	Llaranes	8000	83617	25,8	31,8	23		34	35	148%	-3%	23				-100%	-	
		Avilés Apeadero			25,2	31,3	21		27	23	129%	17%	24				-100%	-	
		Avilés	83617		27,5	33,5	26		37	25	142%	48%	26	37	32	30	23%	7%	
		Cristalería			28	34,1	27		52	29	193%	79%	28				-100%	-	
	Castrillón	Raíces	2497	22950	33,5	39,5	30		54	30	180%	80%	30	4+37+30	71	36	137%	97%	
		Salinas	2623		32,1	38,1	27		56		207%	-	27	6+37+30	73	66	170%	11%	
		Piedras Blancas	9455		32	38,2	29		59	55	203%	7%	28	9+37+30	76	70	171%	9%	
		Vegarrozadas	315		35,7	41,7	28		62		221%	-	28	12+37+30	79	45	182%	76%	
		Santiago del Monte	302		37	43	27		65	70	241%	-7%	27	15+37+30	82	51	204%	61%	
	Soto del Barco	El Parador		4052	41,7	47,6	30		70	61	233%	15%	31	20+37+30	87	53	181%	64%	
		Soto del Barco	1534		43	49,4	30		71	61	237%	16%	31	21+37+30	88	53	184%	66%	
		Riberas	402		44,2	50,2	31		75	69	242%	9%	32	25+37+30	92		188%	-	
	Pravia	Peñaullán	460	9016	46,5	52,5	34		68	73	200%	-7%	34	28+37+30	85		150%	-	
		Pravia	6660		49,4	38,5	38		80	75	211%	7%	40		59		48%	-	
Santianes		631	51,7		40,8	44		86		195%	-	45	7+70+18	95		111%	-		
Los Cabos		269	49,3		55,3	42		88		210%	-	42	5+70+18	93		121%	-		
Muros de Nalón	Muros de Nalón	1322	1911	46,6	52,5	33		93	70	282%	33%	34		70	52	106%	35%		
Cudillero	El Pito-Piñera	90	5691	49,6	55,7	36		98	73	272%	34%	37	2+75+6	83	66	124%	26%		
	Cudillero	713		53,6	56,8	39		100	75	256%	33%	39		75		92%	-		
	Soto de Liña	477		60,7	66,7	44	30+40+19	90		205%	-	44		90		105%	-		
Valdés	Cadavedo	391	13241	72,8	78,7	49	50+40+19	110		224%	-	49		110		124%	-		
	Luarca	5292		88,1	94	57	66+80+19	165	120	289%	38%	57		136	90	139%	51%		
Navia	Navia		8982	8982	103	109	70	91+80+19	190	143		271%	33%	71		151	125	113%	21%
Tapia de Casariego	Tapia de Casariego		4186	4186	119	125	79	115+80+19	214			271%	-	79		175		122%	-

LINEA	CONCEJO	POBLACIÓN/ESTACION	HABITANTES POBLACIÓN	HABITANTES CONCEJO	DISTANCIA CARRETERA (km)		TIEMPO DE VIAJE GIJON (min)						TIEMPO DE VIAJE OVIEDO (min)					
					GIJON	OVIEDO	COCHE		TREN	BUS	TREN/COCHE	TREN/BUS	COCHE		TREN	BUS	TREN/COCHE	TREN/BUS
F-5	Gijón	Gijón-Sanz Crespo	277559	277559	0	29,9	0		0	0	-	-	25	33	25	30	0%	-17%
		Tremañes	3411		5,7	28,3	11		3		27%	-	21		30		43%	-
		Sotiello	221		8,4	22,8	15			22	0%	-	21	21+14+11	46		119%	-
		Pinzales	3		8,8	21,9	14		10	10	71%	0%	21	17+14+11	42	50	100%	-16%
		La Aguda	157		11,2	20,1	18		14		78%	-	21	14+14+11	39		86%	-
	Siero	Puente Buracos		52229	13,9	22,3	23		17		74%	-	25	11+14+11	36		44%	-
		Florida			18,1	23,6	24		19		79%	-	27	8+14+11	33		22%	-
	Noreña	Noreña	5432	5432	21,9	18,3	23		17	31	74%	-45,2%	18		16	16	-11%	0%
	Siero	El Berrón	3315	52229	21,1	15,2	22		18		82%	-	13		14	27	8%	-48%
		Xixún	214		22	15,9	20		32		160%	-	13		24		85%	-
		Bendición			24	18	22		34		155%	-	16		26		63%	-
		Valdesoto	1910		25,5	19,7	23		37		161%	-	18		28		56%	-
		Carbayín	950		27,6	21,8	24		40		167%	-	19		31		63%	-
		Boca Sur Curuxona			30,4	24,6	29		43		148%	-	24		34		42%	-
	Langreo	Tuilla	1429	45668	32,2	26,4	31		45		145%	-	26		36		38%	-
		La Felguera	20800		33,2	25,8	29		51	36	176%	41,7%	25		33	36	32%	-8%
		Sama	10474		34,2	26,8	29		57	40	197%	42,5%	24		35	45	46%	-22%
		Ciaño	3500		35,7	28,4	30		60	43	200%	39,5%	25		37	49	48%	-24%
	San Martín del R. Aurelio	San Vicente	174	19115	38,5	31,1	33		62		188%	-	28		53		89%	-
		El Entrego	7346		37,6	38,6	31		64	46	206%	39,1%	26		40	48	54%	-17%
		Carrocera	131		39	31,7	30		67		223%	-	25		58		132%	-
		San Martín	235		41,8	34,5	34		69		203%	-	29		60		107%	-
		Sotrondio	4092		41,9	34,7	35		71	52	203%	36,5%	30		62	57	107%	9%
		Blimea	3258		43,6	36,3	36		73	56	203%	30,4%	31		65	62	110%	5%
	Laviana	Barredos	1733	14044	45,4	38	38		76	59	200%	28,8%	33		68	64	106%	6%
		Pola de Laviana	8597		46,9	39,5	38		78	61	205%	27,9%	33		70	67	112%	4%

LINEA	CONCEJO	POBLACIÓN/ESTACION	HABITANTES POBLACIÓN	HABITANTES CONCEJO	DISTANCIA CARRETERA (km)		TIEMPO DE VIAJE GIJÓN (min)						TIEMPO DE VIAJE OVIEDO (min)					
					GIJÓN	OVIEDO	COCHE		TREN	BUS	TREN/COCHE	TREN/BUS	COCHE		TREN	BUS	TREN/COCHE	TREN/BUS
F-6	Oviedo	Oviedo	209549	225973	29,9	0	25		33	25	132%	32%	0		0	0	-	-
		La Corredoria	15814		25,9	3,6	24		30		125%	-	7		4	2	-43%	100%
		Parque Principado			28,6	5,6	25		29		116%	-	10		4		-60%	-
		Colloto	2735		27,8	5,5	25		26		104%	-	10		7	15	-30%	-53%
	Siero	Meres	345	52229	28,7	10,8	25	5+18+25	48		192%	-	13		15	21	15%	-29%
		Fonciello-Tiñana	997		22,5	14,3	24	3+18+25	46		192%	-	14		17		21%	-
		El Berrón	3315		19,6	15,6	20		18		90%	-	15		14	20	-7%	-30%
		La Carrera	4793		20,7	18,8	23	4+18+12	34		148%	-	17		25	28	47%	-11%
		Pola de Siero	12615		21,2	18,7	25	6+18+12	36		144%	-	18		20	30	11%	-33%
		Los Corros	152		27,2	22,8	22	13+18+12	43		195%	-	15		26		73%	-
		Lieres	1404		30	25,6	27	15+18+12	45		167%	-	20		36	29	80%	24%
	Nava	El Remedio	115	5599	31,9	27,5	28	20+18+12	50		179%	-	21		41	31	95%	32%
		Arxel-Llames	336		33,6	29,2	28	23+18+12	53		189%	-	21		44	33	110%	33%
		Nava	2130		35,3	30,9	30	25+18+12	55		183%	-	24	46	37	34	54%	9%
		Fuente Santa			38,3	33,9	33	31+18+12	61		185%	-	26		52	28	100%	86%
		Ceceda	224		40,8	36,5	35	34+18+12	64		183%	-	28		55	30	96%	83%
		Carancos			42,2	37,8	36	36+18+12	66		183%	-	30	57	47	31	57%	52%
	Piloña	Pintueles	227	8160	46,4	42,1	38	43+18+12	73		192%	-	32		64	37	100%	73%
		Infiesto	2139		49,3	44,9	42	46+18+12	76		181%	-	35	67	57	40	63%	43%
		Infiesto Apeadero			49,5	45,1	43	48+18+12	78		181%	-	36	69	59	43	64%	37%
	Teverga	Villamayor	115	1929	54,3	50,4	45	55+18+12	85		189%	-	40		65	45	63%	44%
	Piloña	Sebares	1067	7915	58,4	54,1	48	60+18+12	90		188%	-	41		60	50	46%	20%
	Parres	Soto de Dueñas	52	5796	61,9	57,5	51	65+18+12	95		186%	-	44		65	58	48%	12%
		Arriendas	2575		68,8	64,4	57	75+18+12	105		184%	-	50		85	75	70%	13%
		Toraño	23		73,7	72,1	56	84+18+12	114		204%	-	60		94		57%	-
	Ribadesella	Llovio	61	6242	64,6	80,2	44	92+18+12	122		277%	-	48		103	91	115%	13%
		Ribadesella	3094		67,1	82,7	47	96+18+12	126	90	268%	40%	51		107	70	110%	53%
	Llanes	Nueva	714	14048	72,6	88,2	52	110+18+12	140		269%	-	56		122	90	118%	36%
		Posada	1608		81,1	96,7	59	120+18+12	150		254%	-	64		134	100	109%	34%
		Llanes	4336		87,8	103	62	133+18+12	163		263%	-	66		147	95	123%	55%
		Pendueles	172		99,6	115	67	149+29+10	188		281%	-	71		164		131%	-

LINEA	CONCEJO	POBLACIÓN/ESTACION	HABITANTES POBLACIÓN	HABITANTES CONCEJO	DISTANCIA CARRETERA (km)		TIEMPO DE VIAJE GIJÓN (min)						TIEMPO DE VIAJE OVIEDO (min)					
					GIJÓN	OVIEDO	COCHE		TREN	BUS	TREN/COCHE	TREN/BUS	COCHE		TREN	BUS	TREN/COCHE	TREN/BUS
F-7	Oviedo	Oviedo	209549	225973	29,9	0	25		33	25	132%	32%	0		0	0	-	-
		Vallobín	11427		31	2	27		35		130%	-	6		1		-83%	-
		Argañosa-Lavapiés	12970		31,7	2,7	29		36		124%	-	8		2		-75%	-
		Las Campas	2229		32,7	3,8	32		38		119%	-	11		4		-64%	-
		Las Mazas	332		39,2	5,2	32		40	13	125%	208%	12		6		-50%	-
		San Claudio	2534		38,4	8,8	30		49		163%	-	12		8		-33%	-
	Las Regueras	San Pedro de Nora	15	1952	46,2	16,5	38	15+33+16	64		168%	-	19		15		-21%	-
	Oviedo	Soto-Udríón	151	225973	43,1	13,5	32	17+33+16	66		206%	-	14		17	21	21%	-19%
		Trubia	2112		45,7	16,1	36				0%	-	17		19		12%	-
	Grado	Santa María de Grado	124	10746	46,2	16,6	37	28+33+16	77		208%	-	19		28		47%	-
		Vega de Anzo	42		47	17,4	34	31+33+16	80		235%	-	16		31	31	94%	0%
		Peñaflor	261		50,3	20,7	37	36+33+16	85		230%	-	18		36	36	100%	0%
		Grado	7519		52,5	22,9	39	38+33+16	87		223%	-	20		38	25	90%	52%
	Candamo	Sandiche	76	2124	56,6	27	42	43+33+16	92		219%	-	24		43		79%	-
		Aces	75		54,8	30,6	46	47+33+16	96		209%	-	30		47		57%	-
		San Román	325		53,3	29,9	41	50+33+16	99		241%	-	29		50		72%	-
	Pravia	Beifar	63	9016	49,9	33,7	39	56+33+16	105		269%	-	33		56		70%	-
		Pravia	6660		49,2	38,4	38		8	85	21%	-91%	39		59		51%	-
		San Ranón			49,1	55,1	44	6+80+21	107		243%	-	44		68		55%	-
	Muros de Nalón	San Esteban de Pravia	1322	1911	45	50,9	36	12+80+21	113	65	314%	74%	37		74		100%	-

LINEA	CONCEJO	POBLACIÓN/ESTACION	HABITANTES POBLACIÓN	HABITANTES CONCEJO	DISTANCIA CARRETERA (km)		TIEMPO DE VIAJE GIJÓN (min)						TIEMPO DE VIAJE OVIEDO (min)					
					GIJÓN	OVIEDO	COCHE		TREN	BUS	TREN/COCHE	TREN/BUS	COCHE		TREN	BUS	TREN/COCHE	TREN/BUS
F-8	Oviedo	Trubia	2112	225973	45,7	16,1	36		48		133%	-	17		19		12%	-
		Caces	271		41,5	11,8	36				0%	-	18				-	-
		Fuso de la Reina			39,3	9,7	30				0%	-	12				-	-
	Ribera de Arriba	Palomar	50	2009	40,9	11,2	34				0%	-	15				-	-
		Soto de Ribera	402		38,4	8,7	30				0%	-	12				-	-
	Morcín	Parteayer	153	2866	40,5	11,5	31			28	0%	-100%	16				-	-
		Peñamiel	566		42,4	12,7	32			28	0%	-100%	13				-	-
	Mieres	Bañía	92	42951	42,3	16,9	33	9+54+20	83		252%	-	16	9+20+21	50		213%	-
		La Pereda	78		41,4	15,2	31		51		165%	-	13		18		38%	-
		Ablaña	228		44,7	15,3	29		53		183%	-	12		20		67%	-
		Mieres	24956		39,1	18,7	31		57		184%	-	17		24	28	41%	-14%
		Santullano-Caudalia	972		41,3	20,9	29		60		207%	-	14		27	33	93%	-18%
		Figaredo	43		43,6	23,2	35	10+53+10	73		209%	-	20	10+20+15	45	35	125%	29%
		Ujo-Taruelo	3000		44,3	23,9	32		62		194%	-	17		29		71%	-
		Santa Cruz	1187		45,5	25	34	14+53+10	77		226%	-	19	14+20+15	49		158%	-
	Aller	Caborana	701	12136	49,1	28,6	41	18+53+10	81		198%	-	26	18+20+15	53		104%	-
		Moreda	4840		50,6	30,2	41	20+53+10	83		202%	-	26	20+20+15	55		112%	-
		Oyanco	765		52,5	32,1	42	25+53+10	88		210%	-	27	25+20+15	60	55	122%	9%
		San Antonio	7		54,2	33,7	42	28+53+10	91		217%	-	27	28+20+15	63		133%	-
		Piñeres	876		56,2	35,7	45	29+53+10	92		204%	-	30	29+20+15	64		113%	-
		Corigos	436		56,3	35,8	46	30+53+10	93		202%	-	30	30+20+15	65		117%	-
		Santa Ana-Soto	59		58,8	38,4	47	34+53+10	97		206%	-	32	34+20+15	69	66	116%	5%
		Cabañaquinta	1552		60,9	40,5	50	37+53+10	100		200%	-	35	37+20+15	72	65	106%	11%
		Levinco	180		63,4	43	53	40+53+10	103		194%	-	38	40+20+15	75	70	97%	7%
		Collanzo	274		68,1	47,7	57	46+53+10	109		191%	-	42	45+20+15	80	80	90%	0%



Pasajeros Diarios

<100

100 - 250

250 - 500

500 - 1000

1000 - 2000

>2000

— Líneas RENFE

vectio eptisa

Ingeniero

Planificación y Estudios

CARLOS SUAREZ

Ingeniero

Control, Calidad y Puertos

JORGE LUIS RODRIGUEZ

Fecha

Junio 2013

Referencia

P2013014.00A

Modificación

--

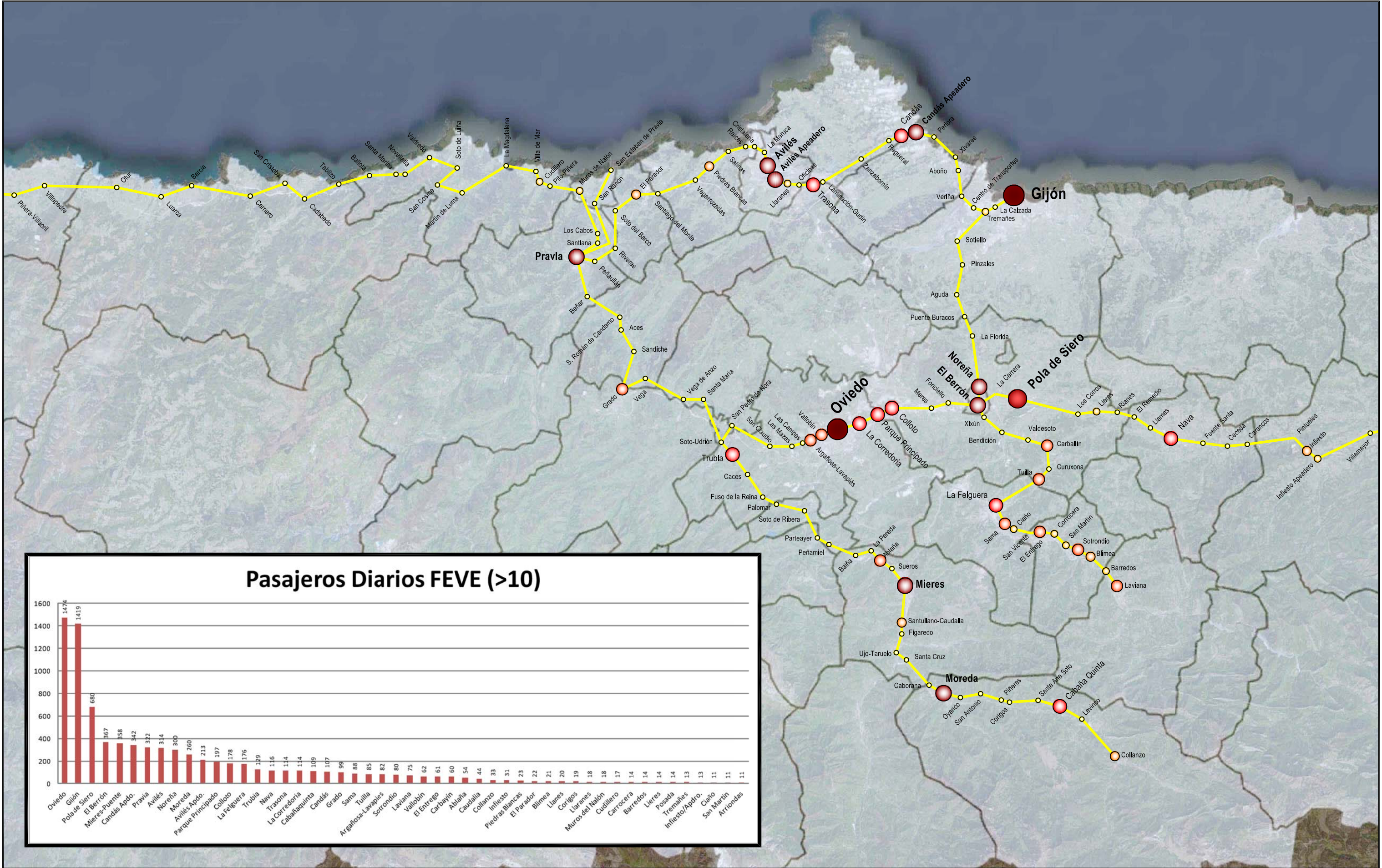
Escala

--

Plan Director de Infraestructuras para la movilidad de Asturias 2013-2024

Pasajeros Diarios RENFE

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE



Pasajeros Diarios

< 10

10 - 20

20 - 50

50 - 100

100 - 200

200 - 500

500 - 1000

> 1000

Líneas FEVE

vectio eptisa

Ingeniero

Plan, Proyecto

Planning and Engineering

Carlos Suárez

Carlos Suárez

Ingeniero

Control, Calidad y Puertos

Control, Quality and Ports

Jorge Luis Rodríguez

Jorge Luis Rodríguez

Fecha

Junio 2013

Referencia

P2013014.00B

Modificación

--

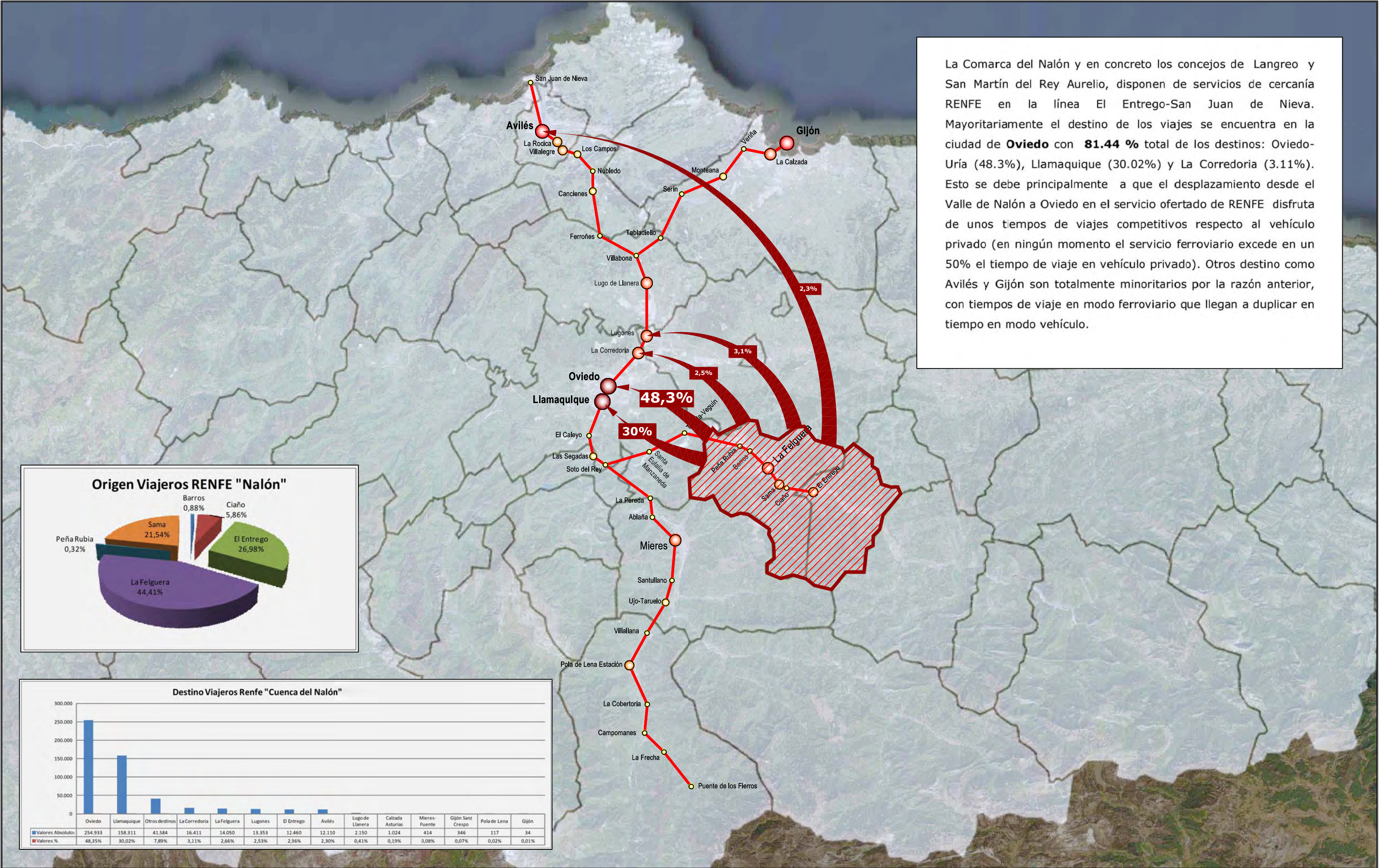
Escala

--

Plan Director de Infraestructuras para la movilidad de Asturias 2013-2024

Pasajeros Diarios FEVE

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Y MEDIO AMBIENTE



La Comarca del Nalón y en concreto los concejos de Langreo y San Martín del Rey Aurelio, disponen de servicios de cercanía RENFE en la línea El Entrego-San Juan de Nieva. Mayoritariamente el destino de los viajes se encuentra en la ciudad de **Oviedo** con **81.44 %** total de los destinos: Oviedo-Uría (48.3%), Llamaquique (30.02%) y La Corredoria (3.11%). Esto se debe principalmente a que el desplazamiento desde el Valle de Nalón a Oviedo en el servicio ofertado de RENFE disfruta de unos tiempos de viajes competitivos respecto al vehículo privado (en ningún momento el servicio ferroviario excede en un 50% el tiempo de viaje en vehículo privado). Otros destino como Avilés y Gijón son totalmente minoritarios por la razón anterior, con tiempos de viaje en modo ferroviario que llegan a duplicar en tiempo en modo vehículo.

Pasajeros Diarios



Líneas RENFE

vectio ingeniería de tráfico

eptisa

Ingeniero
CARLOS SUAREZ

Ingeniero
JORGE LUIS RODRIGUEZ

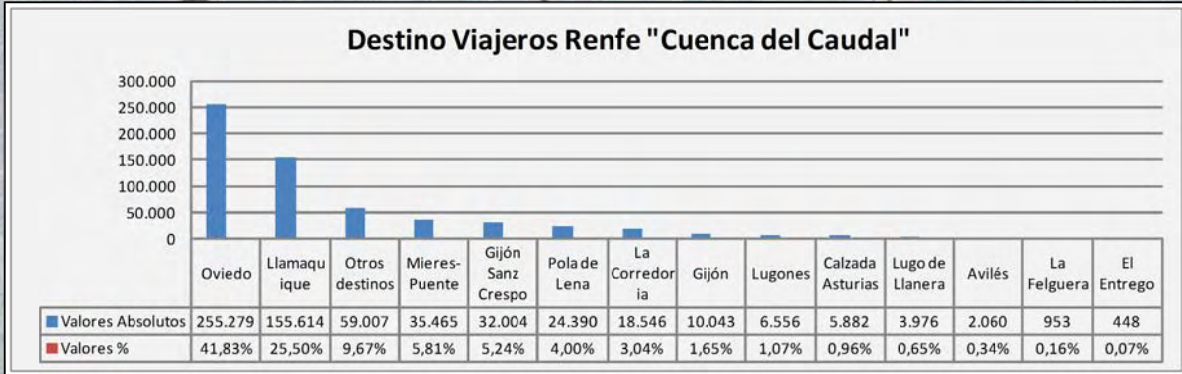
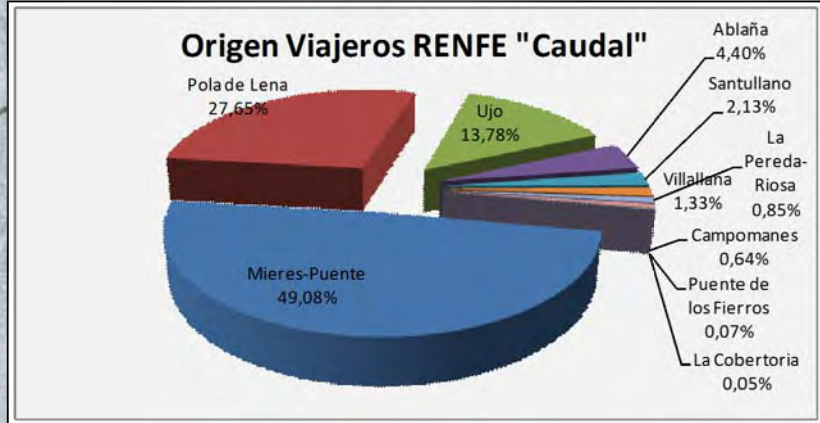
Fecha
Junio 2013

Modificación
Escala

Plan Director de Infraestructuras para la movilidad de Asturias 2013-2024

Destino viajeros RENFE 'Cuenca del Nalon'

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERIA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE



Los Concejos de Mieres y Lena están conectados con servicios RENFE con las principales ciudades asturianas: Oviedo y Gijón. El destino predominante es la Ciudad de **Oviedo** que representa un **70.37%** de los destinos de los usuarios de la Cuenca de Caudal. En concreto Oviedo-Uría representa un 41.83% de los destinos, Llamaquique 25.50% y La Corredoria un 3.04%.

Cabe destacar, el papel que juega la línea C-1 dentro de la **movilidad interna** de la Comarca, representando Mieres-Puente el 5.81% de los destinos de aquellos pasajeros que han tomado el ferrocarril en alguna de las 11 paradas de RENFE en el Caudal, o el 9.67% de "otros destinos" que mayoritariamente podríamos asignar a viajes con destino en alguna de las paradas del área que no dispone de control de salida.

La relación con **Gijón** es **minoritaria** respecto a Oviedo, con un **5.24%** de los destinos. Cifra normal esta última si tenemos en cuenta que el tiempo de viaje desde Mieres a Gijón en vehículo privado representa 30 minutos frente a los 56 minutos en modo ferroviario.

Pasajeros Diarios

- <100
- 100 - 250
- 250 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- >2000

Líneas RENFE

vectio eptisa

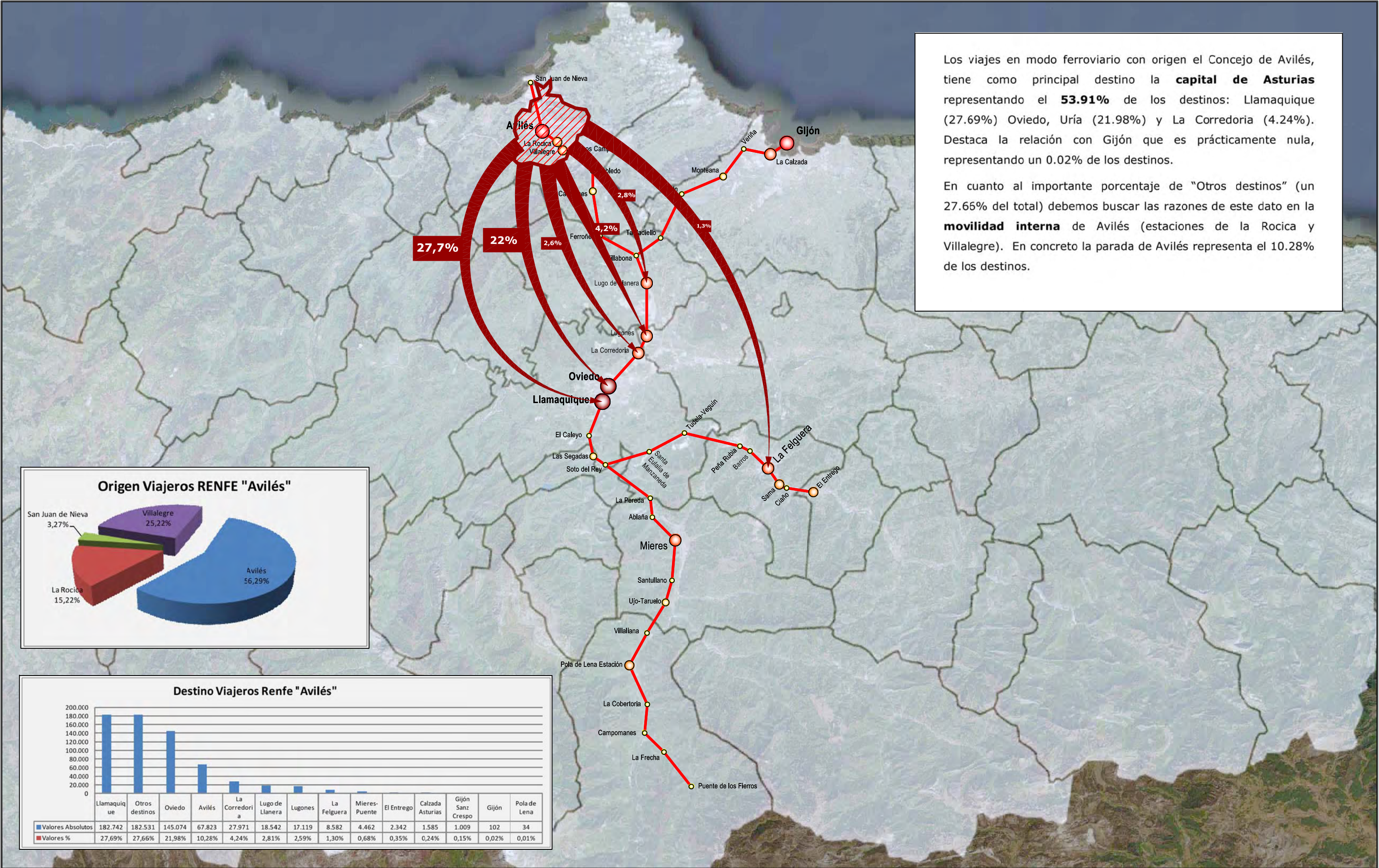
Ingeniero
Carlos Suárez
Ingeniero
Jorge Luis Rodríguez

Fecha
Junio 2013
Referencia
P2013014.002

Modificación
Escala

Plan Director de Infraestructuras para la movilidad de Asturias 2013-2024
Destino viajeros RENFE 'Cuenca del Caudal'

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE



Pasajeros Diarios



— Líneas RENFE

vectio eptisa

Ingeniero
Carlos Suárez
Ingeniero
Jorge Luis Rodríguez

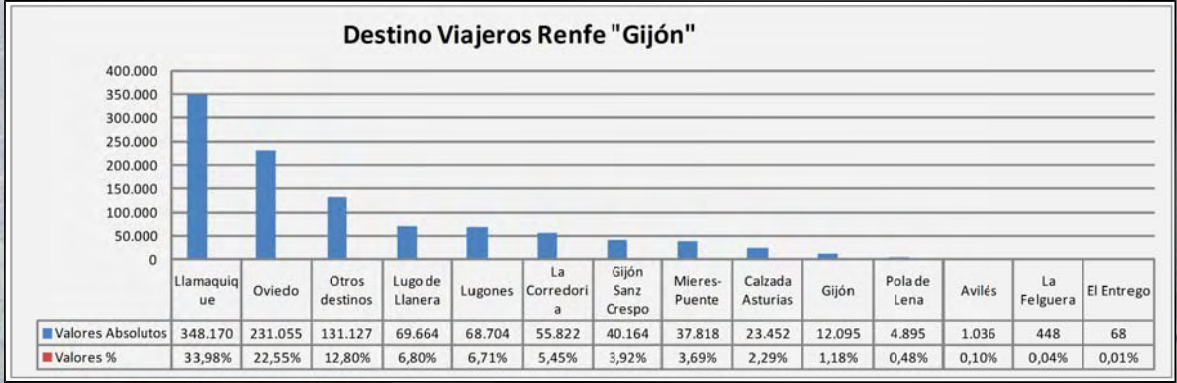
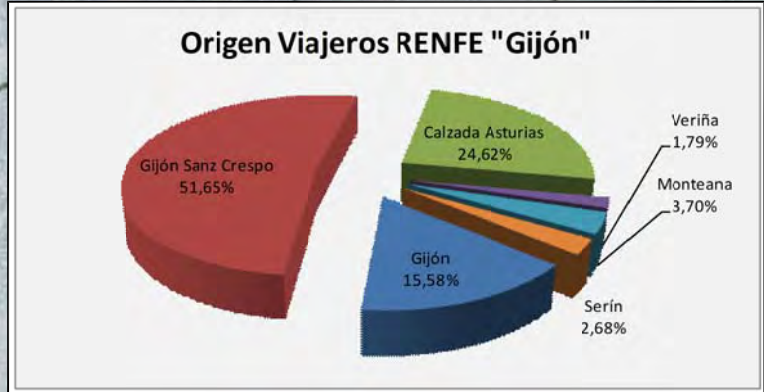
Fecha
Junio 2013
Referencia
P2013014.003

Modificación
Escala

Plan Director de Infraestructuras
para la movilidad de Asturias
2013-2024
Destino viajeros RENFE
'Avilés'

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Y MEDIO AMBIENTE

Los viajeros de RENFE de Gijón se dirigen mayoritariamente, al igual que el resto de líneas de RENFE analizadas, a un único destino: el área de **Oviedo** (**61.98%** de viajeros entre Oviedo, Llamaquique y La Corredoria). En este caso a diferencia de la mayoría de núcleos analizados, el **destino principal** no es Oviedo-Uría (22.55% de los destinos), sino la estación de **Llamaquique** (33.98%). En este punto cabe destacar la potencialidad del proyecto de penetración del ferrocarril en Gijón, que conectaría a más población con el área administrativa de Oviedo, que es el principal destinos de los usuarios de RENFE con origen Gijón y destino Oviedo.



Pasajeros Diarios

<100

100 - 250

250 - 500

500 - 1000

1000 - 2000

>2000

Líneas RENFE

vectio

eptisa

Ingeniero
Fito, Transport
Planning and Engineering

Ingeniero
García, Calvo y Puertos

Fecha
Junio 2013

Referencia
P2013014.004

Modificación
--

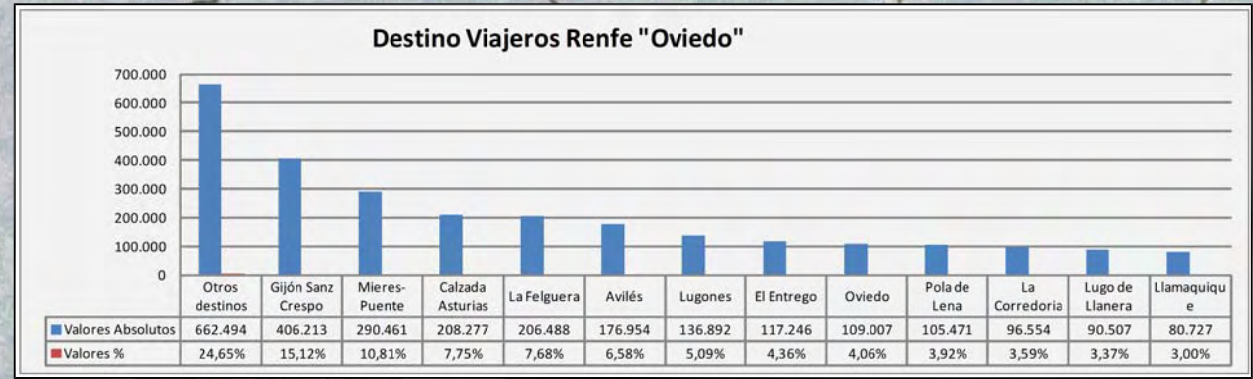
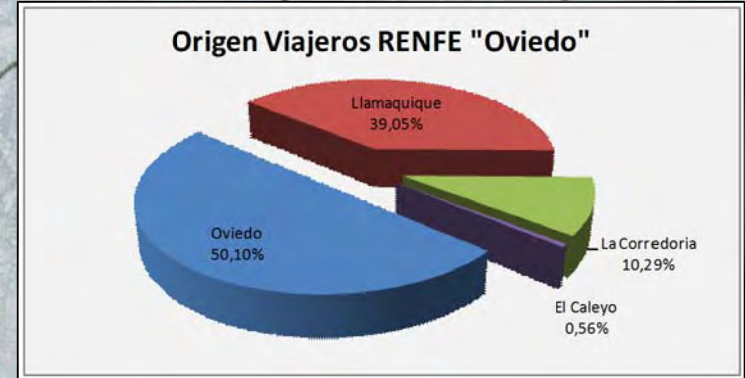
Escala
--

Plan Director de Infraestructuras
para la movilidad de Asturias
2013-2024

Destino viajeros RENFE
'Gijón'

GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Y MEDIO AMBIENTE



La privilegiada **situación de Oviedo**, hace que está pueda acceder a cualquier punto de la red de RENFE en el tiempo máximo de unos 30-35 minutos. Detrás de este hecho, debemos buscar la razón de que el principal destino de los viajeros con origen Oviedo sea "Otros destinos" con un 24.65%, es decir todas aquellas estaciones que no tienen control de salida y no ha sido posible identificar.

Tras este dato, hemos de situar al principal destino de los viajeros de RENFE con origen en el concejo de Oviedo en la ciudad de **Gijón**, con un **22.87%** (15.12 % Gijón-Sanz Crespo y 7.75% Calzada de Asturias).

Dentro del análisis cabe destacar que Llamaquique representa casi el 40% (39.05%) de los orígenes respecto al 50.10% de Oviedo-Uría, lo que pone de manifiesto el carácter generador de viajes de la estación urbana de Llamaquique, no sólo receptor (por encontrarse en el área administrativa por excelencia de la región).

Pasajeros Diarios

<100

100 - 250

250 - 500

500 - 1000

1000 - 2000

>2000

Líneas RENFE

vectio

eptisa

Ingeniero
Edo. Transportes
Planning and Engineering

Ingeniero
Carreteras, Canales y Puertos

Fecha
Junio 2013

Referencia
P2013014.005

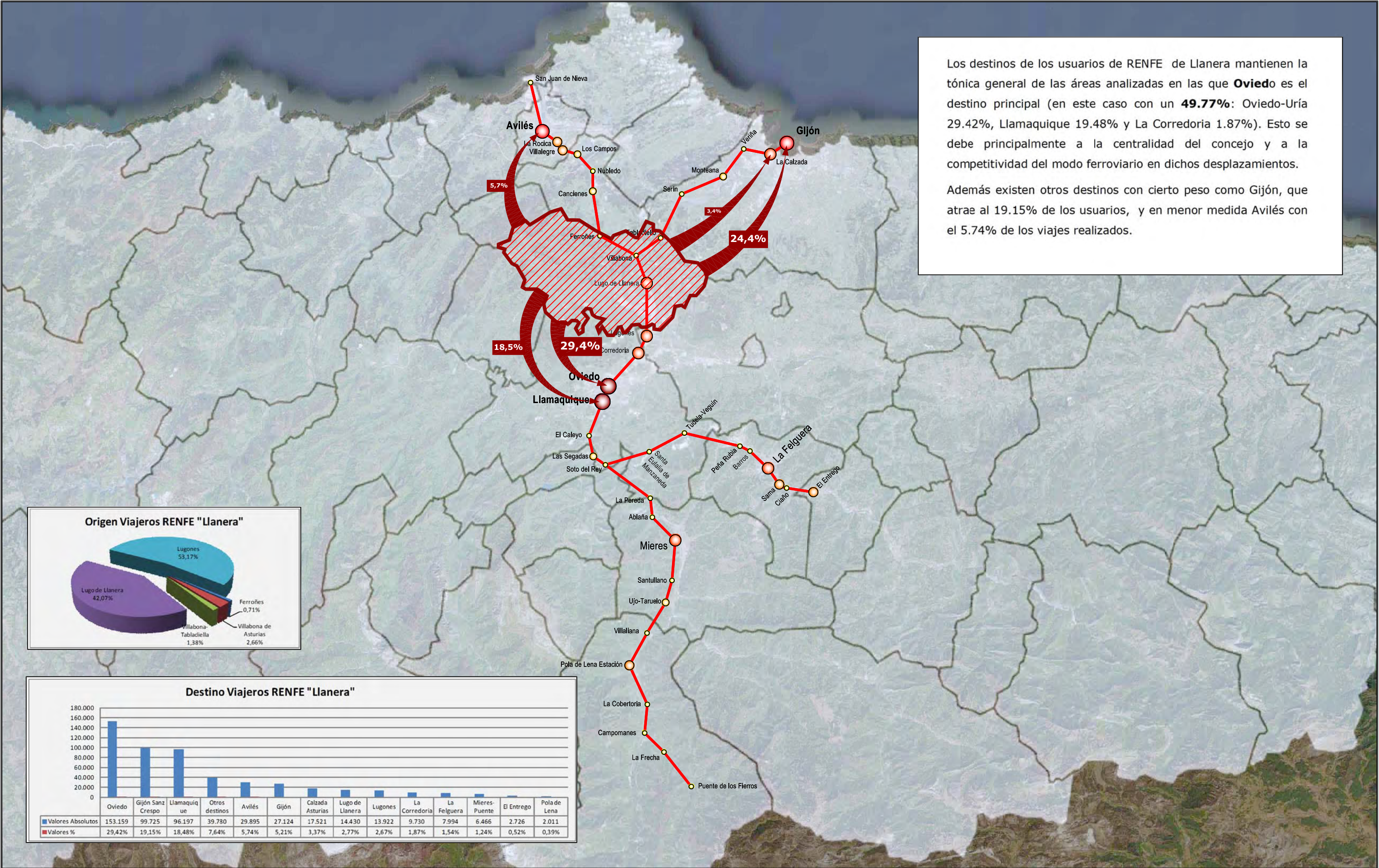
Modificación
--

Escala
--

Plan Director de Infraestructuras
para la movilidad de Asturias
2013-2024

Destino viajeros RENFE
'Oviedo'

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Y MEDIO AMBIENTE



Pasajeros Diarios

<100

100 - 250

250 - 500

500 - 1000

1000 - 2000

>2000

Líneas RENFE

vectio eptisa

Ingeniero

Planificación y Estudios

Carlos Suárez

Ingeniero

Control y Puntos

Jorge Luis Rodríguez

Fecha

Junio 2013

Referencia

P2013014.006

Modificación

--

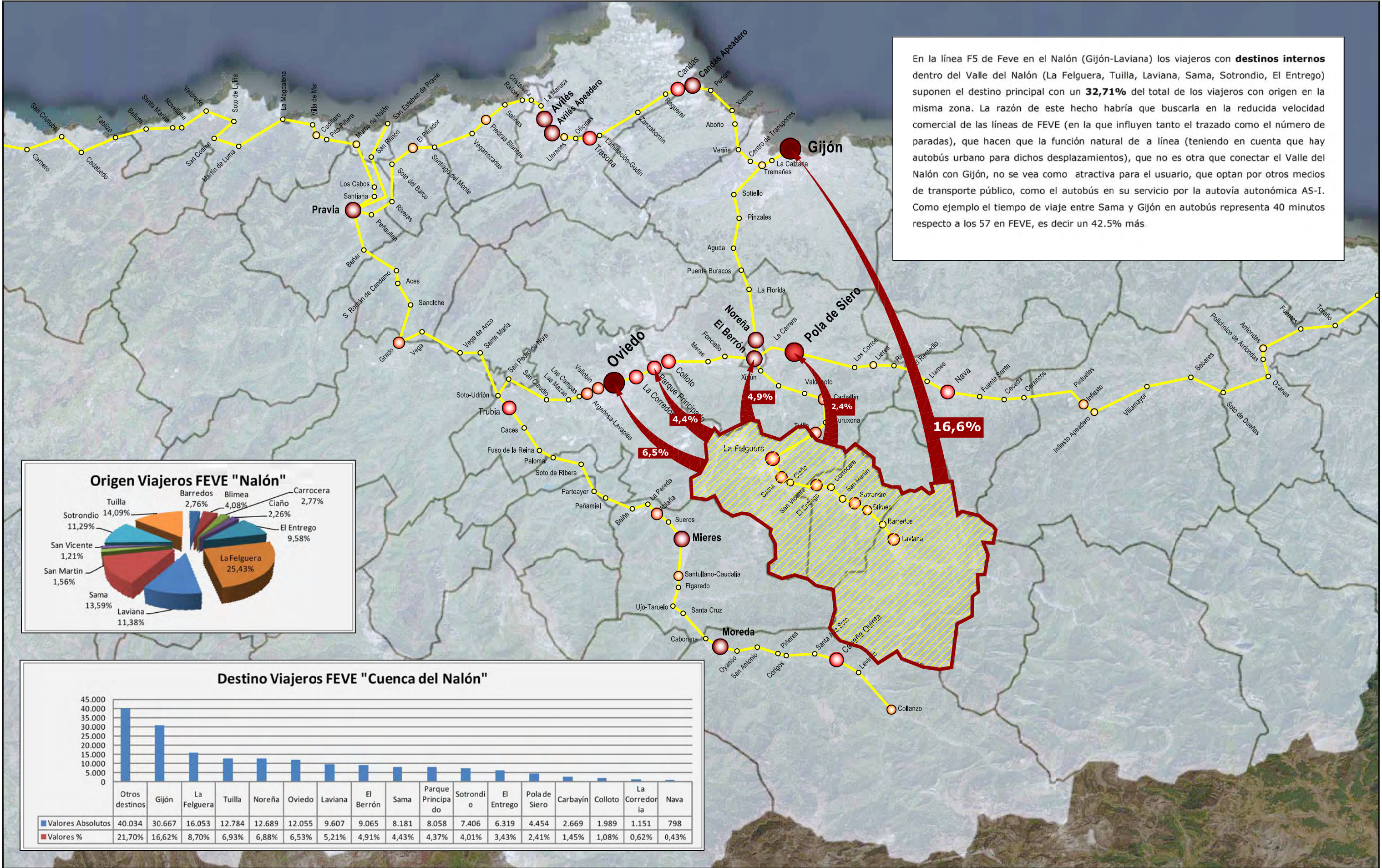
Escala

--

Plan Director de Infraestructuras para la movilidad de Asturias 2013-2024

Destino viajeros RENFE 'Centro'

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE



Pasajeros Diarios

<10

10 - 20

20 - 50

50 - 100

100 - 200

200 - 500

500 - 1000

> 1000

Líneas FEVE

vectio eptisa

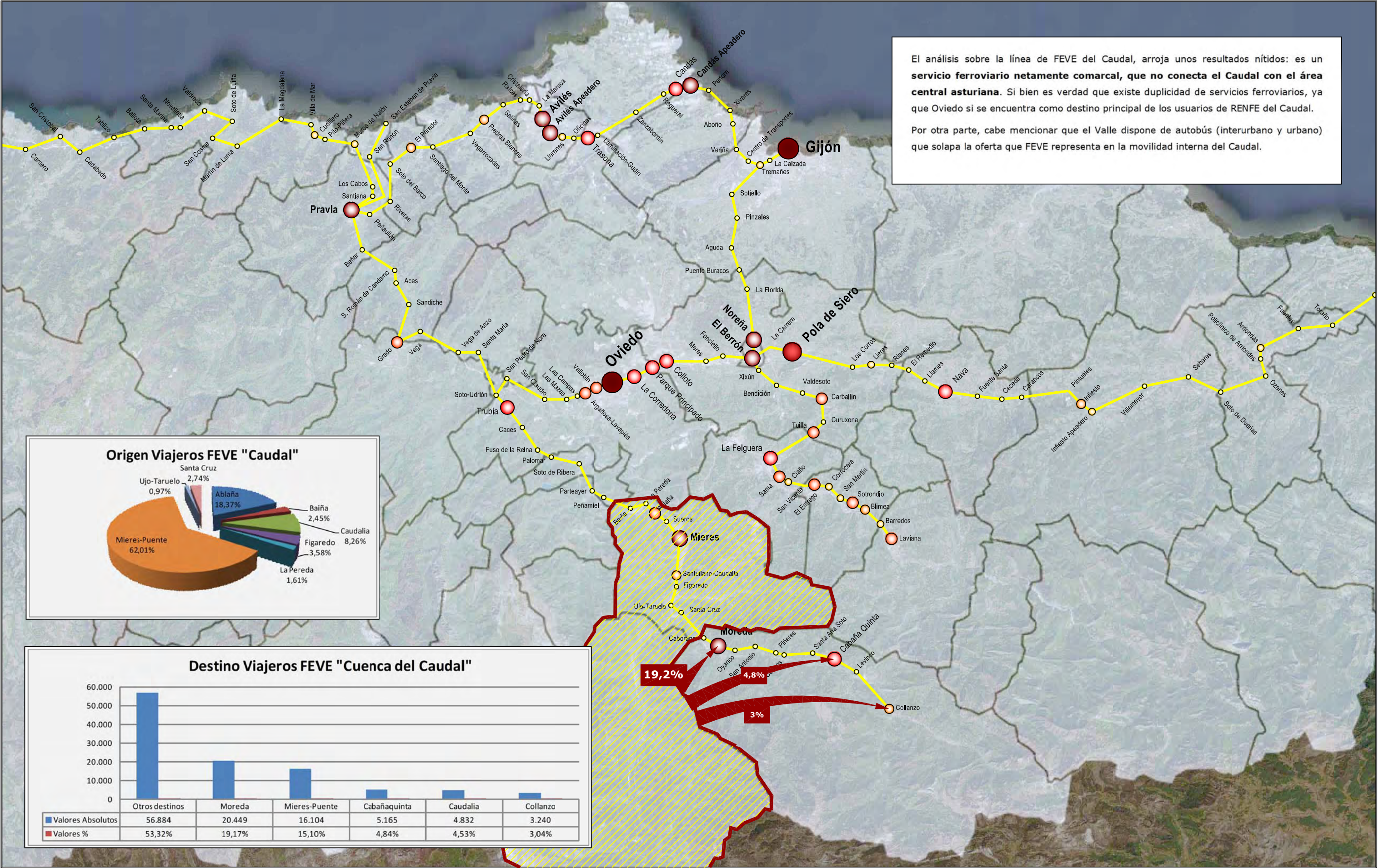
Ingeniero
Carlos Suárez
Ingeniero
Jorge Luis Rodríguez

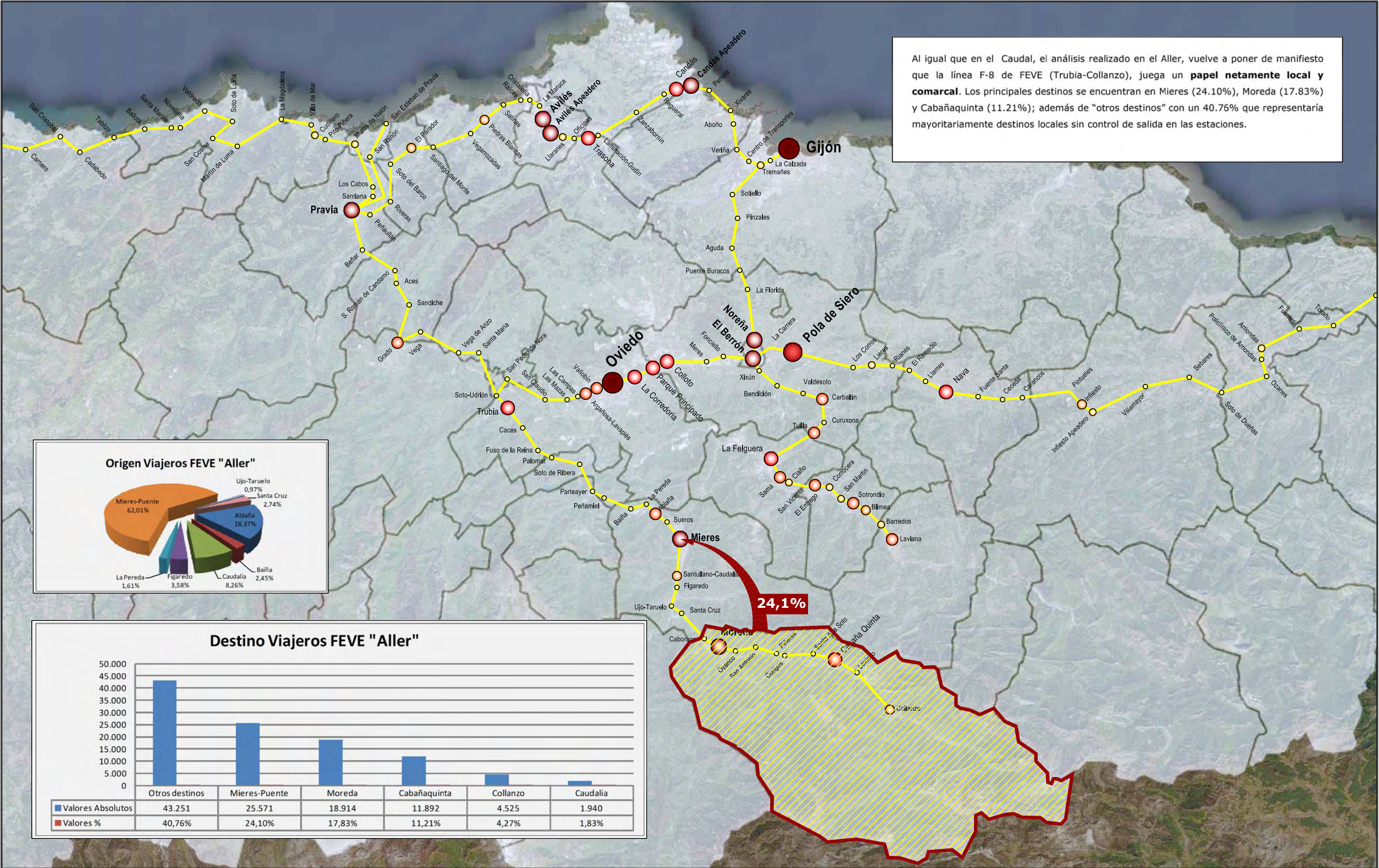
Fecha
Junio 2013
Referencia
P2013014.007

Modificación
Escala

Plan Director de Infraestructuras
para la movilidad de Asturias
2013-2024
Destino viajeros FEVE
'Cuenca del Nalón'

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Y MEDIO AMBIENTE





Pasajeros Diarios

< 10

10 - 20

20 - 50

50 - 100

100 - 200

200 - 500

500 - 1000

> 1000

Líneas FEVE

vectio eptisa

Ingeniero

Planificación y Estudios

Carlos Suárez

CARLOS SUÁREZ

Ingeniero

Control y Puntos

Jorge Luis Rodríguez

JORGE LUIS RODRÍGUEZ

Fecha

Junio 2013

Referencia

P2013014.009

Modificación

--

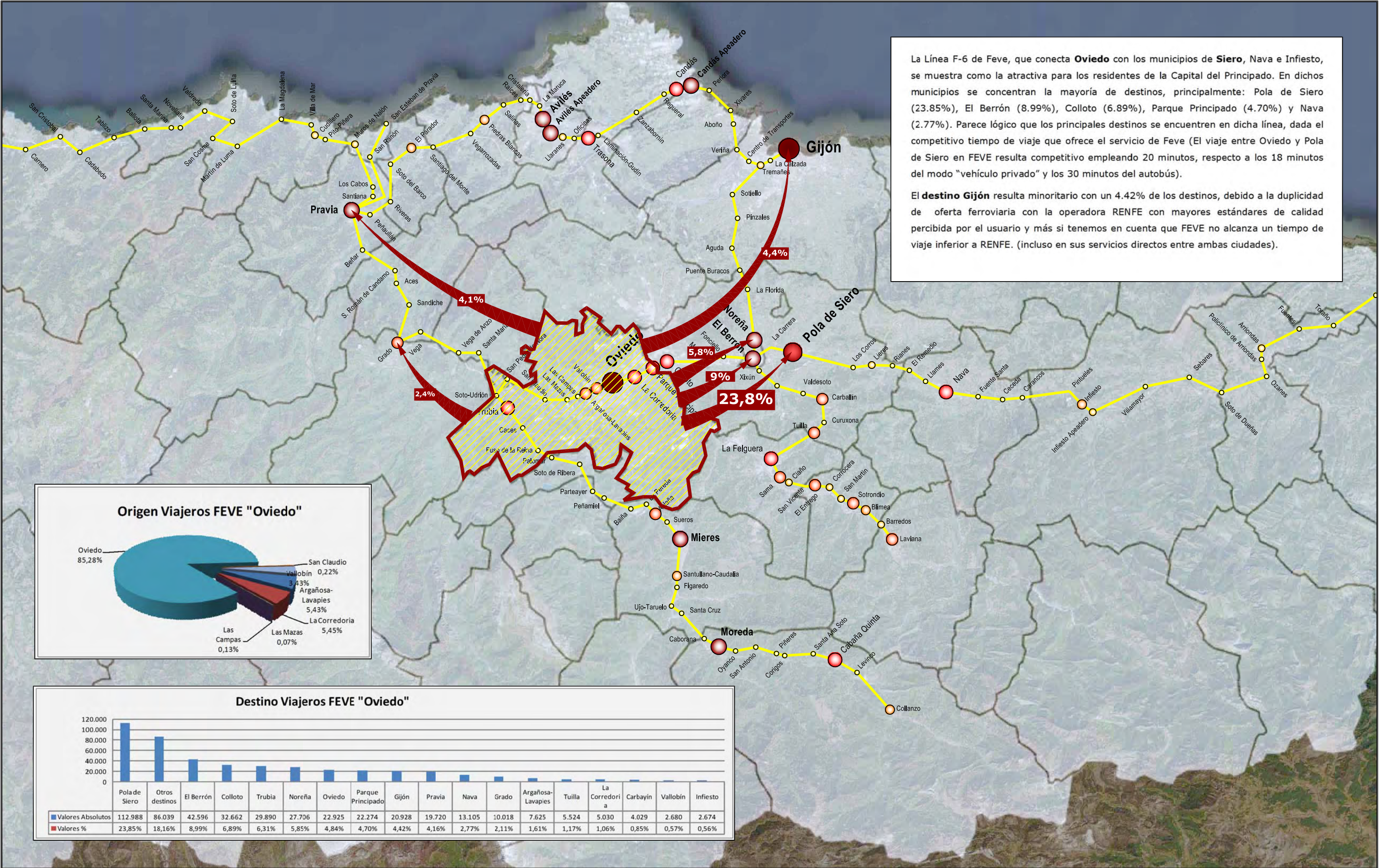
Escala

--

Plan Director de Infraestructuras para la movilidad de Asturias 2013-2024

Destino viajeros FEVE 'Aller'

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Y MEDIO AMBIENTE



Pasajeros Diarios

<10

10 - 20

20 - 50

50 - 100

100 - 200

200 - 500

500 - 1000

> 1000

Líneas FEVE

vectio ingeniería de tráfico

eptisa

Ingeniero

Planificación y Estudios

Carlos Suárez

Ingeniero

Control y Puntos

Jorge Luis Rodríguez

Fecha

Junio 2013

Referencia

P2013014.010

Modificación

--

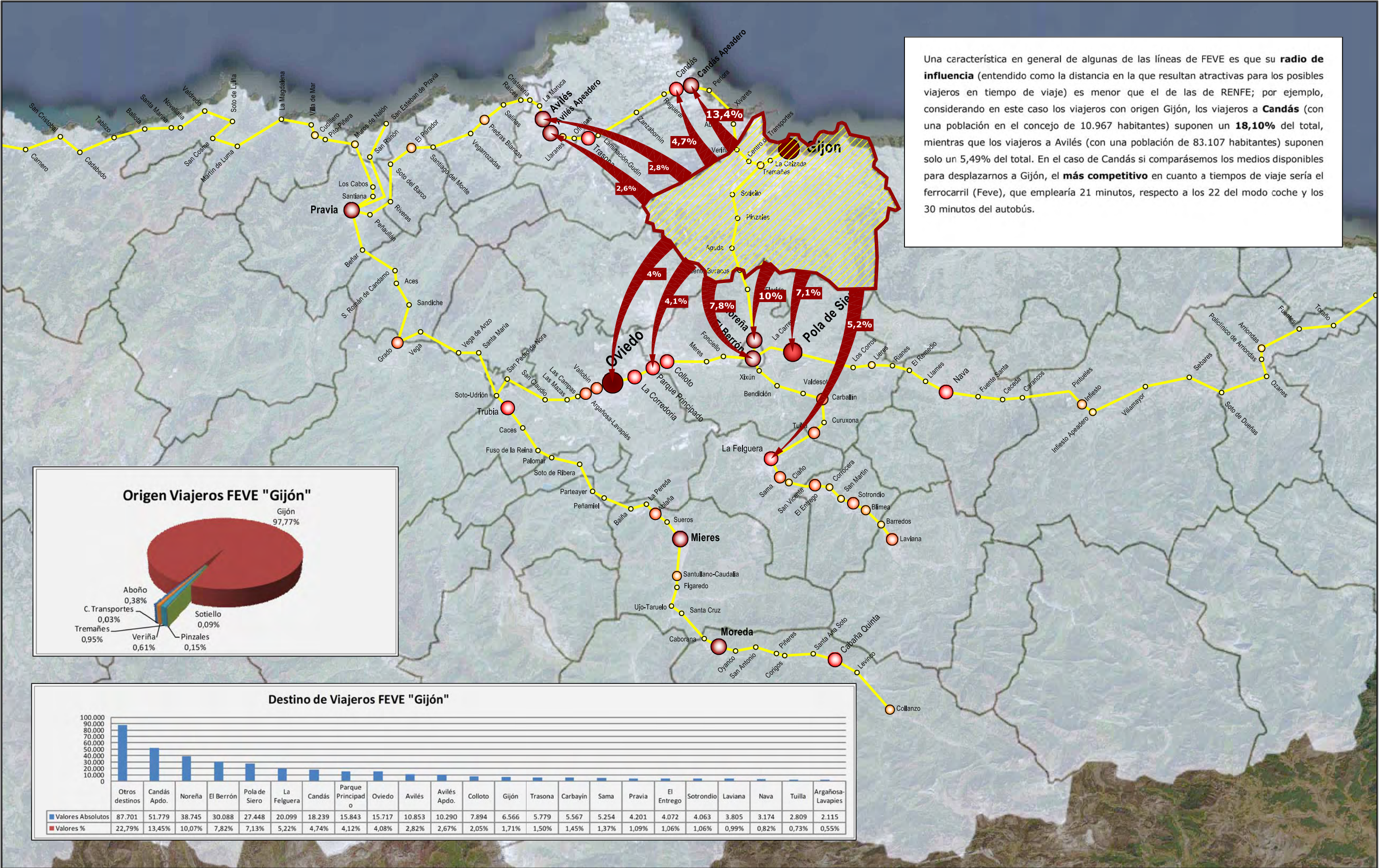
Escala

--

Plan Director de Infraestructuras para la movilidad de Asturias 2013-2024

Destino viajeros FEVE 'Oviedo'

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE



Pasajeros Diarios

<10

10 - 20

20 - 50

50 - 100

100 - 200

200 - 500

500 - 1000

> 1000

Líneas FEVE

vectio eptisa

Ingeniero

Planificación y Estudios

Carlos Suárez

Ingeniero

Carreteras y Puertos

Jorge Luis Rodríguez

Fecha

Junio 2013

Referencia

P2013014.011

Modificación

--

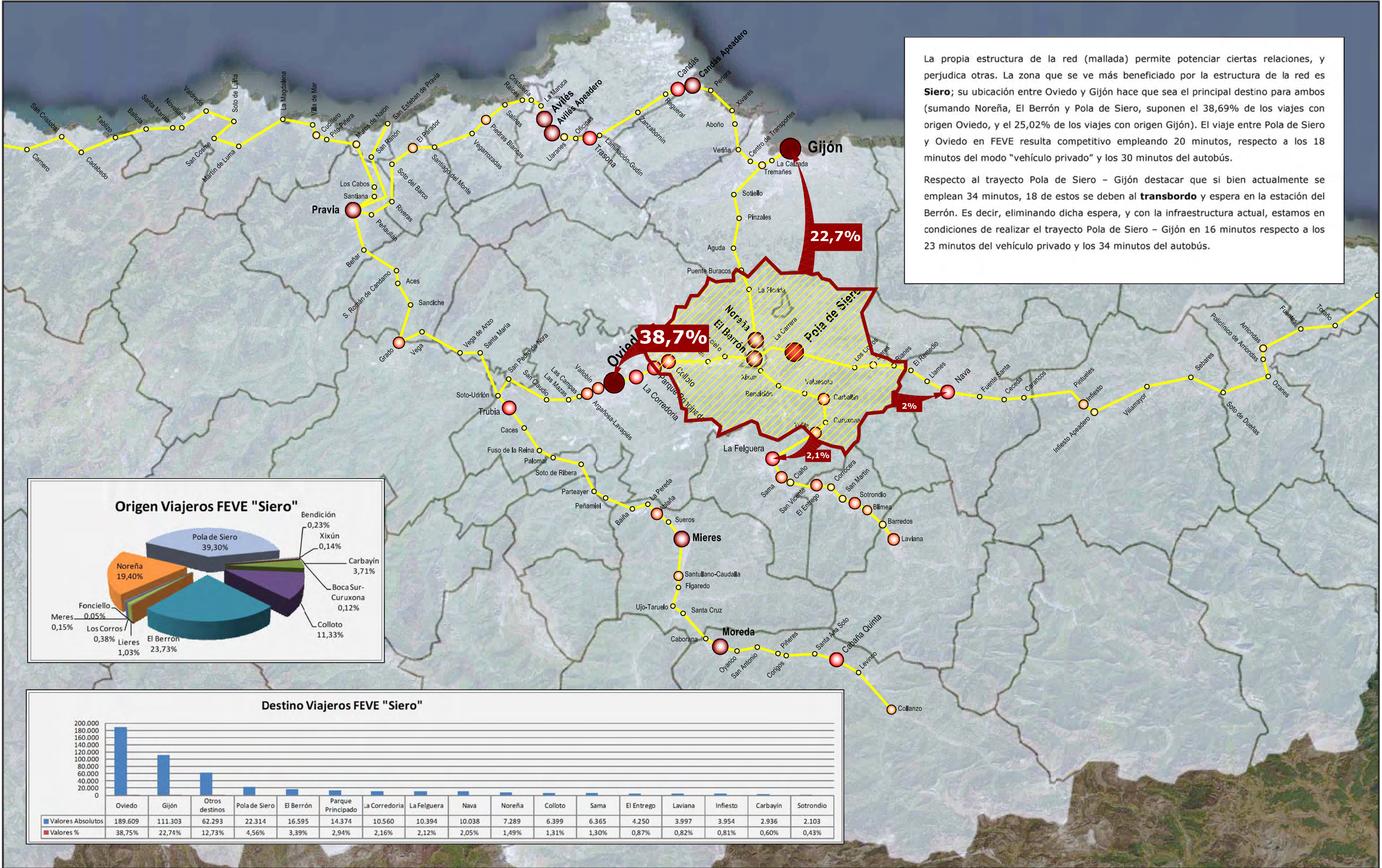
Escala

--

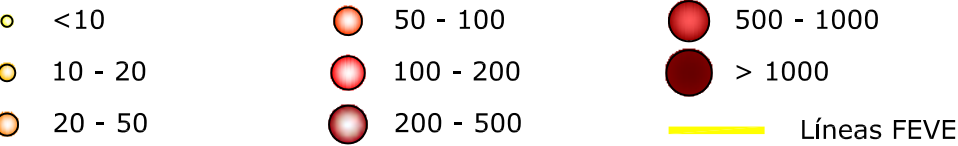
Plan Director de Infraestructuras para la movilidad de Asturias 2013-2024

Destino viajeros FEVE 'Gijón'

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE



Pasajeros Diarios



vectio ingeniería de tráfico
eptisa

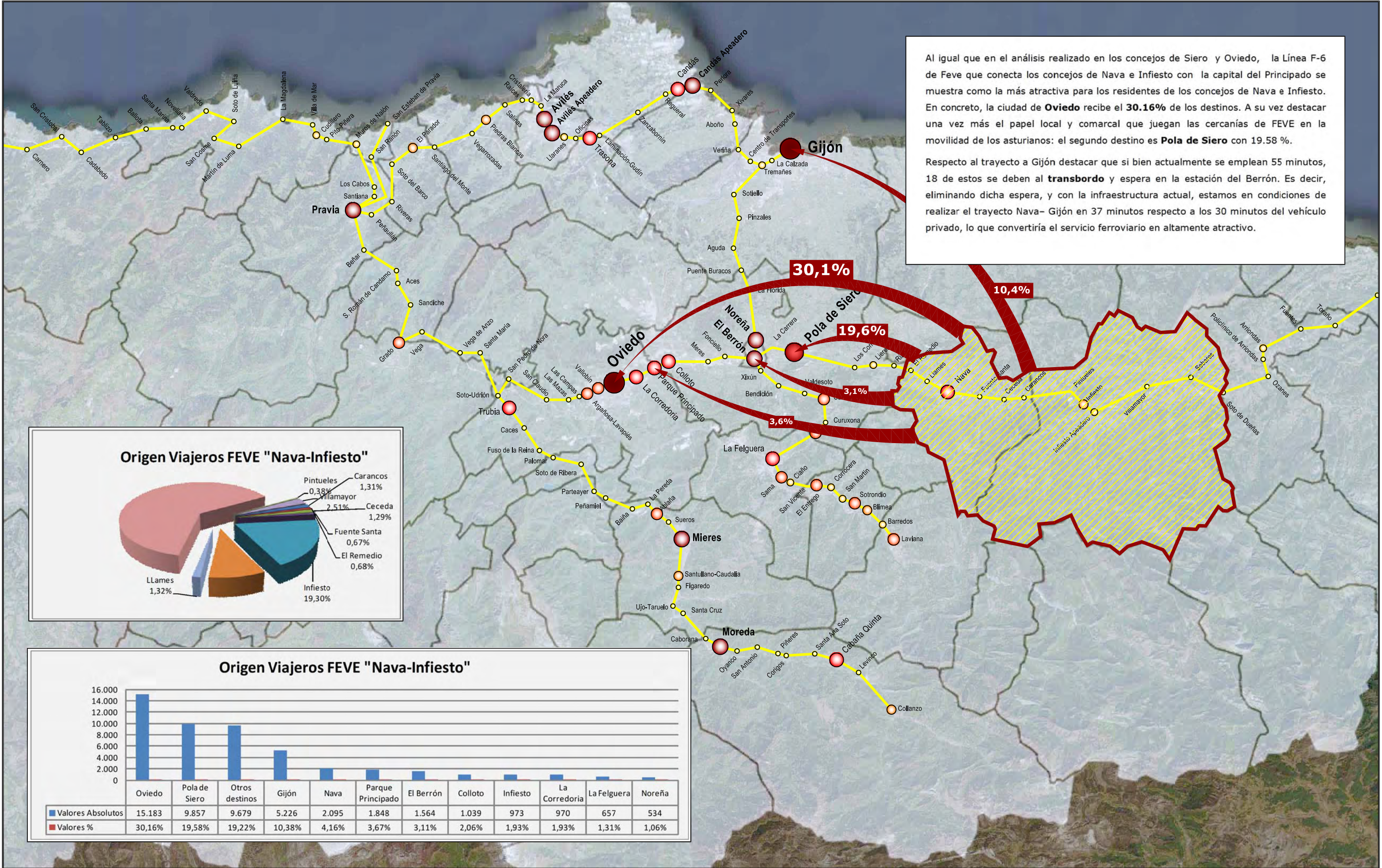
Ingeniero
CARLOS SUAREZ
Ingeniero
JORGE LUIS RODRIGUEZ

Fecha
Junio 2013
Referencia
P2013014.012

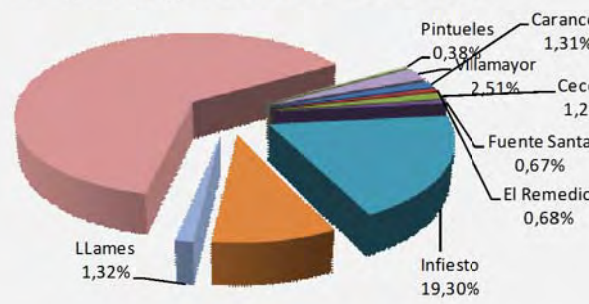
Modificación
--
Escala
--

Plan Director de Infraestructuras para la movilidad de Asturias 2013-2024
Destino viajeros FEVE 'Siero'

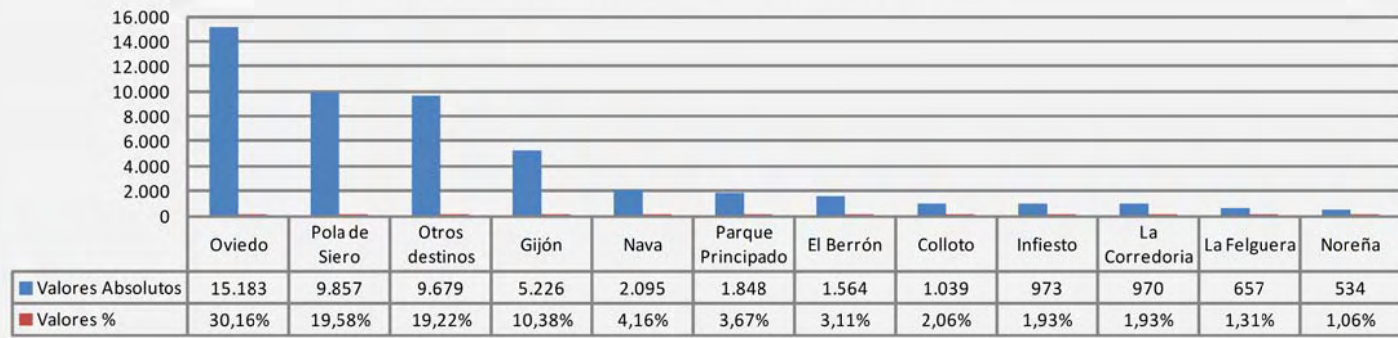
GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE



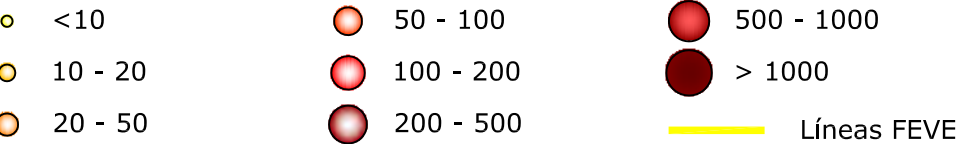
Origen Viajeros FEVE "Nava-Infiesto"



Origen Viajeros FEVE "Nava-Infiesto"



Pasajeros Diarios



vectio ingeniería de tráfico
eptisa

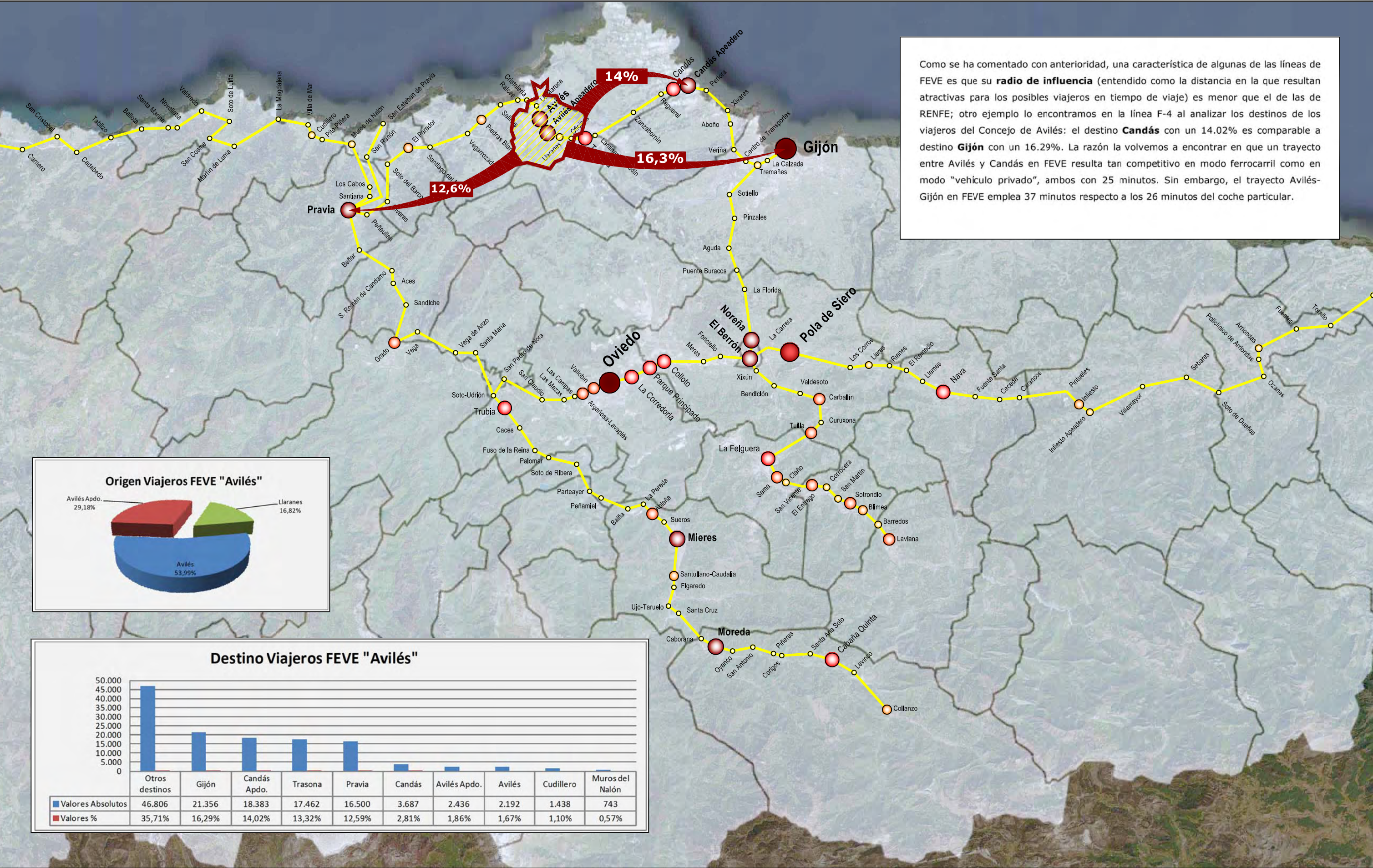
Ingeniero
Fco. Toranzo
Planning and Engineering
CARLOS SUAREZ
Ingeniero
Germán, Cabello y Puertos
JORGE LUIS RODRIGUEZ

Fecha
Junio 2013
Referencia
P2013014.013

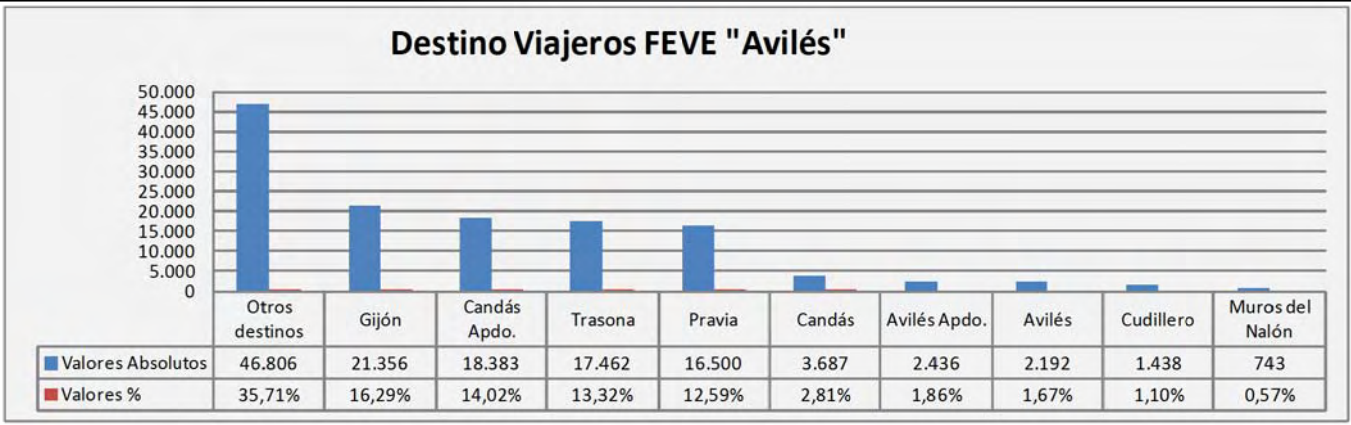
Modificación
--
Escala
--

Plan Director de Infraestructuras
para la movilidad de Asturias
2013-2024
Destino viajeros FEVE
'Nava-Infiesto'

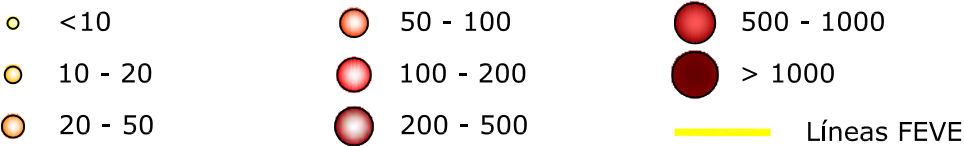
GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Y MEDIO AMBIENTE

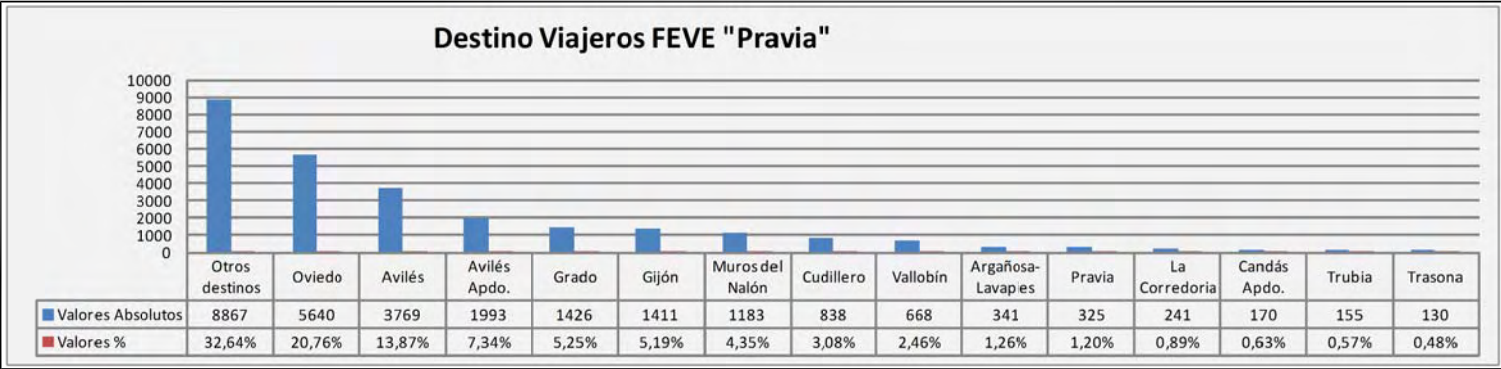
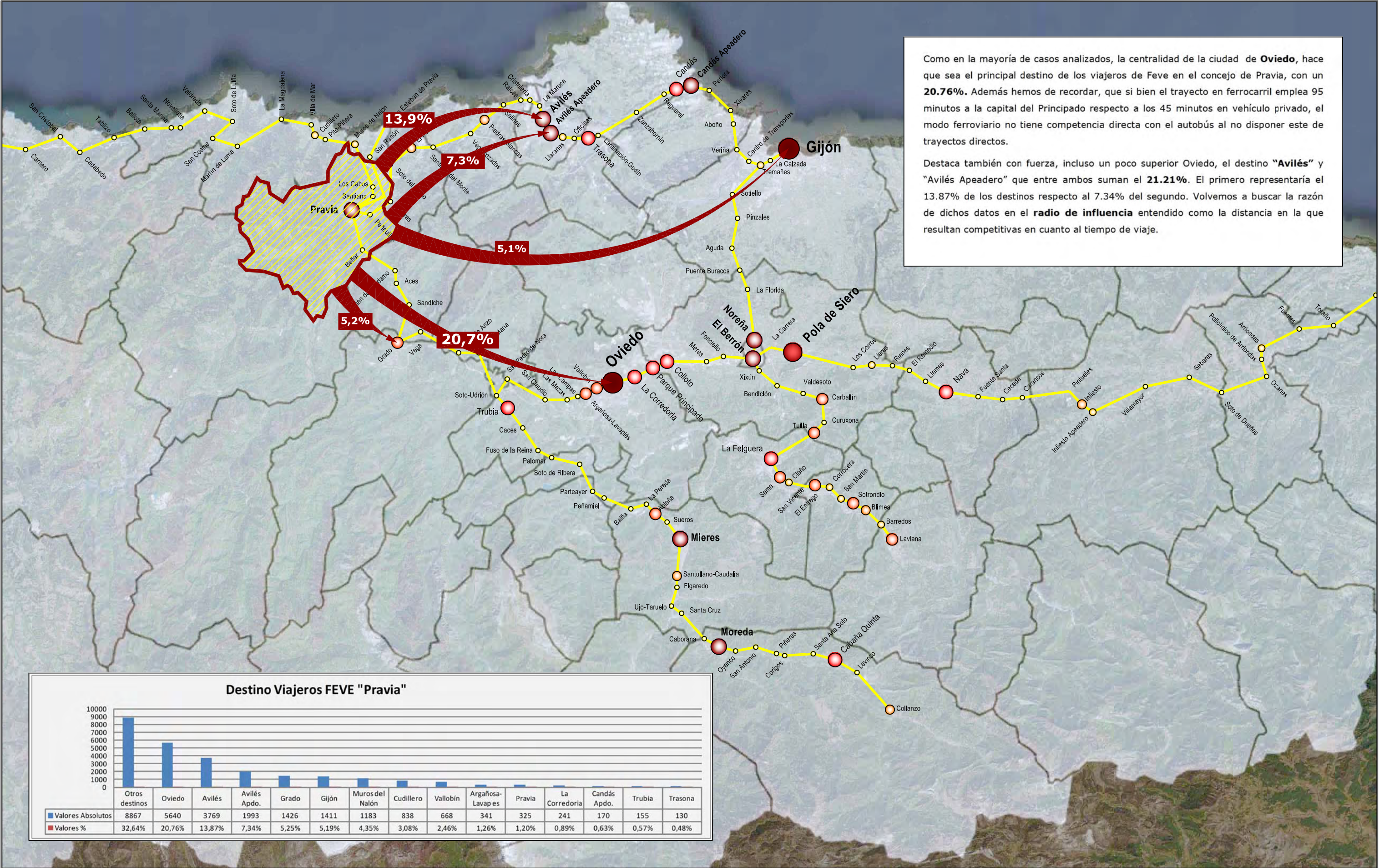


Como se ha comentado con anterioridad, una característica de algunas de las líneas de FEVE es que su **radio de influencia** (entendido como la distancia en la que resultan atractivas para los posibles viajeros en tiempo de viaje) es menor que el de las de RENFE; otro ejemplo lo encontramos en la línea F-4 al analizar los destinos de los viajeros del Concejo de Avilés: el destino **Candás** con un 14.02% es comparable a destino **Gijón** con un 16.29%. La razón la volvemos a encontrar en que un trayecto entre Avilés y Candás en FEVE resulta tan competitivo en modo ferrocarril como en modo "vehículo privado", ambos con 25 minutos. Sin embargo, el trayecto Avilés-Gijón en FEVE emplea 37 minutos respecto a los 26 minutos del coche particular.

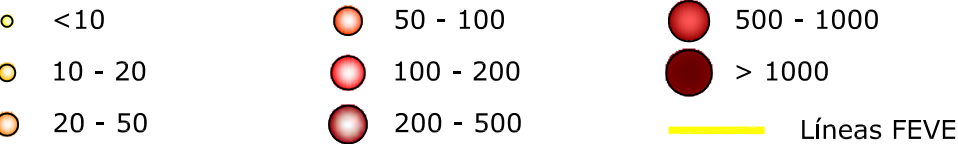


Pasajeros Diarios





Pasajeros Diarios



vectio eptisa
ingeniería de tráfico

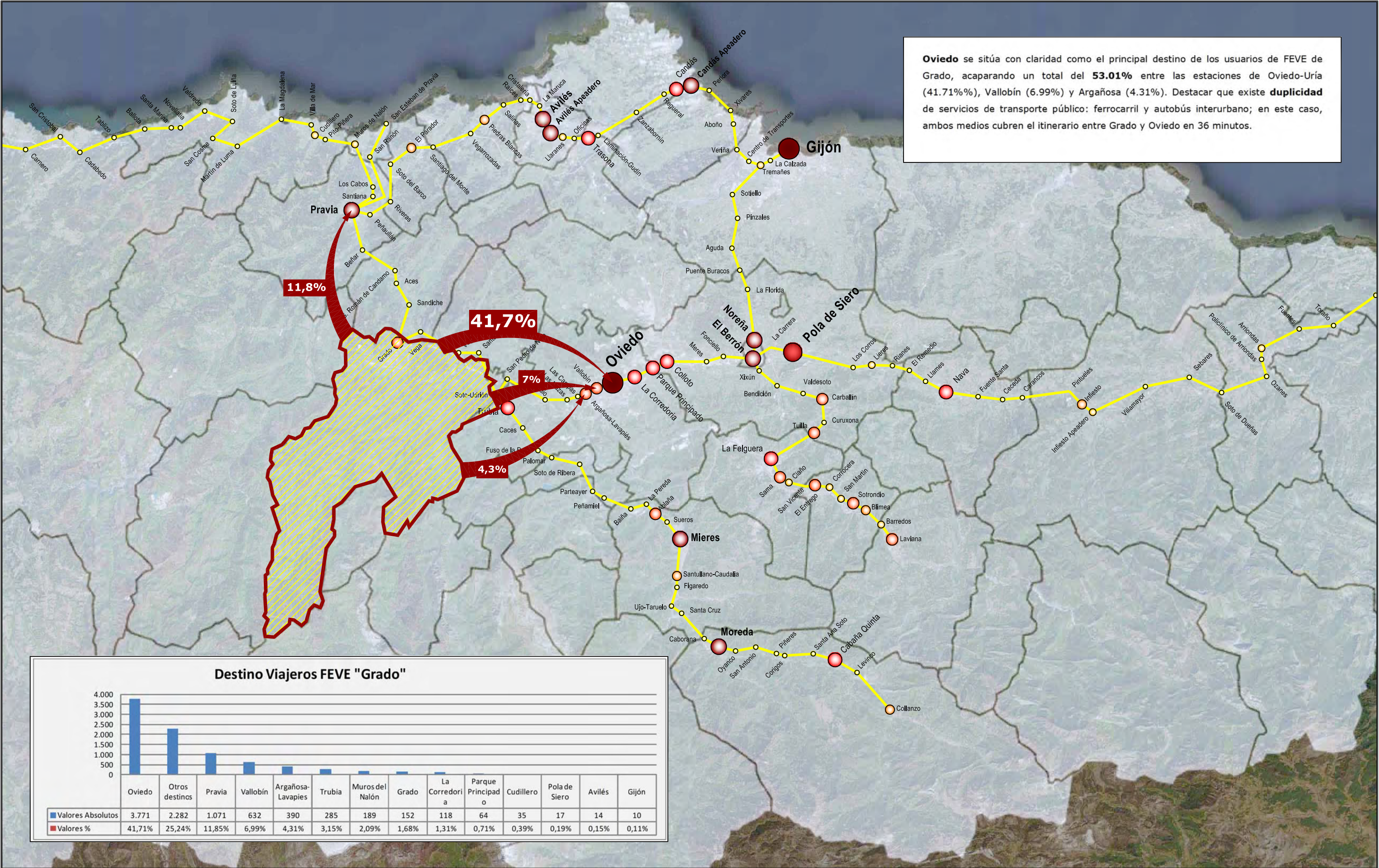
Ingeniero
CARLOS SUAREZ
Ingeniero
JORGE LUIS RODRIGUEZ

Fecha
Junio 2013
Referencia
P2013014.015

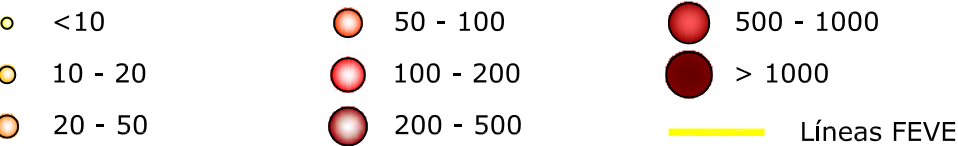
Modificación
--
Escala
--

Plan Director de Infraestructuras
para la movilidad de Asturias
2013-2024
Destino viajeros FEVE
'Pravia'

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Y MEDIO AMBIENTE



Pasajeros Diarios



vectio ingeniería de tráfico
eptisa

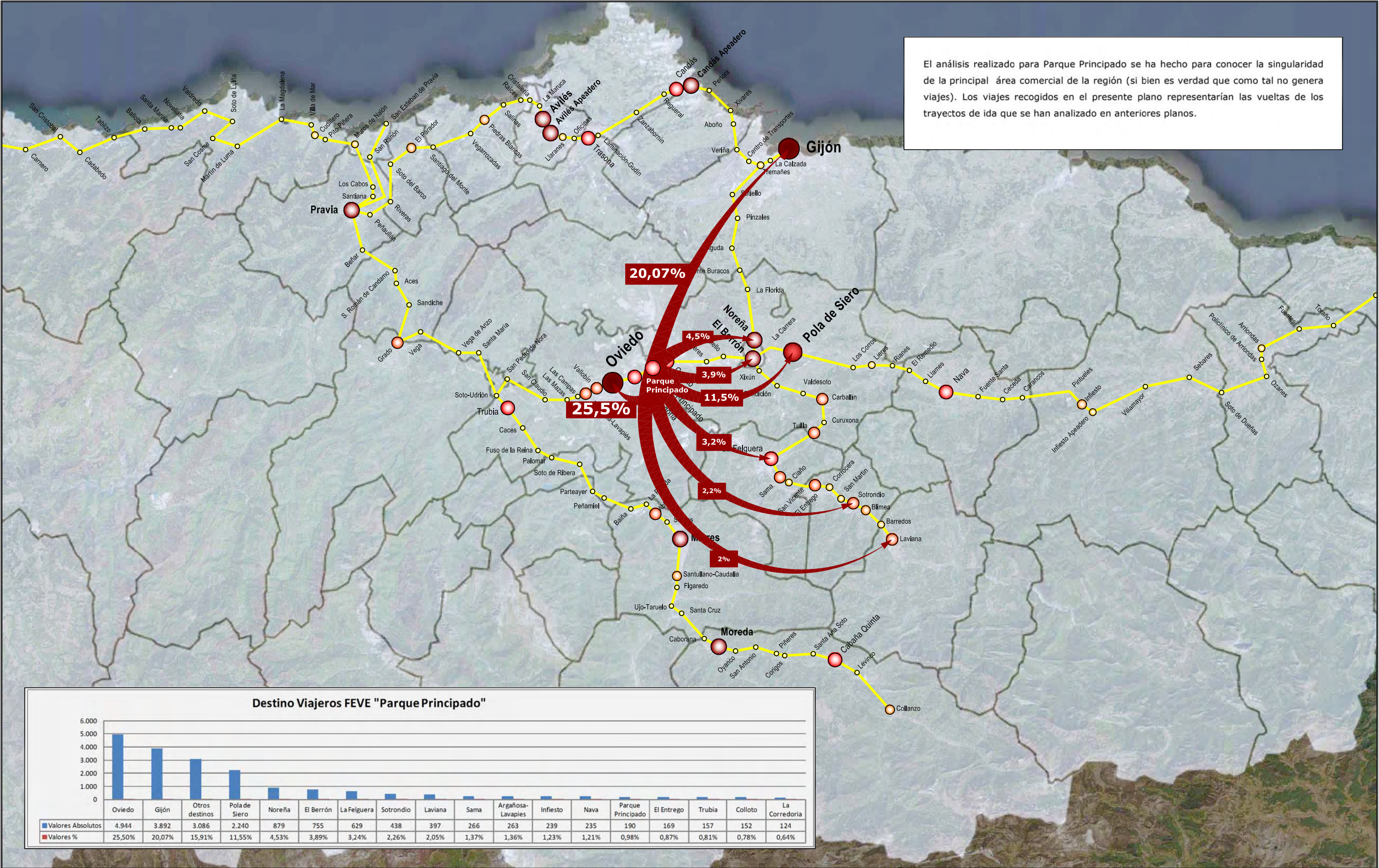
Ingeniero
CARLOS SUAREZ
Ingeniero
JORGE LUIS RODRIGUEZ

Fecha
Junio 2013
Referencia
P2013014.016

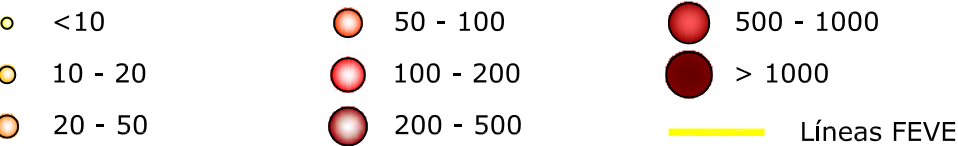
Modificación
--
Escala
--

Plan Director de Infraestructuras
para la movilidad de Asturias
2013-2024
Destino viajeros FEVE
'Grado'

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Y MEDIO AMBIENTE



Pasajeros Diarios



Ingeniero
Fdo. Carlos Suárez
CARLOS SUÁREZ

Ingeniero
Fdo. Jorge Luis Rodríguez
JORGE LUIS RODRÍGUEZ

Fecha
Junio 2013

Referencia
P2013014.017

Modificación
--

Escala
--

Plan Director de Infraestructuras
para la movilidad de Asturias
2013-2024

Destino viajeros FEVE
'Parque Principado'



4. ANÁLISIS MULTIMODAL

La siguiente tabla muestra la evolución del conjunto del transporte público en Asturias, incluyendo la comparación con el vehículo privado.

Evolución de la demanda del Transporte Público en el Principado de Asturias								
Año	Pasajeros RENFE	Δ Variación	Pasajeros FEVE	Δ Variación	Pasajeros AUTOBUS	Δ Variación	Pasajeros VIAJES	Δ Variación
2002	7.308.416		4.710.228				101.042.229	
2003	7.303.912	-0,06%	4.863.800	3,26%			105.789.003	4,70%
2004	7.745.154	6,04%	4.830.390	-0,69%			112.340.850	6,19%
2005	8.170.382	5,49%	4.866.490	0,75%			117.306.565	4,42%
2006	7.907.000	3,22%	4.273.153	-12,19%			124.135.728	5,82%
2007	7.804.000	-1,30%	3.885.762	-9,07%			133.740.277	7,74%
2008	8.072.000	3,43%	3.532.785	-9,08%	20.767.833	-	134.064.185	0,24%
2009	7.469.000	-7,47%	3.287.727	-6,94%	18.736.526	-9,78%	131.013.923	-2,28%
2010	6.699.000	-10,31%	3.122.733	-5,02%	18.577.940	-0,85%	125.777.664	-4,00%
2011	6.256.000	-6,61%	2.854.482	-8,59%	18.452.398	-0,68%	130.924.886	4,09%
2012	6.009.000	-3,95%	2.685.430	-5,92%	17.060.065	-7,55%	122.604.593	-6,36%
Δ 2002-2012		-17,78%		-42,99%				21,34%
Δ 2008-2012		-25,56%		-23,99%		-17,85%		-8,55%

Analizando la evolución de la demanda de transporte público en el Principado de Asturias, se puede concluir que el descenso más acusado en el período de análisis 2008-2012 es en modo ferroviario (entre un 23,99% FEVE y 25,56% RENFE); por encima del modo autobús (17,85%) y muy por encima del vehículo privado (8,55%).

Es decir, se producen **importantes descensos en la movilidad en transporte público**, que en el modo **autobús** son **del mismo orden** en general que los experimentados en el **vehículo privado**, y en los **modos ferroviarios** son **muy superiores**.

En el apartado de “Diagnóstico y pronóstico de la movilidad” se ha realizado un análisis de las variables socioeconómicas asociadas a la evolución de la movilidad en cada uno de los modos de transporte, mediante un modelo estadístico. En el análisis se dedujo que la movilidad en vehículo privado y en autobús en Asturias está directamente ligada a la evolución de la economía (PIB), mientras que la movilidad en ferrocarril está ligada además de a la evolución de la economía, a la evolución del empleo y de la población.

En situaciones en las que el empleo evoluciona más desfavorablemente que la economía (como ha sucedido en los últimos años), la movilidad en ferrocarril se resiente más que en los otros modos.

Se incluye a continuación la matriz multimodal de transporte público de todos los concejos incluidos en el Área Central Asturiana, a partir de datos aportados por CTA.

En la matriz se han sombreado los concejos según la comarca funcional a la que pertenecen. El código de color empleado es el siguiente:

CENTRO	NALÓN	CAUDAL
--------	-------	--------

Adicionalmente, se han sombreado los viajes según el modo empleado. El código de color empleado es el siguiente:

AUTOBÚS	RENFE	FEVE
---------	-------	------

La matriz ha sido dividida debido a su tamaño en 12 partes, según el siguiente esquema:

		Destino					
		Oviedo, Gijón, Avilés, Carreño, Villaviciosa	Castrillón, Gozón, Llanera, Siero, Corvera	Castrillón, Gozón, Llanera, Siero, Corvera	Ribera de Arriba, Sariego, Muros de Nalón, Riosa, Bimenes	Las Regueras, Soto del Barco, Caso, Langreo, Laviana	San Martín del Rey Aurelio, Sobrescobio, Aller, Mieres, Lena
Origen	Oviedo, Gijón, Avilés, Carreño, Villaviciosa, Castrillón, Gozón, Llanera, Siero, Corvera, Grado, Nava, Illas, Morcín, Noreña	Parte 1	Parte 2	Parte 3	Parte 4	Parte 5	Parte 6
	Ribera de Arriba, Sariego, Muros de Nalón, Riosa, Bimenes, Las Regueras, Soto del Barco, Caso, Langreo, Laviana, San Martín del Rey Aurelio, Sobrescobio, Aller, Mieres, Lena	Parte 7	Parte 8	Parte 9	Parte 10	Parte 11	Parte 12

MATRIZ MULTIMODAL TRANSPORTE PÚBLICO ÁREA CENTRAL DE ASTURIAS (1)																
MUNICIPIO		DESTINO														
		OVIEDO			GIJÓN			AVILÉS			CARREÑO			VILLAVICIOSA		
ORIGEN	OVIEDO	13.534.960	367.296	225.169	849.255	724.939	53.288	269.804	210.573	82	12.084	0	704	4.376	0	0
		14.127.425			1.627.482			480.459			12.789			4.376		
	GIJÓN	991.714	748.815	55.670	18.308.182	89.275	8.941	228.242	1.221	33.512	101.004	0	95.569	85.176	0	0
		1.796.199			18.406.398			262.975			196.573			85.176		
	AVILÉS	257.204	415.429	55	237.548	3.122	34.088	1.394.929	73.091	7.415	3.003	0	30.254	0	0	0
		672.688			274.758			1.475.435			33.257			0		
	CARREÑO	14.094	0	590	101.456	0	115.796	2.679	0	33.464	4.072	0	4.099	0	0	0
		14.684			217.252			36.143			8.171			0		
	VILLAVICIOSA	15.470	0	0	126.837	0	0	0	0	0	0	0	0	12.947	0	0
		15.470			126.837			0			0			12.947		
	CASTRILLÓN	167.688	4.099	0	182.989	58	1.739	615.062	6.883	3.068	6	0	291	0	0	0
		171.786			184.785			625.013			297			0		
	GOZÓN	46.239	0	0	149.837	0	1.353	38.441	0	1.487	13.208	0	248	0	0	0
		46.239			151.190			39.928			13.456			0		
	LLANERA	131.539	129.126	0	20.628	90.750	0	8.855	18.082	0	0	0	0	0	0	0
		260.665			111.378			26.937			0			0		
	SIERO	312.169	176.406	260.465	113.874	79.502	96.820	2.606	17.172	35	0	0	323	2.288	0	0
		749.041			290.195			19.814			323			2.288		
	CORVERA	36.978	41.840	0	5.751	861	9.083	159.508	71.344	34.125	581	0	1.286	0	0	0
		78.818			15.695			264.977			1.867			0		
	GRADO	142.642	0	22.662	0	0	39	6.219	0	75	0	0	0	0	0	0
		165.304			39			6.294			0			0		
	NAVA	28.526	0	18.378	60	0	4.736	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		46.904			4.796			0			0			0		
	ILLAS	0	0	0	0	0	0	3.415	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			3.415			0			0		
	MORCÍN	57.722	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		57.722			0			0			0			0		
	NOREÑA	92.719	0	36.402	1.341	0	55.174	0	0	63	0	0	598	266	0	0
		129.122			56.515			63			598			266		

MATRIZ MULTIMODAL TRANSPORTE PÚBLICO ÁREA CENTRAL DE ASTURIAS (2)																
MUNICIPIO		DESTINO														
		CASTRILLÓN			GOZÓN			LLANERA			SIERO			CORVERA		
ORIGEN	OVIEDO	32.937	0	0	2.639	0	0	69.974	106.843	0	167.554	162.085	270.854	12.433	0	4
		32.937			2.639			176.817			600.494			12.437		
	GIJÓN	14.759	0	0	70.001	0	0	13.060	82.153	0	50.362	81.020	97.308	4.772	0	7.919
		14.759			70.001			95.212			228.690			12.690		
	AVILÉS	611.442	0	0	65.203	0	0	5.691	21.377	0	0	19.734	8	164.827	0	23.937
		611.442			65.203			27.068			19.742			188.764		
	CARREÑO	181	0	0	11.146	0	0	0	0	0	0	0	531	77	0	1.743
		181			11.146			0			531			1.820		
	VILLAVICIOSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.389	0	0	0	0	0
		0			0			0			2.389			0		
	CASTRILLÓN	60.335	0	0	0	0	0	0	488	0	0	453	0	7	0	692
		60.335			0			488			453			699		
	GOZÓN	0	0	0	10.203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			10.203			0			0			0		
	LLANERA	0	0	0	0	0	0	27.199	6.728	0	188	12.634	0	1.153	0	0
		0			0			33.927			12.822			1.153		
	SIERO	0	0	0	0	0	0	5.332	10.289	0	78.455	3.783	61.381	768	0	0
		0			0			15.621			143.620			768		
	CORVERA	327	0	0	0	0	0	3.519	1.559	0	661	742	0	84.626	0	488
		327			0			5.077			1.403			85.114		
	GRADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	0	0	0
		0			0			0			67			0		
	NAVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.381	0	11.408	0	0	0
		0			0			0			14.789			0		
	ILLAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	MORCÍN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	NOREÑA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.596	0	6.518	0	0	0
		0			0			0			14.114			0		

MATRIZ MULTIMODAL TRANSPORTE PÚBLICO ÁREA CENTRAL DE ASTURIAS (3)																
MUNICIPIO		DESTINO														
		GRADO			NAVA			ILLAS			MORCÍN			NOREÑA		
ORIGEN	OVIEDO	39.990	0	14.948	9.451	0	18.890	0	0	0	56.458	0	0	26.052	0	41.835
		54.938			28.341			0			56.458			67.887		
	GIJÓN	0	0	16	28	0	3.957	0	0	0	0	0	0	0	0	53.077
		16			3.985			0			0			53.077		
	AVILÉS	6.748	0	16	0	0	0	2.941	0	0	0	0	0	0	0	35
		6.764			0			2.941			0			35		
	CARREÑO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	319
		0			0			0			0			319		
	VILLAVICIOSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	CASTRILLÓN	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		4			0			0			0			4		
	GOZÓN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	LLANERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	SIERO	0	0	35	4.458	0	13.036	0	0	0	6.646	0	0	7.501	0	8.147
		35			17.494			0			6.646			15.648		
	CORVERA	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			9			0			0		
	GRADO	4.622	0	924	0	0	0	1.354	0	0	0	0	0	0	0	4
		5.546			0			1.354			0			4		
	NAVA	0	0	0	2.239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			2.239			0			0			0		
	ILLAS	1.795	0	0	0	0	0	3.539	0	0	0	0	0	0	0	0
		1.795			0			3.539			0			0		
	MORCÍN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.440	0	0	0	0	0
		0			0			0			4.440			0		
	NOREÑA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.777	0	1.825
		0			0			0			0			3.602		

MATRIZ MULTIMODAL TRANSPORTE PÚBLICO ÁREA CENTRAL DE ASTURIAS (4)																	
MUNICIPIO		DESTINO															
		RIBERA DE ARRIBA			SARIEGO			MUROS DE NALÓN			RIOSAS			BIMENES			
ORIGEN	OVIEDO	7.869	0	0	152	0	0	0	0	1.015	34.479	0	0	0	0	0	
		7.869			152			1.015			34.479			0			
	GIJÓN	0	0	0	0	0	0	56	0	157	0	0	0	0	0	0	
		0			0			213			0			0			
	AVILÉS	0	0	0	0	0	0	183	0	1.097	0	0	0	0	0	0	
		0			0			1.280			0			0			
	CARREÑO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0			0			0			0			0			
	VILLAVICIOSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0			0			0			0			0			
	CASTRILLÓN	0	0	0	0	0	0	1.957	0	193	0	0	0	0	0	0	
		0			0			2.149			0			0			
	GOZÓN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0			0			0			0			0			
	LLANERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0			0			0			0			0			
	SIERO	0	0	0	2.060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	977	0	0
		0			2.060			0			0			977			
	CORVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	
		0			0			20			0			0			
	GRADO	0	0	0	0	0	0	0	0	751	0	0	0	0	0	0	
		0			0			751			0			0			
	NAVA	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	1.384	0	0	
		0			12			0			0			1.384			
	ILLAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0			0			0			0			0			
	MORCÍN	257	0	0	0	0	0	0	0	0	2.867	0	0	0	0	0	
		257			0			0			2.867			0			
	NOREÑA	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0			10			0			0			0			

MATRIZ MULTIMODAL TRANSPORTE PÚBLICO ÁREA CENTRAL DE ASTURIAS (5)																
MUNICIPIO		DESTINO														
		LAS REGUERAS			SOTO DEL BARCO			CASO			LANGREO			LAVIANA		
ORIGEN	OVIEDO	4.011	0	0	11	0	0	1.670	0	0	208.286	249.078	13.327	32.744	0	3.438
		4.011			11			1.670			470.691			36.182		
	GIJÓN	0	0	0	86	0	0	0	0	0	163.427	528	38.605	19.788	0	5.216
		0			86			0			202.560			25.004		
	AVILÉS	0	0	0	548	0	0	0	0	0	4	10.076	0	0	0	0
		0			548			0			10.080			0		
	CARREÑO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	720	0	0	43
		0			0			0			720			43		
	VILLAVICIOSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	CASTRILLÓN	0	0	0	3.593	0	0	0	0	0	0	44	0	0	0	0
		0			3.593			0			44			0		
	GOZÓN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	LLANERA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.549	0	0	0	0
		3			0			0			2.549			0		
	SIERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.371	6.879	15.829	1	0	2.801
		0			0			0			29.079			2.802		
	CORVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	719	4	0	0	0
		0			0			0			723			0		
	GRADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0
		0			0			0			20			0		
	NAVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	822	0	0	130
		0			0			0			826			130		
	ILLAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	MORCÍN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	NOREÑA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	9.307	0	0	2.651
		0			0			0			9.330			2.651		

MATRIZ MULTIMODAL TRANSPORTE PÚBLICO ÁREA CENTRAL DE ASTURIAS (6)																			
MUNICIPIOS		DESTINO																	
		SAN MARTÍN DEL REY AURELIO			SOBRESOBIÓ			ALLER			MIERES			LENA			TOTAL		
ORIGEN	OVIEDO	28.714	138.425	3.914	408	0	0	58.868	0	0	359.280	342.759	0	19.848	124.379	0	15.844.306	2.426.378	647.468
		171.053			408			58.868			702.039			144.227			18.918.153		
	GIJÓN	29.398	80	11.148	0	0	0	5	0	0	0	44.598	0	0	5.773	0	20.080.058	1.053.463	411.095
		40.626			0			5			44.598			5.773			21.544.616		
	AVILÉS	0	2.758	8	0	0	0	0	0	0	0	5.093	0	0	40	0	2.750.272	550.720	96.913
								2.766			0			0			5.093		
	CARREÑO	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133.705	0	157.312
		8			0			0			0			0			291.018		
	VILLAVICIOSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157.643	0	0
		0			0			0			0			0			157.643		
	CASTRILLÓN	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	169	0	0	0	0	1.031.635	12.199	5.991
		4			0			0			169			0			1.049.825		
	GOZÓN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	257.929	0	3.088
		0			0			0			0			0			261.016		
	LLANERA	0	560	0	0	0	0	0	0	0	0	3.366	0	0	1.199	0	189.565	264.993	0
		560			0			0			3.366			1.199			454.558		
	SIERO	81	2.656	4.457	0	0	0	0	0	0	0	4.259	0	0	1.172	0	543.589	302.118	463.330
		7.193			0			0			4.259			1.172			1.309.036		
	CORVERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	22	0	291.959	117.101	45.005
		0			0			0			13			22			454.066		
	GRADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154.836	0	24.542
		0			0			0			0			0			179.379		
	NAVA	0	0	393	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35.607	0	35.867
		393			0			0			0			0			71.474		
	ILLAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.749	0	0
		0			0			0			0			0			8.749		
	MORCÍN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.311	0	0	0	0	0	66.598	0	0
		0			0			0			1.311			0			66.598		
	NOREÑA	0	0	4.028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103.732	0	116.567
		4.028			0			0			0			0			220.299		

MATRIZ MULTIMODAL TRANSPORTE PÚBLICO ÁREA CENTRAL DE ASTURIAS (7)																
MUNICIPIO		DESTINO														
		OVIEDO			GIJÓN			AVILÉS			CARREÑO			VILLAVICIOSA		
ORIGEN	RIBERA DE ARRIBA	8.879	41.507	0	0	7.767	0	0	733	0	0	0	0	0	0	
		50.386			7.767			733			0			0		
	SARIEGO	2.752	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388	0	0
		2.752			0			0			0			388		
	MUROS DE NALON	265	0	2.073	2.336	0	67	5.469	0	1.239	0	0	0	0	0	0
		2.338			2.403			6.708			0			0		
	RIOSIA	42.220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		42.220			0			0			0			0		
	BIMENES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	LAS REGUERAS	6.843	0	185		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		7.028			0			0			0			0		
	SOTO DEL BARCO	514	0	0	3.377	0	858	6.213	0	6.640	0	0	51	0	0	0
		514			4.234			12.853			51			0		
	CASO	2.073	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2.073			0			0			0			0		
	LANGREO	278.072	374.150	15.526	391.491	1.634	26.619	0	11.484	8	0	0	134	0	0	0
		667.748			419.744			11.491			134			0		
	LAVIANA	34.103	0	6.113	60.424	0	4.913	0	0	4	0	0	16	0	0	0
		40.216			65.337			4			16			0		
	S.M.R.A.	47.922	132.528	9.795	127.739	22	7.415	3	2.798	12	0	0	12	0	0	0
		190.244			135.176			2.813			12			0		
	SOBRESOBIÓ	436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		436			0			0			0			0		
	ALLER	59.919	0	12	485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		59.931			485			0			0			0		
	MIERES	367.096	348.478	0	869	47.586	0	0	2.562	0	0	0	0	0	0	0
								715.575			48.455			2.562		
	LENA	20.544	157.946	0	0	8.935	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0
		178.490			8.935			133			0			0		
	TOTAL	16.701.302	2.937.621	653.096	20.684.477	1.054.451	420.929	2.741.446	416.076	121.229	133.957	0	133.584	105.442	0	0
		20.292.019			22.159.858			3.278.751			267.541			105.442		

MATRIZ MULTIMODAL TRANSPORTE PÚBLICO ÁREA CENTRAL DE ASTURIAS (8)																
MUNICIPIO		DESTINO														
		CASTRILLÓN			GOZÓN			LLANERA			SIERO			CORVERA		
ORIGEN	RIBERA DE ARRIBA	0	0	0	0	0	0	0	124	0	0	684	0	0	0	0
		0			0			124			684			0		
	SARIEGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.398	0	0	0	0	0
		0			0			0			3.398			0		
	MUROS DE NALON	837	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12
		837			0			0			0			13		
	RIOSIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	BIMENES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.036	0	0	0	0	0
		0			0			0			1.036			0		
	LAS REGUERAS	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			22			0			0		
	SOTO DEL BARCO	2.847	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	98
		2.847			0			0			0			104		
	CASO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	LANGREO	0	0	0	0	0	0	0	2.171	0	14.032	11.479	16.695	0	0	79
		0			0			2.171			42.206			79		
	LAVIANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3.147	0	0	4
		0			0			0			3.148			4		
	S.M.R.A.	0	0	0	0	0	0	0	364	0	191	4.267	4.697	0	0	0
		0			0			364			9.155			0		
	SOBRESOBIÓ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	ALLER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	MIERES	0	0	0	0	0	0	0	4.103	0	0	6.546	0	0	0	0
		0			0			4.103			6.546			0		
	LENA	0	0	0	0	0	0	0	586	0	0	1.186	0	0	0	0
		0			0			586			1.186			0		
	TOTAL	723.665	0	0	159.191	0	0	124.796	236.786	0	329.245	304.613	472.613	268.671	0	34.974
		723.665			159.191			361.582			1.106.472			303.645		

MATRIZ MULTIMODAL TRANSPORTE PÚBLICO ÁREA CENTRAL DE ASTURIAS (9)																
MUNICIPIO		DESTINO														
		GRADO			NAVA			ILLAS			MORCÍN			NOREÑA		
ORIGEN	RIBERA DE ARRIBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434	0	0	0	0	0
		0			0			0			434			0		
	SARIEGO	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			17			0			0			0		
	MUROS DE NALON	0	0	1.271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		1.271			0			0			0			0		
	RIOSIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.060	0	0	0	0	0
		0			0			0			3.060			0		
	BIMENES	0	0	0	2.638	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			2.638			0			0			0		
	LAS REGUERAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	SOTO DEL BARCO	0	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		87			0			0			0			0		
	CASO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	LANGREO	0	0	0	0	0	511	0	0	0	0	0	0	0	0	10.291
		0			511			0			0			10.291		
	LAVIANA	0	0	0	0	0	201	0	0	0	0	0	0	0	0	2.769
		0			201			0			0			2.769		
	S.M.R.A.	0	0	0	0	0	370	0	0	0	0	0	0	0	0	4.197
		0			370			0			0			4.197		
	SOBRESOBIÓ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	ALLER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	MIERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.098	0	0	0	0	0
		0			0			0			2.098			0		
	LENA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	TOTAL	53.154	0	17.300	18.830	0	36.965	7.844	0	0	73.136	0	0	35.330	0	122.503
		70.455			55.795			7.844			73.136			157.833		

MATRIZ MULTIMODAL TRANSPORTE PÚBLICO ÁREA CENTRAL DE ASTURIAS (10)																
MUNICIPIO		DESTINO														
		RIBERA DE ARRIBA			SARIEGO			MUROS DE NALÓN			RIOSA			BIMENES		
ORIGEN	RIBERA DE ARRIBA	824	0	0	0	0	0	0	0	0	427	0	0	0	0	0
		824			0			0			427			0		
	SARIEGO	0	0	0	2.077	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			2.077			0			0			0		
	MUROS DE NALON	0	0	0	0	0	0	793	0	126	0	0	0	0	0	0
		0			0			919			0			0		
	RIOSA	544	0	0	0	0	0	0	0	0	106	0	0	0	0	0
		544			0			0			106			0		
	BIMENES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.710	0	0
		0			0			0			0			1.710		
	LAS REGUERAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	SOTO DEL BARCO	0	0	0	0	0	0	427	0	16	0	0	0	0	0	0
		0			0			442			0			0		
	CASO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	LANGREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	LAVIANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	S.M.R.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0
		0			0			0			0			51		
	SOBRESOBBIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	ALLER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	MIERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	LENA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	490	0	0	0	0	0
		0			0			0			490			0		
	TOTAL	9.494	0	0	4.311	0	0	3.415	0	3.375	38.369	0	0	4.123	0	0
		9.494			4.311			6.790			38.369			4.123		

MATRIZ MULTIMODAL TRANSPORTE PÚBLICO ÁREA CENTRAL DE ASTURIAS (11)																
MUNICIPIO		DESTINO														
		LAS REGUERAS			SOTO DEL BARCO			CASO			LANGREO			LAVIANA		
ORIGEN	RIBERA DE ARRIBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.196	0	0	0	0
		0			0			0			4.196			0		
	SARIEGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	MUROS DE NALON	0	0	0	421	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			421			0			0			0		
	RIOSIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	BIMENES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0
		0			0			0			8			0		
	LAS REGUERAS	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		68			0			0			0			0		
	SOTO DEL BARCO	0	0	0	8.517	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			8.517			0			0			0		
	CASO	0	0	0	0	0	0	2.001	0	0	138	0	0	1.546	0	0
		0			0			2.001			138			1.546		
	LANGREO	0	0	0	0	0	0	121	0	0	567.984	6.128	27.182	236.939	0	8.280
		0			0			121			601.294			245.220		
	LAVIANA	0	0	0	0	0	0	1.881	0	0	245.883	0	6.723	24.039	0	456
		0			0			1.881			252.606			24.495		
	S.M.R.A.	0	0	0	0	0	0	100	0	0	336.735	10.440	15.928	49.413	0	4.445
		0			0			100			363.102			53.858		
	SOBRESOBBIO	0	0	0	0	0	0	234	0	0	70	0	0	1.547	0	0
		0			0			234			70			1.547		
	ALLER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0			0			0			0			0		
	MIERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31.524	1.079	0	0	0	0
		0			0			0			32.603			0		
	LENA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	0	0	0
		0			0			0			44			0		
	TOTAL	4.082	0	0	13.175	0	0	6.006	0	0	1.560.457	291.762	128.467	366.018	0	27.461
		4.082			13.175			6.006			1.980.685			393.479		

MATRIZ MULTIMODAL TRANSPORTE PÚBLICO ÁREA CENTRAL DE ASTURIAS (12)																				
MUNICIPIOS		DESTINO																		
		SAN MARTÍN DEL REY AURELIO			SOBRESOBBIO			ALLER			MIERES			LENA			TOTAL			
ORIGEN	RIBERA DE ARRIBA	0	302	0	0	0	0	0	0	0	0	3.064	0	0	906	0	10.565	59.283	0	
		302			0			0			3.064			906			69.848			
	SARIEGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.632	0	0	
		0			0			0			0			0			8.632			
	MUROS DE NALON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.122	0	4.787	
		0			0			0			0			0			14.909			
	RIOSAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	391	0	0	46.321	0	0
		0			0			0			0			391			46.321			
	BIMENES	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.424	0	0
		32			0			0			0			0			5.424			
	LAS REGUERAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.933	0	185
		0			0			0			0			0			7.117			
	SOTO DEL BARCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21.899	0	7.749
		0			0			0			0			0			29.649			
	CASO	2.260	0	0	412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.430	0	0
		2.260			412			0			0			0			8.430			
	LANGREO	4	13.402	11.018	23	0	0	0	0	0	0	34.123	391	0	0	49	0	1.522.789	420.888	116.343
		24.424			23			0			34.514			49			2.060.020			
	LAVIANA	41.520	0	2.809	2.528	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	410.380	0	27.154
		44.329			2.528			1			0			0			437.534			
	S.M.R.A.	18.641	1.292	4.512	326	0	0	0	0	0	0	16	98	0	0	89	0	581.138	151.898	51.382
		24.446			326			0			114			89			784.418			
	SOBRESOBBIO	553	0	0	510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.351	0	0
		553			510			0			0			0			3.351			
	ALLER	0	0	0	0	0	0	27.335	0	48.432	9.026	0	37.712	0	0	0	0	96.765	0	86.156
		0			0			75.766			46.738			0			182.921			
	MIERES	0	213	0	0	0	0	10.581	0	39.553	1.066.679	18.700	28.700	39.807	24.721	0	1.518.654	453.989	68.253	
		213			0			50.134			1.114.079			64.528			2.040.897			
	LENA	0	315	0	0	0	0	0	0	0	46.955	23.123	0	16.483	4.041	0	84.473	196.309	0	
		315			0			0			70.078			20.524			280.782			
	TOTAL	121.203	160.007	42.295	4.207	0	0	96.790	0	87.985	1.517.391	445.632	66.413	76.529	162.391	0	45.986.056	6.009.339	2.369.189	
		323.505			4.207			184.775			2.029.435			238.921			54.364.585			

Matriz multimodal del Área Central Asturiana (incluyendo desplazamientos urbanos)

Se ha construido la matriz intermodal del Área Central Asturiana, añadiendo a la matriz intermodal de transporte público el número de viajes en vehículo privado.

Esta matriz se ha construido solamente para los siguientes orígenes-destinos:

- Oviedo, se corresponde con el concejo de Oviedo
- Gijón, se corresponde con el concejo de Gijón
- Avilés, se corresponde con el concejo de Avilés
- Siero, se corresponde con el concejo de Siero
- Nalón, se corresponde con los concejos de Langreo, San Martín del Rey Aurelio y Laviana
- Caudal, se corresponde con los concejos de Mieres y Lena

En cada relación, se muestran los viajes anuales por modos de transporte, ordenados de la siguiente manera:

AUTOBÚS	RENFE	FEVE	VEHÍCULO PRIVADO
Número de viajes (absoluto)	Número de viajes (absoluto)	Número de viajes (absoluto)	Número de viajes (absoluto)
Número de viajes (relativo)	Número de viajes (relativo)	Número de viajes (relativo)	Número de viajes (relativo)

La matriz está referida al año 2012, y se ha construido a partir de datos aportados por CTA.

Para las relaciones interurbanas, se ha remarcado el medio de transporte público más utilizado.

o/d		DESTINO																											
		OVIEDO				GIJÓN				AVILÉS				SIERO				NALÓN				CAUDAL				TOTAL			
ORIGEN	OVIEDO	13.534.960	367.296	225.169	21.140.084	849.255	724.939	53.288	3.902.486	269.804	210.573	82	946.694	167.554	162.085	270.854	2.209.928	521.973	387.503	20.679	1.434.006	437.996	467.138	0	2.294.782	15.781.542	2.319.534	570.072	31.927.980
		38,38%	1,04%	0,64%	59,94%	15,36%	13,11%	0,96%	70,57%	18,91%	14,75%	0,01%	66,33%	5,96%	5,77%	9,64%	78,63%	22,08%	16,39%	0,87%	60,66%	13,69%	14,60%	0,00%	71,71%	31,19%	4,58%	1,13%	63,10%
		35.267.509				5.529.968				1.427.153				2.810.422				2.364.161				3.199.916				50.599.129			
	GIJÓN	991.714	748.815	55.670	3.851.148	18.308.182	89.275	8.941	23.641.016	228.242	1.221	33.512	1.387.541	50.362	81.020	97.308	829.622	212.613	608	54.969	1.889.930	5	50.371	0	1.576.248	19.791.118	971.310	250.400	33.175.505
		17,56%	13,26%	0,99%	68,19%	43,54%	0,21%	0,02%	56,23%	13,83%	0,07%	2,03%	84,07%	4,76%	7,66%	9,19%	78,39%	9,85%	0,03%	2,55%	87,57%	0,00%	3,10%	0,00%	96,90%	36,52%	1,79%	0,46%	61,22%
		5.647.347				42.047.414				1.650.516				1.058.312				2.158.120				1.626.624				54.188.333			
	AVILÉS	257.204	415.429	55	849.247	237.548	3.122	34.088	1.402.618	1.394.929	73.091	7.415	9.523.864	0	19.734	8	131.554	4	12.834	8	1.289.632	0	5.133	0	57.988	1.889.685	529.343	41.574	13.254.903
		16,90%	27,30%	0,00%	55,80%	14,16%	0,19%	2,03%	83,62%	12,68%	0,66%	0,07%	86,59%	0,00%	13,04%	0,01%	86,95%	0,00%	0,99%	0,00%	99,01%	0,00%	13,82%	13,82%	13,82%	12,02%	3,37%	0,26%	84,34%
		1.521.935				1.677.376				10.999.299				151.296				1.302.478				63.121				15.715.505			
	SIERO	312.169	176.406	260.465	2.242.274	113.874	79.502	96.820	805.406	2.606	17.172	35	150.556	78.455	3.783	71.331	3.087.994	6.453	9.534	23.087	292.350	0	5.431	0	85.238	513.557	291.828	451.738	6.663.818
		10,44%	5,90%	8,71%	74,96%	10,39%	7,26%	8,84%	73,51%	1,53%	10,08%	0,02%	88,37%	2,42%	0,12%	2,20%	95,26%	1,95%	2,88%	6,97%	88,21%	0,00%	13,82%	13,82%	13,82%	6,48%	3,68%	5,70%	84,13%
		2.991.315				1.095.601				170.370				3.241.563				331.424				90.669				7.920.942			
	NALÓN	582.163	506.678	31.434	1.104.698	360.096	1.656	38.947	1.489.631	3	14.281	24	1.032.080	14.224	15.747	24.538	283.290	1.535.230	31.259	94.539	5.521.362	34.141	626	0	179.816	2.525.857	570.247	189.482	9.610.877
		26,16%	22,77%	1,41%	49,65%	19,05%	0,09%	2,06%	78,80%	0,00%	12,15%	0,02%	87,82%	4,21%	4,66%	7,26%	83,86%	21,37%	0,44%	1,32%	76,87%	15,91%	13,82%	13,82%	13,82%	21,11%	4,76%	1,58%	80,31%
		2.224.973				1.890.331				117.516				337.799				7.182.390				214.583				11.967.592			
	CAUDAL	447.560	506.425	12	2.106.720	1.354	56.521	0	1.331.064	0	2.695	0	70.490	0	7.731	0	80.864	31.524	1.652	0	175.294	1.216.866	70.578	179.424	4.817.792	1.697.304	645.602	179.436	8.582.224
		14,62%	16,55%	0,00%	68,83%	0,10%	4,07%	0,00%	95,83%	0,00%	3,68%	0,00%	96,32%	0,00%	8,73%	0,00%	91,27%	15,12%	0,79%	0,00%	84,09%	19,36%	1,12%	2,85%	76,67%	15,28%	5,81%	1,62%	77,29%
		3.060.716				1.388.939				73.185				88.595				208.470				6.284.660				11.104.565			
	TOTAL	16.125.770	2.721.049	572.805	31.294.171	19.870.309	955.015	232.084	32.572.221	1.895.584	319.033	41.068	13.111.225	310.595	290.100	464.039	6.623.252	2.307.797	443.390	193.282	10.602.574	1.689.008	599.277	179.424	9.011.864	42.199.063	5.327.864	1.682.702	103.215.307
		31,80%	5,37%	1,13%	61,71%	37,05%	1,78%	0,43%	60,74%	13,13%	2,21%	0,28%	90,81%	4,04%	3,77%	6,04%	86,15%	17,04%	3,27%	1,43%	78,26%	14,71%	5,22%	1,56%	78,50%	27,85%	3,52%	1,11%	68,13%
TOTAL		50.713.795				53.629.629				14.438.039				7.687.987				13.547.043				11.479.573				151.496.066			

Matriz multimodal del Área Central Asturiana (sin incluir desplazamientos urbanos)

Se ha construido la matriz intermodal del Área Central Asturiana, añadiendo a la matriz intermodal de transporte público el número de viajes en vehículo privado.

Esta matriz se ha construido solamente para los siguientes orígenes-destinos:

- Oviedo, se corresponde con el concejo de Oviedo
- Gijón, se corresponde con el concejo de Gijón
- Avilés, se corresponde con el concejo de Avilés
- Siero, se corresponde con el concejo de Siero
- Nalón, se corresponde con los concejos de Langreo, San Martín del Rey Aurelio y Laviana
- Caudal, se corresponde con los concejos de Mieres y Lena

En cada relación, se muestran los viajes anuales por modos de transporte, ordenados de la siguiente manera:

AUTOBÚS	ANCHO IBÉRICO	ANCHO MÉTRICO	VEHÍCULO PRIVADO
Número de viajes (absoluto)	Número de viajes (absoluto)	Número de viajes (absoluto)	Número de viajes (absoluto)
Número de viajes (relativo)	Número de viajes (relativo)	Número de viajes (relativo)	Número de viajes (relativo)

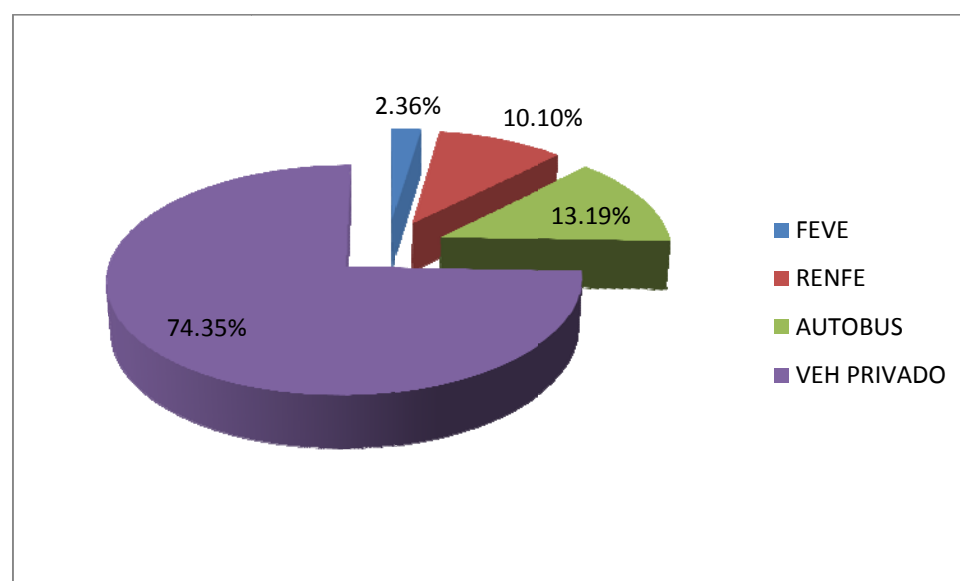
La matriz está referida al año 2012, y se ha construido a partir de datos aportados por CTA.

Para las relaciones interurbanas, se ha remarcado el medio de transporte público más utilizado.

O/D		CENTRO												NALÓN				CAUDAL				TOTAL							
		OVIEDO				GIJÓN				AVILÉS				SIERO				NALÓN								CAUDAL			
CENTRO	OVIEDO					849.255	724.939	53.288	3.902.486	269.804	210.573	82	946.694	167.554	162.085	270.854	2.209.928	271.822	387.503	20.679	1.434.006	437.996	467.138	0	2.294.782	1.996.432	1.952.239	344.904	10.787.896
						15,36%	13,11%	0,96%	70,57%	18,91%	14,75%	0,01%	66,33%	5,96%	5,77%	9,64%	78,63%	12,86%	18,33%	0,98%	67,83%	13,69%	14,60%	0,00%	71,71%	13,24%	12,94%	2,29%	71,53%
		5.529.968				1.427.153				2.810.422				2.114.011				3.199.916				15.081.470							
	GIJÓN	991.714	748.815	55.670	3.851.148					228.242	1.221	33.512	1.387.541	50.362	81.020	97.308	829.622	212.613	608	54.969	1.889.930	5	50.371	0	1.576.248	1.482.935	882.035	241.459	9.534.489
		17,56%	13,26%	0,99%	68,19%					13,83%	0,07%	2,03%	84,07%	4,76%	7,66%	9,19%	78,39%	9,85%	0,03%	2,55%	87,57%	0,00%	3,10%	0,00%	96,90%	12,21%	7,26%	1,99%	78,53%
		5.647.347				1.650.516				1.058.312				2.158.120				1.626.624				12.140.918							
	AVILÉS	257.204	415.429	55	849.247	237.548	3.122	34.088	1.402.618					0	19.734	8	131.554	4	13.360	9	128.963	0	5.133	0	57.988	494.756	456.778	34.160	2.570.370
		16,90%	27,30%	0,00%	55,80%	14,16%	0,19%	2,03%	83,62%					0,00%	13,04%	0,01%	86,95%	0,00%	9,39%	0,01%	90,60%	0,00%	13,82%	13,82%	13,82%	13,91%	12,85%	0,96%	72,28%
		1.521.935				1.677.376				151.296				142.336				63.121				3.556.064							
	SIERO	312.169	176.406	260.465	2.242.274	113.874	79.502	96.820	805.406	2.606	17.172	35	150.556					6.453	9.534	23.087	292.350	0	5.431	0	85.238	435.102	288.045	380.408	3.575.824
10,44%		5,90%	8,71%	74,96%	10,39%	7,26%	8,84%	73,51%	1,53%	10,08%	0,02%	88,37%	1,95%					2,88%	6,97%	88,21%	0,00%	13,82%	13,82%	13,82%	9,30%	6,16%	8,13%	76,42%	
2.991.315				1.095.601				170.370				331.424				90.669				4.679.379									
NALÓN	362.605	506.678	31.434	1.104.698	360.096	1.656	38.947	1.489.631	3	14.281	24	103.208	14.224	15.747	24.538	283.290					34.141	626	0	179.816	771.070	538.988	94.944	3.160.643	
	18,08%	25,27%	1,57%	55,09%	19,05%	0,09%	2,06%	78,80%	0,00%	12,15%	0,02%	87,82%	4,21%	4,66%	7,26%	83,86%					15,91%	13,82%	13,82%	13,82%	16,89%	11,81%	2,08%	69,23%	
	2.005.415				1.890.331				117.516				337.799				214.583				4.565.644								
CAUDAL	447.560	506.425	12	2.106.720	1.354	56.521	0	1.331.064	0	2.695	0	70.490	0	7.731	0	80.864	31.524	1.652	0	175.294					480.438	575.024	12	3.764.432	
	14,62%	16,55%	0,00%	68,83%	0,10%	4,07%	0,00%	95,83%	0,00%	3,68%	0,00%	96,32%	0,00%	8,73%	0,00%	91,27%	15,12%	0,79%	0,00%	84,09%					15,02%	6,08%	1,62%	77,28%	
	3.060.716				1.388.939				73.185				88.595				208.470				4.819.906								
TOTAL	2.590.810	2.353.752	347.636	10.154.087	1.562.126	865.740	223.143	8.931.205	500.656	245.943	33.653	2.658.489	232.140	286.318	392.708	3.535.258	522.416	412.657	98.745	3.920.543	472.142	528.699	0	4.194.072	5.660.733	4.693.110	1.095.886	33.393.654	
	16,77%	15,24%	2,25%	65,74%	37,23%	1,85%	0,47%	60,45%	13,10%	2,32%	0,28%	84,30%	5,15%	3,84%	6,72%	84,29%	10,54%	8,33%	1,99%	79,13%	9,09%	10,18%	0,00%	80,73%	12,62%	10,47%	2,44%	74,47%	
	15.446.286				11.582.215				3.438.741				4.446.424				4.954.361				5.194.913				44.843.382				

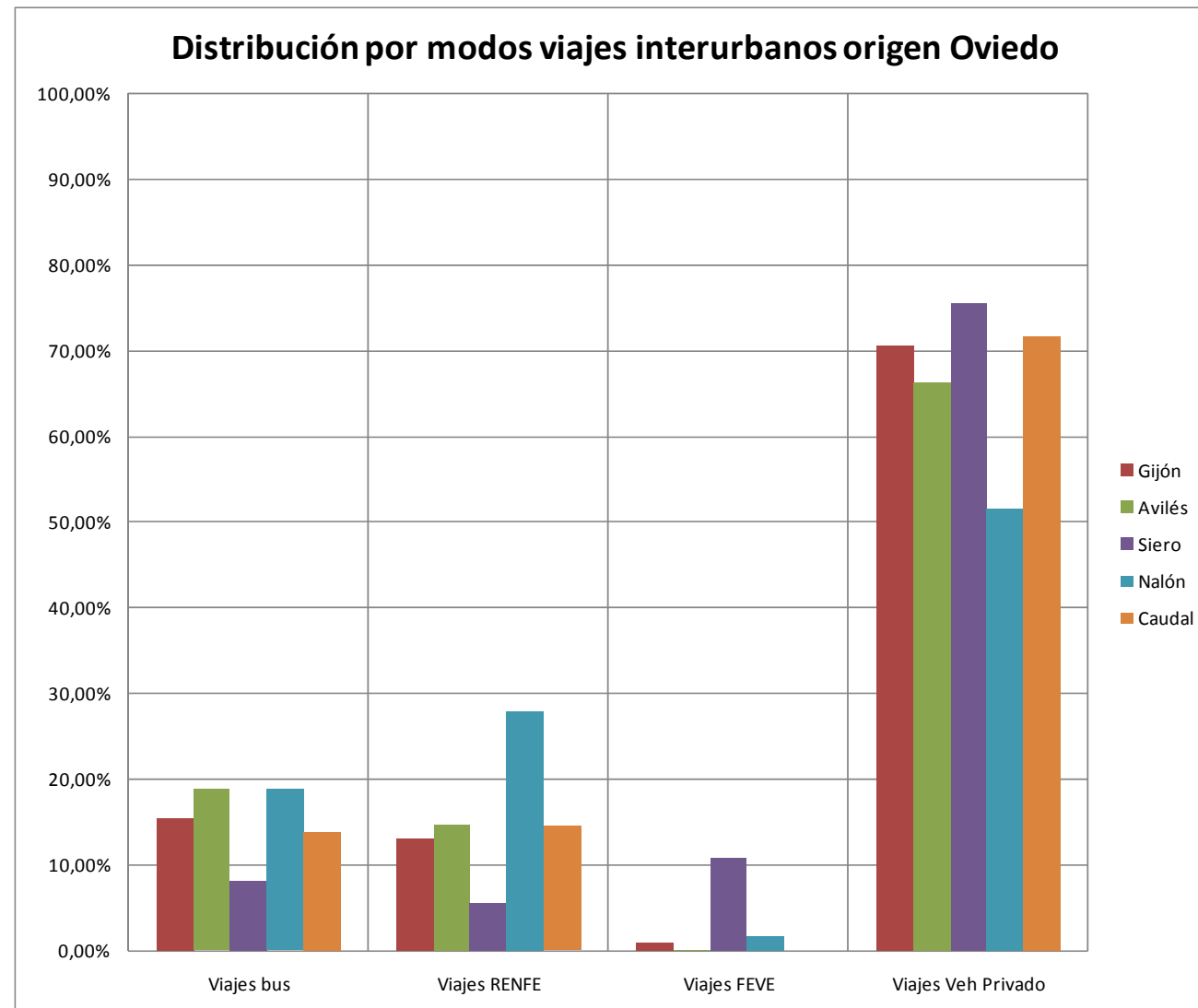
En los gráficos siguientes se muestran los resultados de las matrices anteriores en forma de porcentajes. Las reflexiones que se extraen de los mismos son las siguientes:

- o Excluyendo los viajes urbanos, Oviedo es el principal núcleo receptor (en el área central) de viajes del Principado de Asturias, con 15M de viajeros anuales, seguido de la ciudad de Gijón con 11,5M viajeros anuales. Entre ambas suman más de un 58% de los orígenes y/o destinos.
- o El reparto modal global es el siguiente, en las seis comarcas más importantes de Asturias, es el que se muestra en el siguiente gráfico; **El uso del vehículo privado supone el 74,35% (incluyendo viajes urbanos e interurbanos) mientras que el transporte público se reparte el 12,46% en ferrocarril y 13,19% en autobús.**



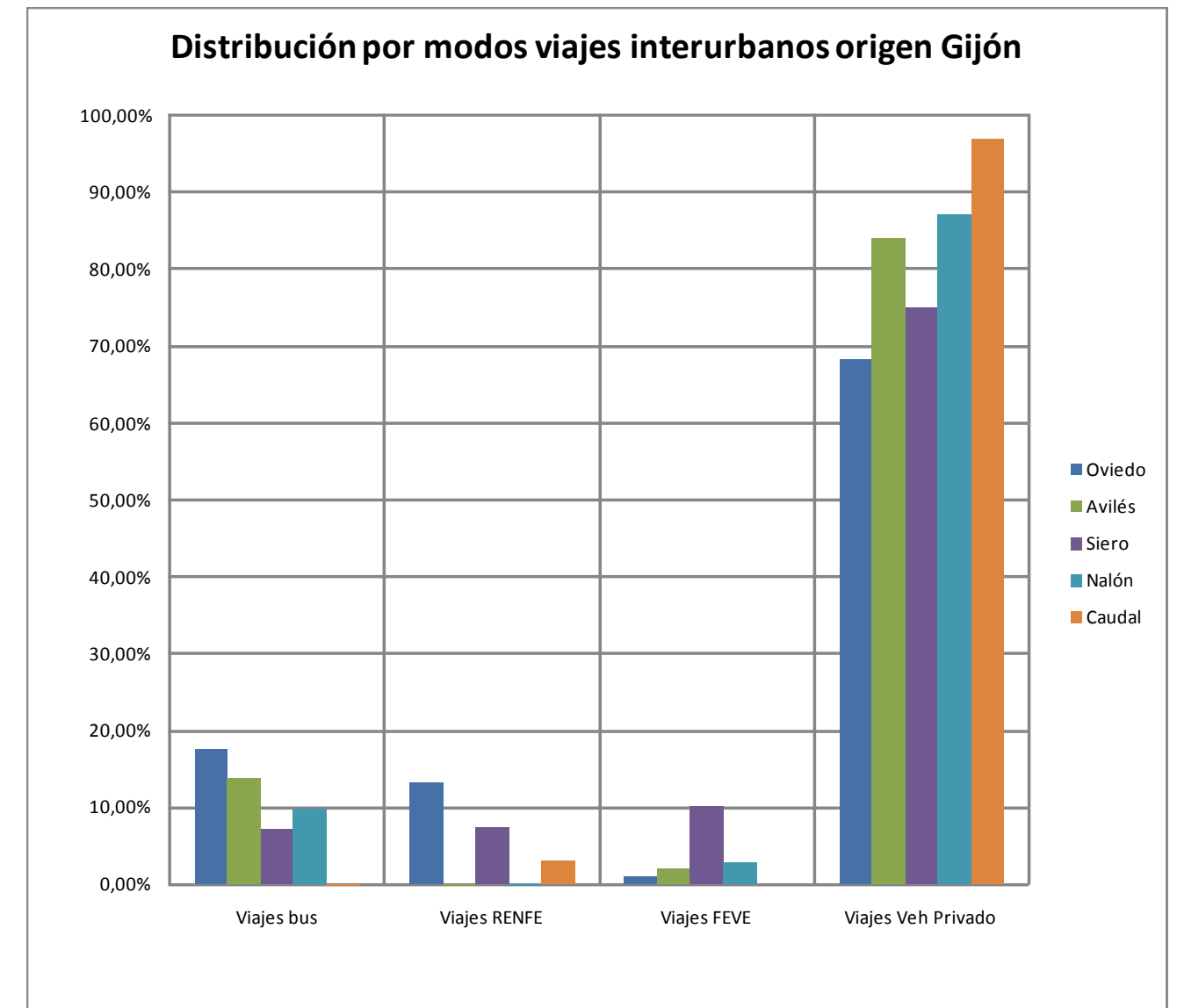
- o Queda demostrado, que **las ciudades de Oviedo y Gijón que son las que mejores conexiones de transporte público** poseen, disponen de la menor cuota modal “vehículo privado” en viajes interurbanos (el % varía en función de que la ciudad sea origen o destino).
- o Cuando se dispone de una mejor conexión ferroviaria, como por ejemplo Avilés-Oviedo, Caudal-Oviedo o Nalón-Oviedo, la cuota modal de este medio alcanza valores importantes (27,30%, 16,55% y 22,77% respectivamente).
- o **Las líneas FEVE de las Comarcas del Nalón y Caudal, cumplen un papel de servicios comarcales y no unen estas con los grandes núcleos del área central.**
- o El sistema de transporte público del Principado de Asturias no está optimizado desde el punto de vista de la capacidad década unos de los modos ofertados, y representa un claro desequilibrio a favor de los servicios por carretera en detrimento de los servicios ferroviarios.

- o La estructura de la red de RENFE (radial con centro en Oviedo) propicia que Oviedo tenga relaciones importantes y compensadas con todos los núcleos importantes del área central: Gijón, Mieres, Langreo, Avilés, El Entrego, Pola de Lena, Llanera; así como un número importante de comunicaciones “interiores” (Llamaquique – Oviedo – La Corredoria – Lugones). Los viajeros de RENFE de Gijón, sin embargo, se dirigen mayoritariamente a un único destino, el área de Oviedo (84,90%); el número de usuarios con origen y destino el área de Gijón es también mucho menor.
- o Consecuentemente, el resto de zonas de RENFE tiene una relación mucho más importante con Oviedo que con Gijón; en algún caso paradigmático, como Avilés, la relación con Gijón (mediante RENFE) es prácticamente nula (evidentemente, como consecuencia de la configuración de la red). La única excepción la constituye el área denominada “Centro” (Llanera), con un reparto más equilibrado de viajeros entre Gijón y Oviedo, y en menor medida Avilés.
- o Una consecuencia directa es que **el número de pasajeros diarios de RENFE en Oviedo casi quintuplica los de Gijón** (6.564 frente a 1.450); en este hecho influye evidentemente la ubicación actual de la estación de Gijón en Sanz Crespo. (El número de pasajeros diarios de Avilés, 1.018, es un 70,21% de los de Gijón, lo cual no se corresponde con la diferencia de tamaño de ambas poblaciones).
- o En cuanto a FEVE, de nuevo la propia estructura de la red (mallada) permite potenciar ciertas relaciones, y perjudica otras. La zona que se ve más beneficiado por la estructura de la red es Siero; su ubicación entre Oviedo y Gijón hace que sea el principal destino para ambos (sumando Noreña, El Berrón y Pola de Siero, suponen el 38,69% de los viajes con origen Oviedo, y el 25,02% de los viajes con origen Gijón).
- o **Una característica en general de algunas de las líneas de FEVE es que su radio de influencia (entendido como la distancia en la que resultan atractivas para los posibles viajeros) es menor que el de las de RENFE;** por ejemplo, considerando los viajeros con origen Gijón, los viajeros a Candás (con una población en el concejo de 10.967 habitantes) suponen un 18,10% del total, mientras que los viajeros a Avilés (con una población de 83.107 habitantes) suponen solo un 5,49% del total. Algo similar pasa en la línea de FEVE del Nalón, donde los viajeros con destinos internos dentro del Valle del Nalón (La Felguera, Tuilla, Laviana, El Berrón, Sama, Sotrondio, El Entrego) suponen un 32,71% del total de los viajeros con origen en la misma zona. La razón de este hecho habría que buscarla en la reducida velocidad comercial de las líneas de FEVE (en la que influyen tanto el trazado como el número de paradas).



En los viajes con origen Oviedo, destaca el alto empleo del ferrocarril y el autobús en los viajes con destino el Nalón (absorbiendo casi el 50% del total de viajes). El destino Gijón, a pesar de las buenas conexiones de transporte público, se sitúa en niveles de empleo del vehículo privado bastante altos (70%).

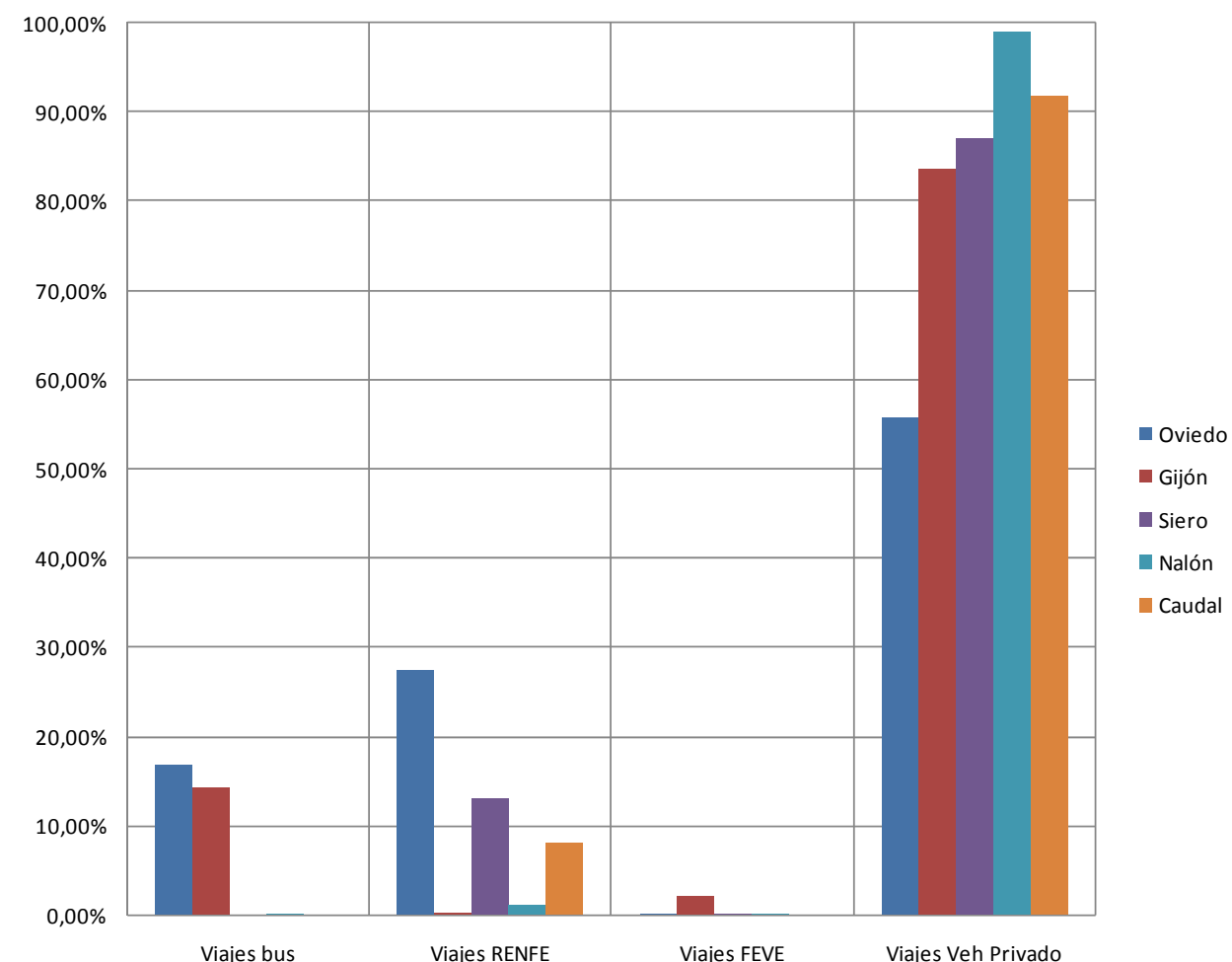
Oviedo se configura como principal centro originador y receptor de viajes en transporte público, gracias a su centralidad y en parte a la estructura radial de la red ferroviaria en ancho ibérico.



El empleo del vehículo privado en los viajes con origen Gijón es relativamente elevado para todos los destinos. Resalta también negativamente el escaso empleo del ferrocarril en general (salvo en la conexión con Oviedo por Renfe y con Siero tanto por Renfe como por FEVE).

La descentralización que supone la situación de la estación actual en Sanz Crespo incide negativamente en el número de usuarios del ferrocarril en Gijón.

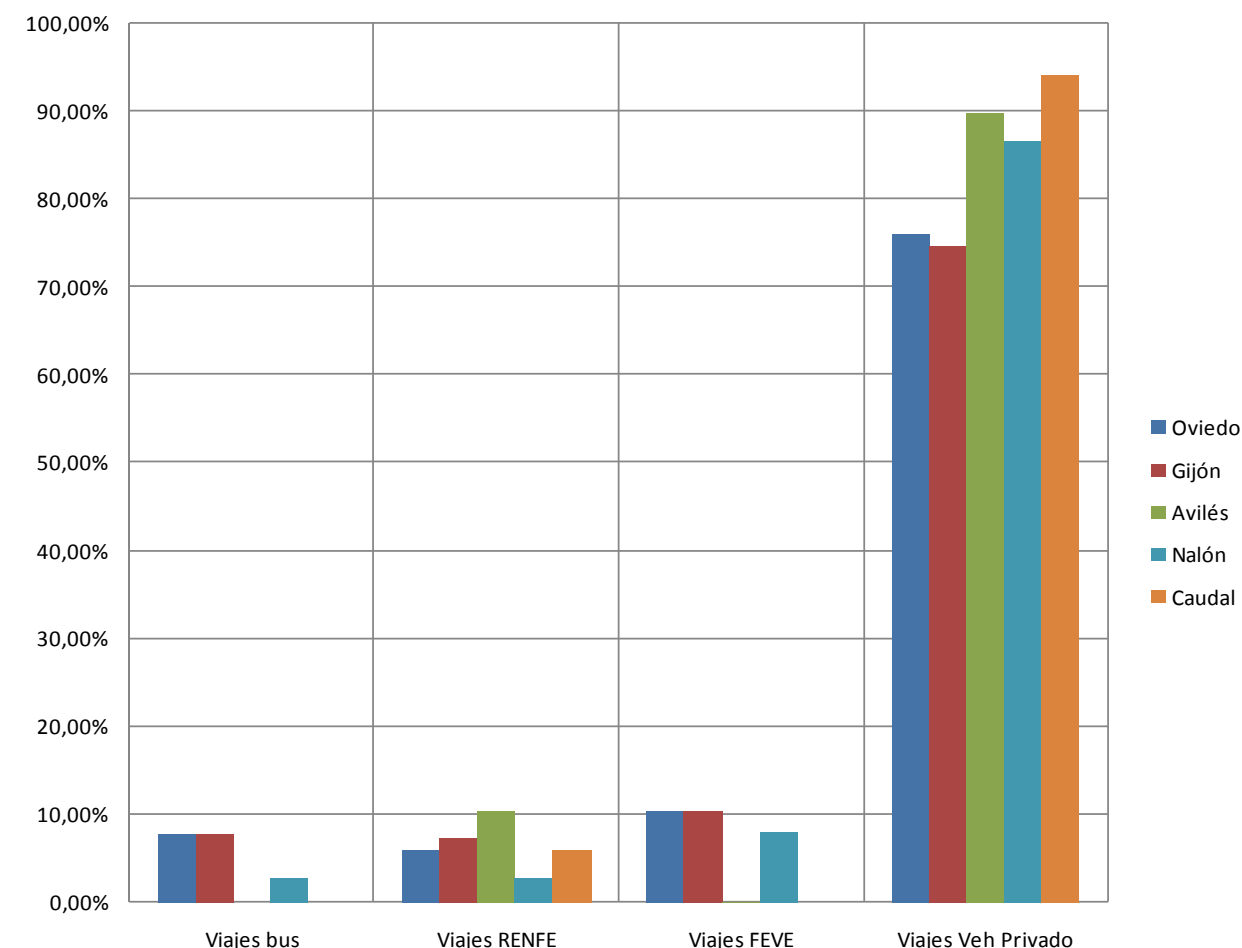
Distribución por modos viajes interurbanos origen Avilés



Los viajes con origen Avilés presentan un elevado nivel de empleo del ferrocarril (Renfe) para los viajes con destino Oviedo (donde el ferrocarril supera al autobús), y en menor medida Siero y el Caudal. Destaca negativamente el escaso empleo del ferrocarril (FEVE) en las relaciones con Gijón, y el escaso empleo del transporte público en general en las relaciones con el Nalón (99,01% de viajes en vehículo privado).

Avilés presenta un mayor empleo del modo ferroviario en las relaciones a través de la red en ancho ibérico (Oviedo, Mieres, Lugones) que en las que emplean la red en ancho métrico (Gijón). La conexión en transporte público con el Nalón es muy desventajosa frente al vehículo privado, por la elevada diferencia en los tiempos de viaje entre modos.

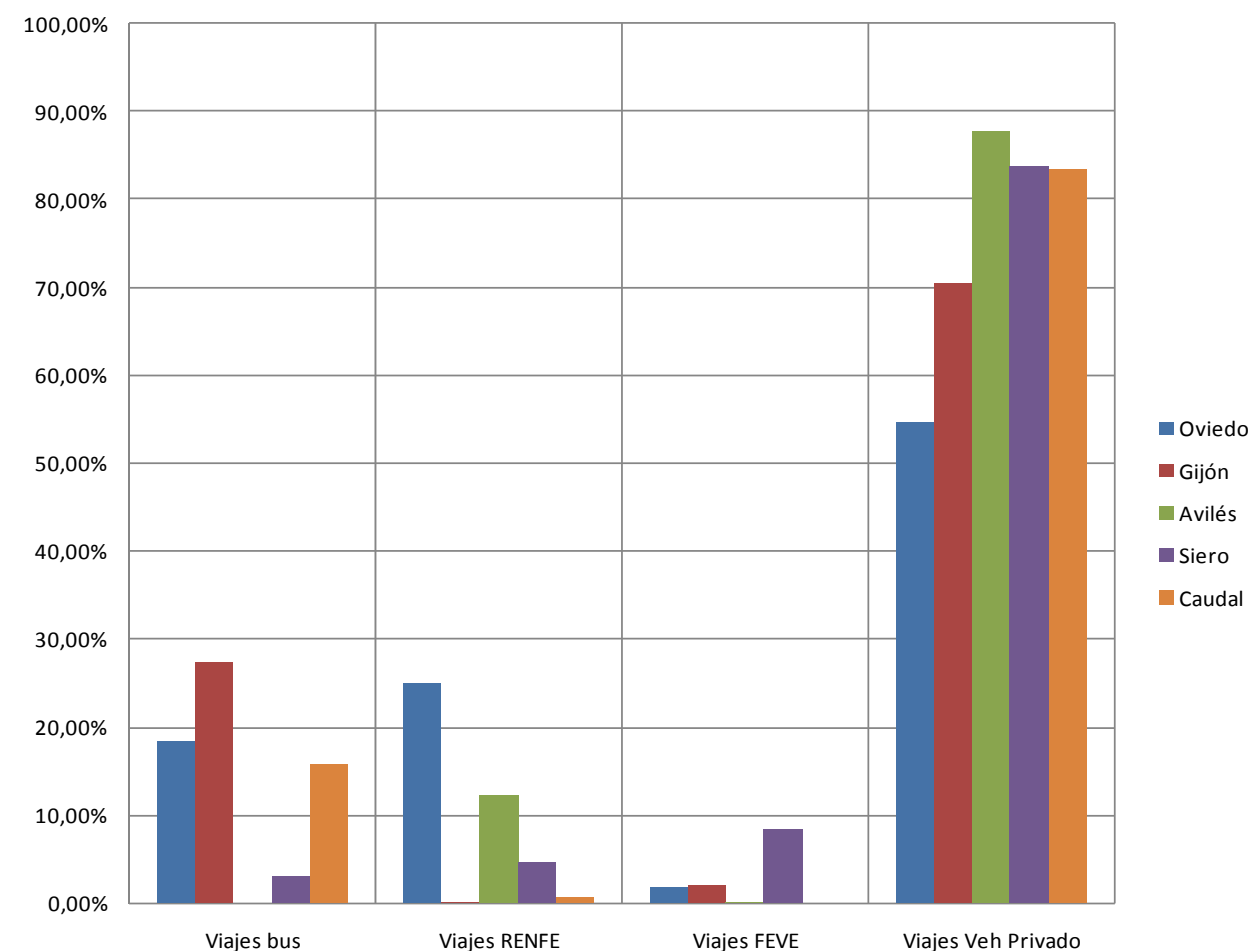
Distribución por modos viajes interurbanos origen Siero



En los viajes con origen Siero el empleo del transporte público es relativamente bajo, salvo en las conexiones con Oviedo y Gijón (en las que los viajeros se reparten casi equitativamente entre el autobús, Renfe y Feve). Los viajes con destino Avilés presentan un nivel de empleo del ferrocarril de Renfe ligeramente superior al 10%.

Siero se beneficia de la posición central de Pola de Siero entre Oviedo y Gijón en la red de ancho métrico, así como de la ubicación de Lugones entre Oviedo, por un lado, y Gijón y Avilés, por otro, en la red de ancho ibérico, lo que incrementa los viajes a estos destinos. La conexión ferroviaria con el Nalón, por otro lado, no es suficientemente competitiva.

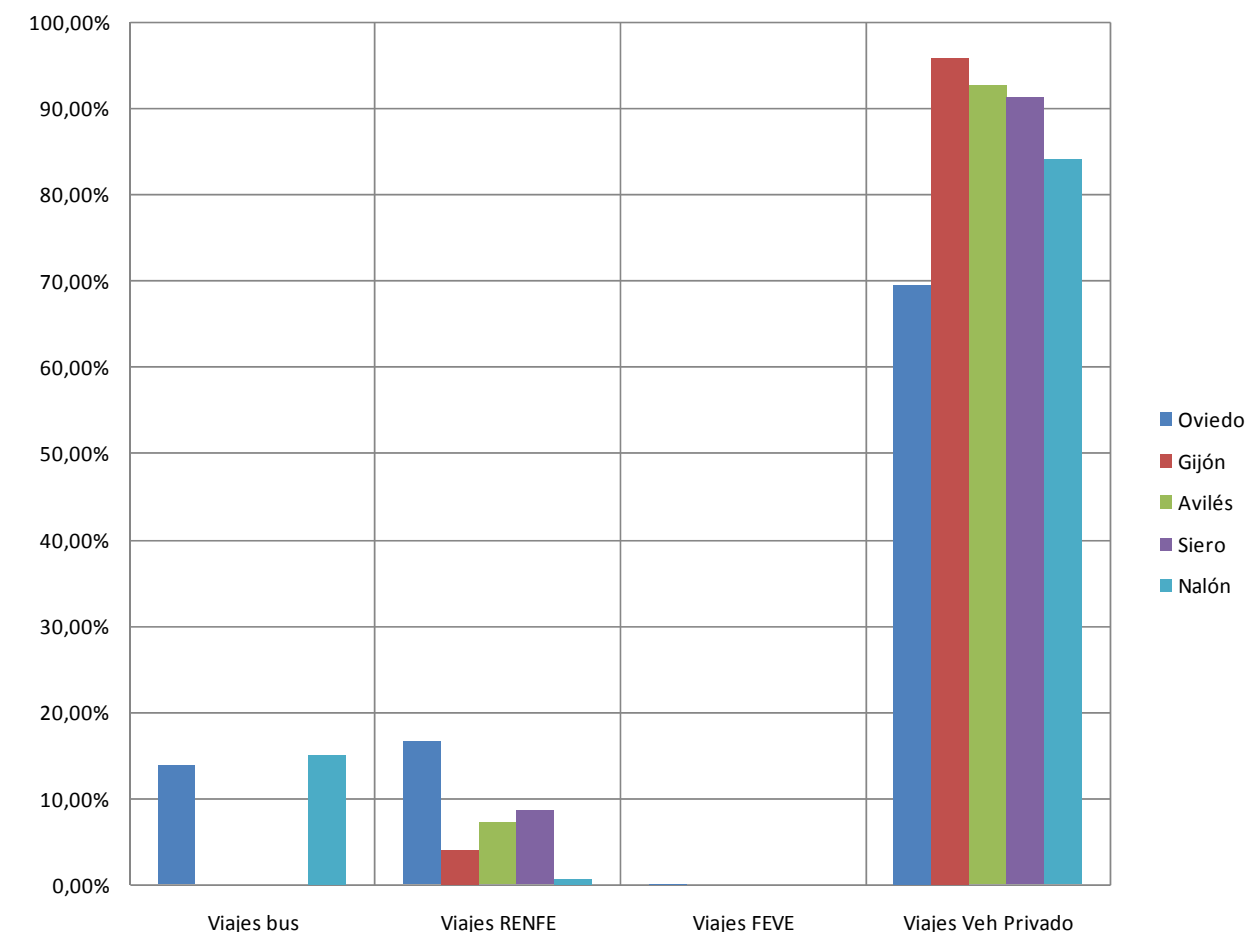
Distribución por modos viajes interurbanos origen Nalón



Los viajeros con origen en el Nalón optan de forma muy significativa por el transporte público para sus viajes a Oviedo (45,32% de empleo del transporte público, principalmente Renfe) y en menor medida en sus viajes a Gijón (29,61%). En este sentido, resalta el escaso empleo del ferrocarril en las relaciones con Gijón (2,22%). FEVE se emplea principalmente para los viajes a Siero (8,44%).

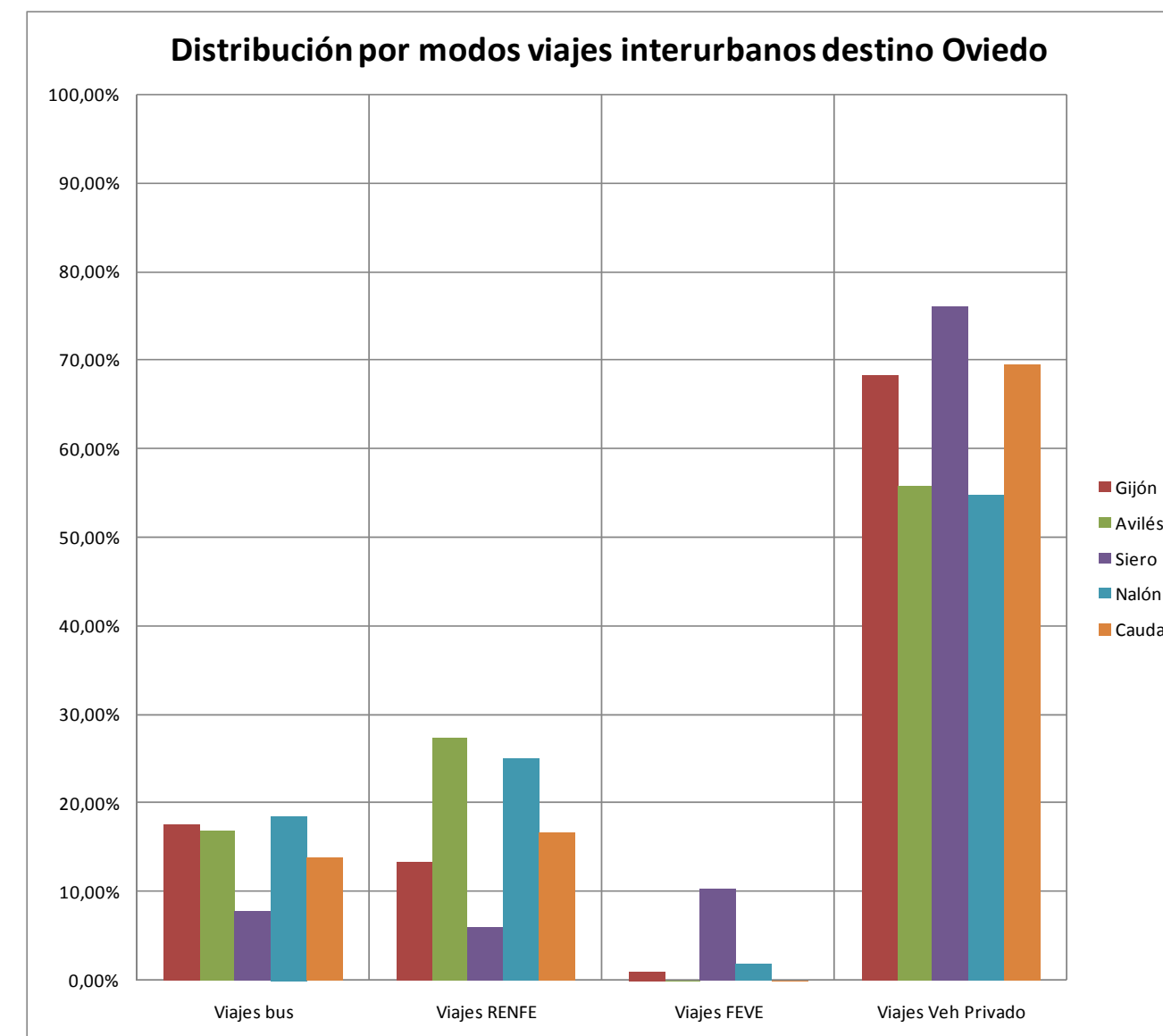
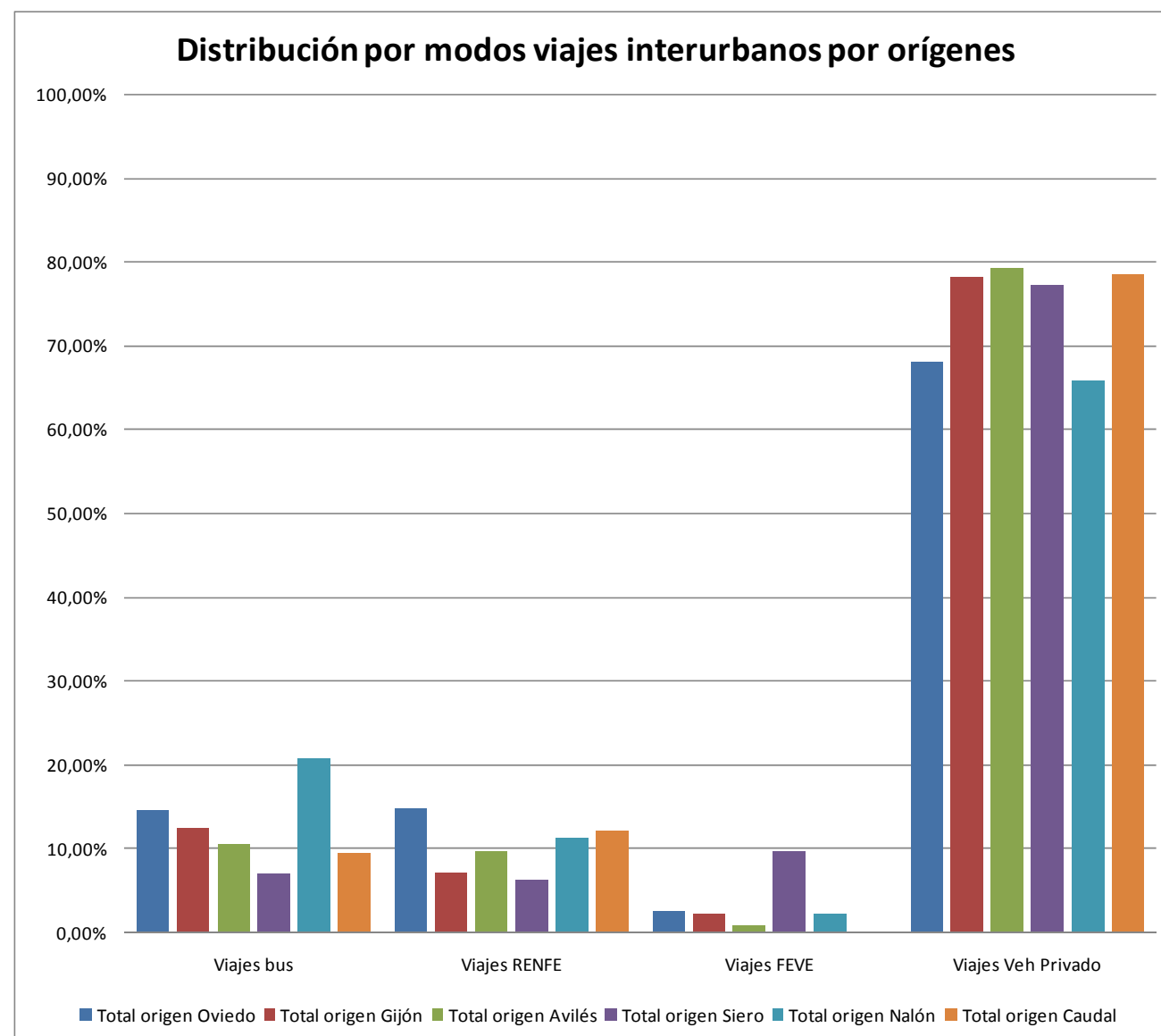
El Nalón goza de una conexión competitiva en transporte público con Oviedo (tanto en autobús como en ferrocarril), y en menor medida con Gijón (en autobús). La conexión en transporte público con el resto de los nodos principales del Área Central es mucho menos competitiva, debido en muchos casos a la necesidad de realizar transbordos tanto para los desplazamientos en autobús como en ferrocarril.

Distribución por modos viajes interurbanos origen Caudal



Los viajeros con origen en el Caudal emplean predominantemente el vehículo privado, salvo en los viajes con destino Oviedo (30,53%, repartido equitativamente entre autobús y Renfe). El empleo de FEVE se limita a los viajes internos dentro del Caudal, como es lógico, dado que la única línea de cercanías existente solo une la comarca del Caudal.

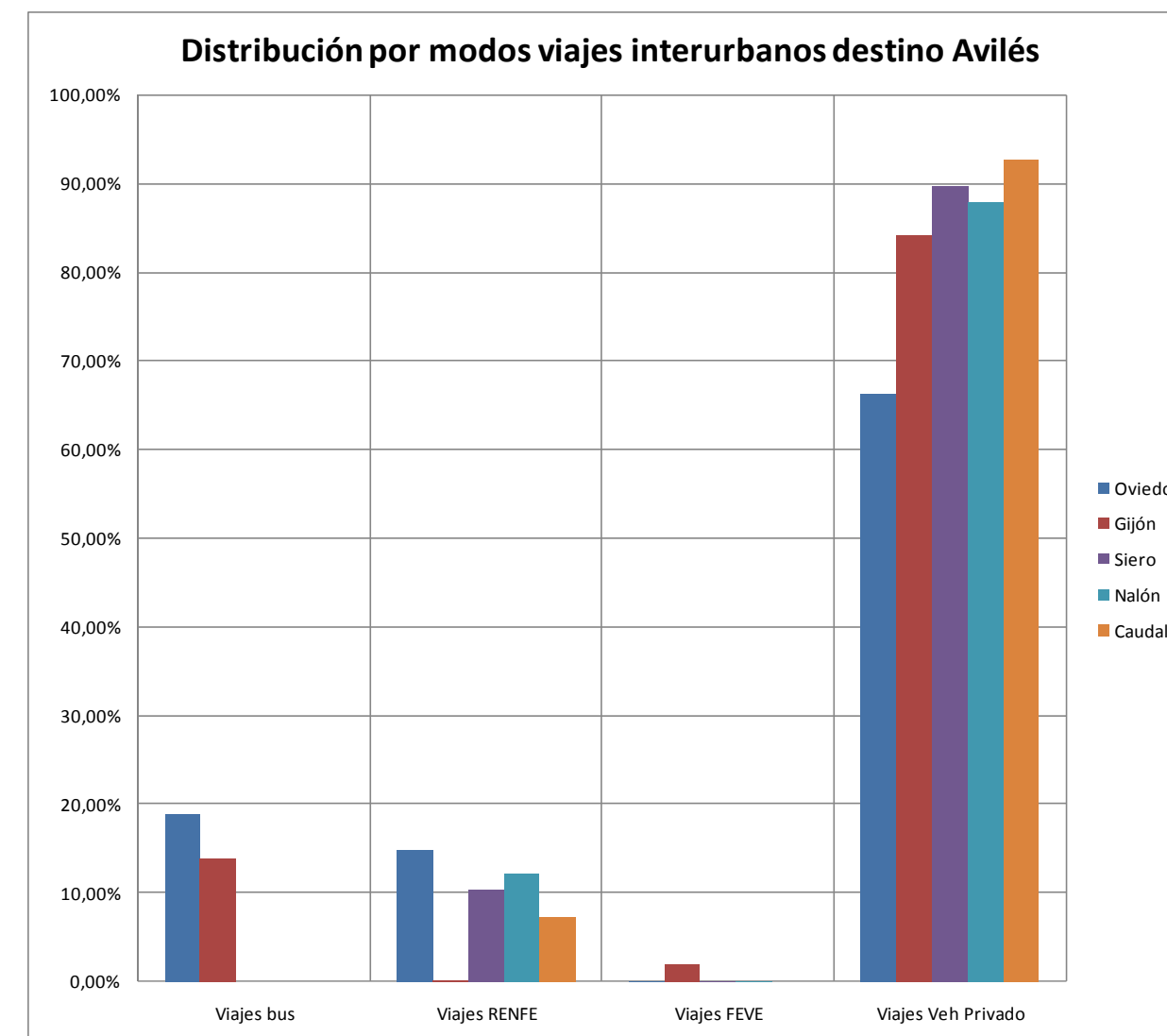
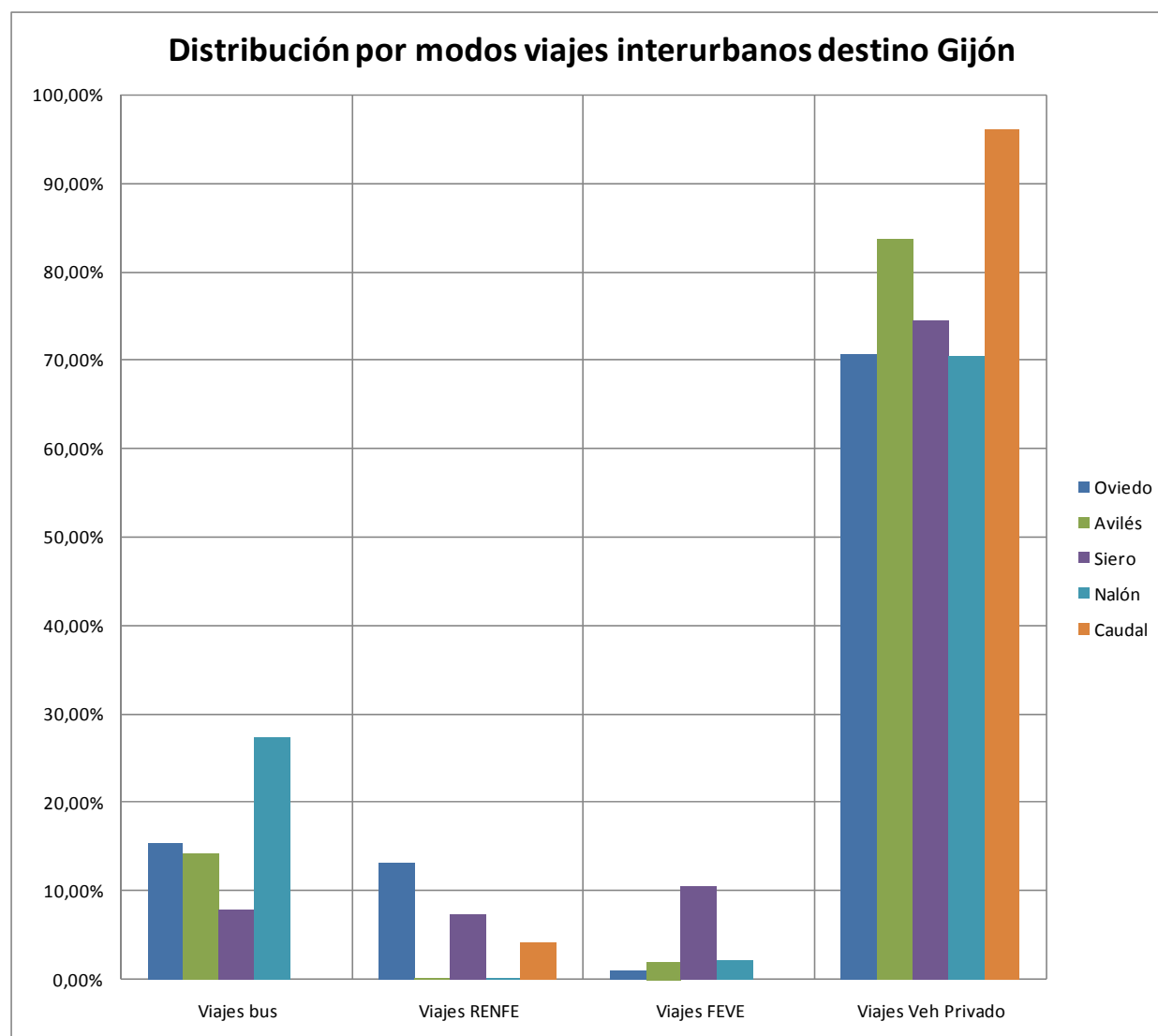
El Caudal goza de una conexión competitiva en transporte público por carretera y ferroviario con Oviedo, y de una conexión competitiva en transporte público por carretera con el Nalón. En el resto de destinos el transporte público es poco competitivo frente al vehículo privado. En el caso del autobús, la causa hay que buscarla en la necesidad de realizar transbordos. En el caso del ferrocarril, la causa está en el incremento de tiempo de viaje.



Analizando la distribución por modos de viaje según el origen, vemos que dentro del transporte público el modo más utilizado es el autobús para Gijón, Avilés y el Nalón, Renfe para Oviedo y el Caudal, y Feve para Siero. El Nalón y Oviedo presentan unos niveles de empleo del transporte público más altos que el resto, en el que el empleo del vehículo privado es muy similar (entre el 77,25% de Siero y el 79,11% de Avilés).

Para acceder a Oviedo, el transporte público utilizado mayoritariamente es Renfe para los viajeros con origen Avilés, Nalón y Caudal, y Feve para los viajeros con origen Siero; solamente es el autobús para los viajeros con origen Gijón. El empleo del transporte público es razonablemente elevado (superior a la media regional), sobre todo para los viajeros con origen el Nalón (45,32%) y Avilés (44,20%). Feve solo tiene relevancia para los viajeros con origen Siero (10,26%).

La comunicación ferroviaria con Gijón se produce mayoritariamente a través de la red de ancho ibérico, en lugar de emplear los servicios de la red de ancho métrico. Destaca muy favorablemente la conexión ferroviaria con Avilés y el Nalón.

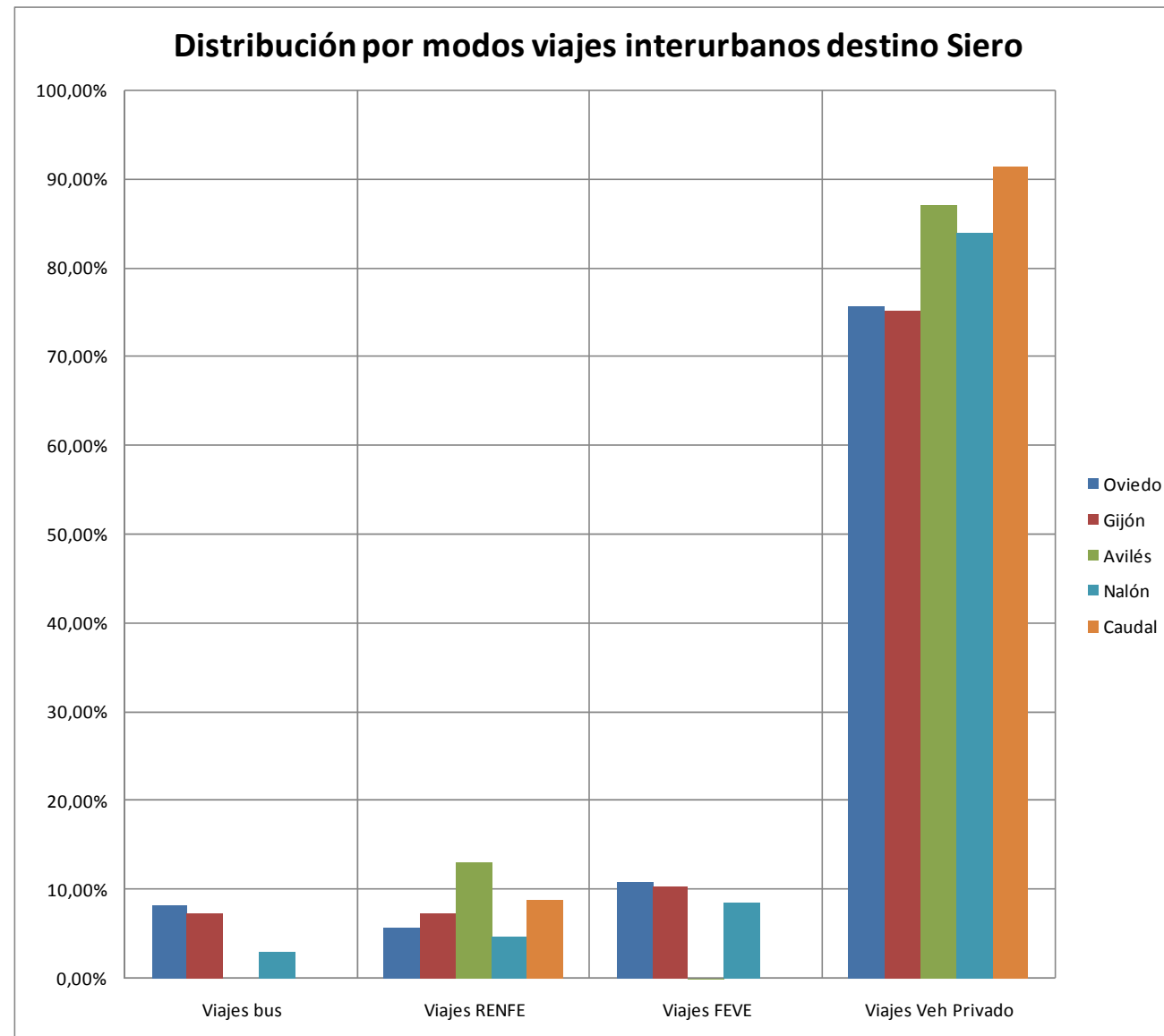


A diferencia de lo que sucede con Oviedo, los viajeros que emplean transporte público para acceder a Gijón utilizan mayoritariamente el autobús. Esto es así para todos los orígenes, salvo en el caso de Siero, en el que el ferrocarril duplica al autobús (Feve 10,41%, Renfe 7,35%, autobús 7,76%). En el caso de Oviedo, el empleo del autobús es ligeramente superior al de Renfe (15,36% frente a 13,11%). Renfe se emplea como medio de acceso a Gijón desde Oviedo, y en menor medida desde Siero y el Caudal. Feve solamente tiene cierta representatividad en el caso de los viajeros procedentes de Siero.

Destaca el escaso uso de la red ferroviaria de ancho métrico, a pesar de ser Gijón estación término de dos de las cinco líneas, la F-4 y la F-5. En particular, el empleo de la red de ancho métrico tanto para acceder a Avilés como al Nalón (término respectivamente de las líneas citadas) es muy bajo. Solamente Siero se configura como destino de importancia en dicha red.

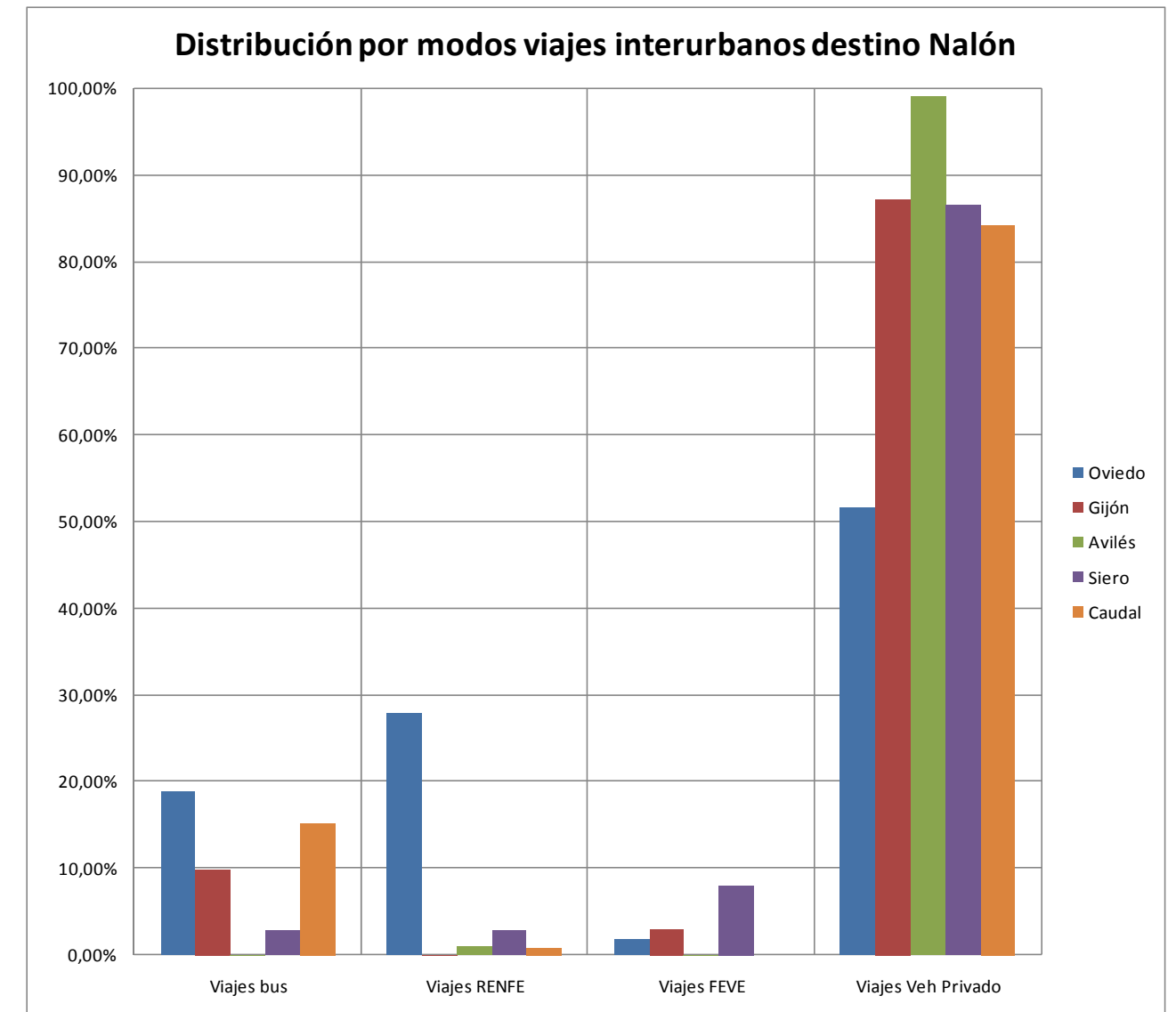
Los viajeros con destino Avilés, exceptuando los provenientes de Oviedo, utilizan principalmente el vehículo privado (con porcentajes de empleo del transporte público inferiores al 20% y en el caso del Caudal al 10%). El autobús es utilizado por los viajeros procedentes de Oviedo y Gijón; Renfe es utilizado por los viajeros procedentes de Oviedo, Siero, el Nalón y el Caudal. Feve es muy escasamente utilizado para acceder a Avilés, y solamente por viajeros con origen Gijón.

La conexión mediante autobús con Avilés no es competitiva para orígenes distintos de Oviedo y Gijón, por la necesidad de realizar transbordos. En cuanto al transporte ferroviario, los viajeros con origen Gijón se ven penalizados por la poco competitiva conexión de la red de ancho ibérico (que obliga a realizar transbordos en Villabona de Asturias) y por los elevados tiempos de viaje de la red de ancho métrico (debidos en parte al elevado número de apeaderos y a la inexistencia de servicios directos o semidirectos).



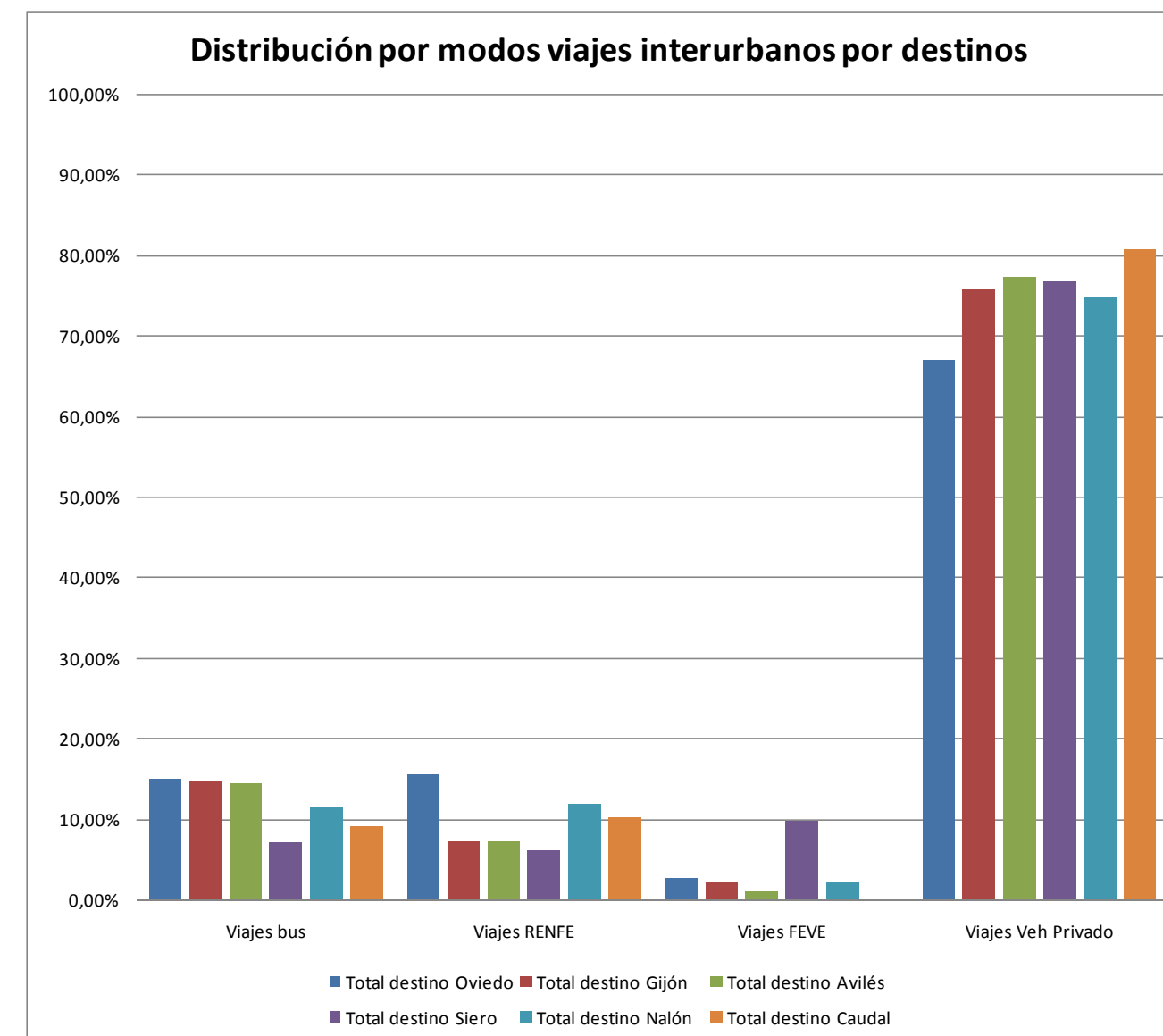
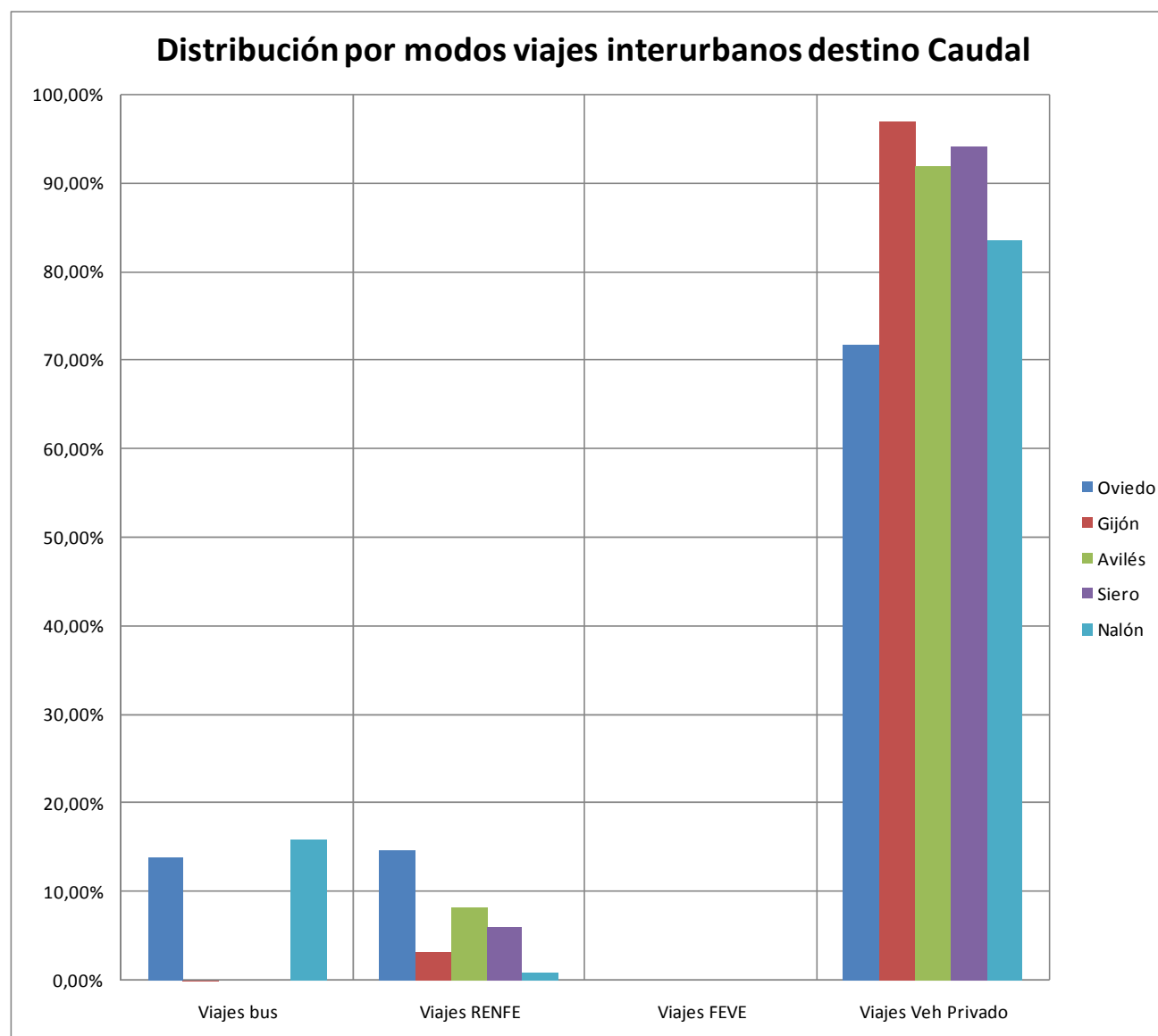
Los viajeros con destino Siero utilizan el transporte público en niveles relativamente aceptables cuando tienen su origen en Oviedo o Gijón (niveles próximos al 25%, repartidos de forma similar entre el autobús, Renfe y Feve); en el resto de los orígenes, el empleo del vehículo privado es mucho mayor. Es significativo el caso de los viajeros con origen Avilés, que sin tener niveles excesivamente altos de utilización del transporte público, destacan por emplear en exclusiva Renfe.

Siero goza de conexiones en transporte público competitivas y compensada, tanto con Oviedo como con Gijón. Con el resto de destinos, las conexiones en transporte público son mucho menos competitivas. En el caso del autobús, hay que buscar las causas en la escasez de servicios directos (salvo con el Nalón). En el caso del ferrocarril, la razón está en los elevados tiempos de viaje.



La relación Oviedo – Nalón es la más potente desde el punto de vista del empleo de transporte público (48,40%), basada esencialmente en Renfe y el autobús. En el lado opuesto del espectro se encuentra la relación Avilés – Nalón, con un empleo del vehículo privado del 99,01%. Oviedo y el Caudal destacan en el empleo del autobús, mientras que en el caso de Feve son los viajeros con origen Siero los que representan un porcentaje más alto de empleo de este modo (7,93%).

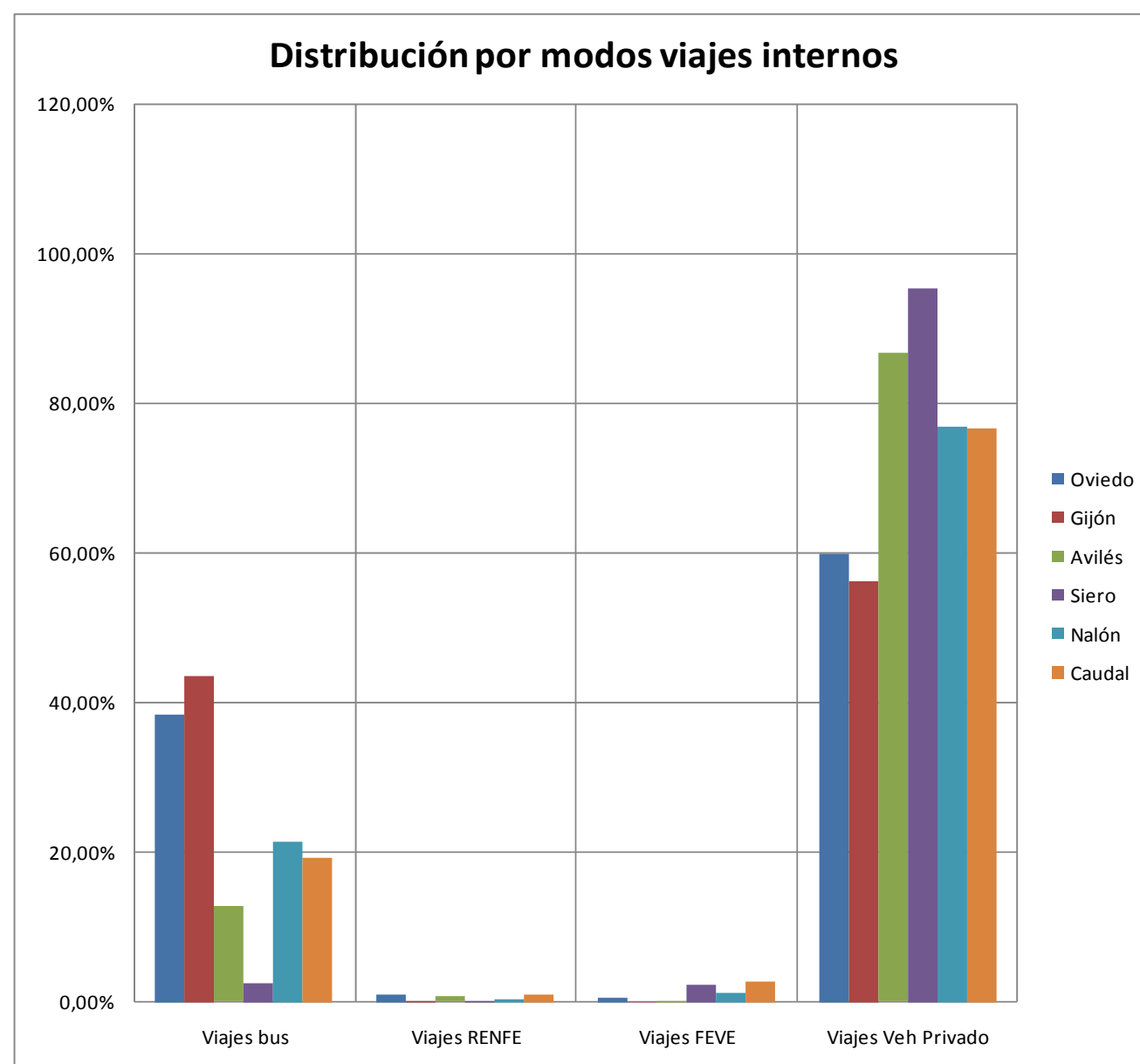
El Nalón tiene una conexión muy competitiva en transporte público con Oviedo; de hecho, la cuota modal del transporte público en la relación Oviedo – Nalón es la más alta del Área Central. Con el resto de zonas, sin embargo, la conexión mediante transporte público es mucho menos competitiva, a pesar de las infraestructuras existentes (coexistencia de líneas ferroviarias de ancho ibérico y ancho métrico, buenas conexiones por carretera).



Para acceder al Caudal la mayoría de los viajeros emplean principalmente el vehículo privado. La única excepción la forman los viajeros procedentes de Oviedo, que entre el autobús (13,83%) y Renfe (16,70%) suponen un 30,53%. El empleo de Feve solo tiene un cierto empleo para los desplazamientos internos.

Analizando la distribución por modos de viaje según el destino, vemos que dentro del transporte público el modo más utilizado es el autobús para Gijón y Avilés, Renfe para Oviedo, el Nalón y el Caudal, y Feve para Siero. Los niveles de empleo del transporte público por destinos se sitúan en general en torno al 24%, destacando positivamente Oviedo (33,08%) y negativamente el Caudal (19,35%).

El Caudal presenta una cuota modal de transporte público muy baja. Solamente las relaciones con Oviedo tiene niveles de empleo del vehículo privado por debajo del 80%. El empleo del autobús se ve perjudicado por la necesidad de realizar transbordos para alcanzar muchos de los destinos (no existen autobuses directos a Gijón, Pola de Siero o Avilés). En cuanto al ferrocarril, los tiempos de viaje para relaciones más allá de Oviedo se hacen poco competitivos respecto al vehículo privado.



El desplazamiento interno dentro de los concejos presenta niveles de empleo del transporte público en general muy superiores a los de los desplazamientos entre concejos. Destacan Oviedo y Gijón, muy por encima del resto, con cuotas de empleo del transporte público de alrededor del 40%. En un segundo nivel se encuentran el Nalón y el Caudal, con una cuota de empleo del transporte público de alrededor del 23%. Por último, Avilés (con un 13,71%) y Siero (con un 4,74%) presentan las peores cuotas de empleo de transporte público en los desplazamientos internos.

El ferrocarril presenta un nivel de empleo muy inferior al autobús en los desplazamientos internos dentro de las zonas estudiadas.

5. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

Las actuaciones propuestas van dirigidas a alcanzar el objetivo de aumentar la demanda de viajeros en el modo ferrocarril potenciando el transporte público, mediante:

- Aumento de la velocidad comercial
- Mejora de las frecuencias de viaje

Las mejoras a proponer se reflejan en la siguiente tabla:

RESUMEN DE LAS MEJORAS PROPUESTAS			
Capítulo de mejora	Tipo de mejora	Parámetro que se mejora	Observaciones
Mejoras en la explotación	Incremento de servicios directos y semidirectos	Mejora del tiempo de recorrido	Al disminuir los servicios a las estaciones con menor demanda, puede disminuir la demanda en dichas estaciones
	Mejora de las frecuencias	Disminución de tiempos de espera y mejora de la calidad del servicio	El aumento de frecuencias está limitado por la malla de explotación y por las características de la infraestructura (especialmente en los tramos de vía única)
Mejoras en la infraestructura	Mejora del trazado para aumentar la velocidad máxima	Aumento de la velocidad máxima, y con ella de la velocidad comercial, y disminución del tiempo de recorrido	El aumento de la velocidad máxima solo repercute en la velocidad comercial en tramos suficientemente largos, en los que se pueda alcanzar dicha velocidad máxima
	Duplicación de vía	Aumento de la capacidad de la línea, que posibilita aumentar las frecuencias	Puede resultar necesario como consecuencia de alguna de las mejoras anteriores

Para poder aumentar la cuota modal respecto al vehículo privado, en primer término, y respecto al autobús, en segundo, se han desarrollado las siguientes propuestas:

Propuesta 1: Mejoras en el régimen de explotación actual de la red de cercanías de Renfe y Feve. Esta propuesta tiene dos partes diferenciadas:

Propuesta 1.1: Incremento del número de servicios semidirectos entre las principales estaciones de la red. Se trata de una propuesta de modificación en la explotación, que no implica necesariamente nuevas inversiones, pero permite aumentar la velocidad comercial en las redes actuales.

Propuesta 1.2: Incremento de las frecuencias entre las principales estaciones de la red. De nuevo se trata de una propuesta de modificación exclusivamente de la explotación, que solamente es viable si no genera interferencias con las mallas de explotación, pero que en caso de poder llevarse a cabo genera una importante mejora en la calidad del servicio, y con ella un aumento considerable del número de viajeros.

Propuesta 2: Mejora de la red de cercanías de ancho métrico. Se han introducido como actuaciones aquellas comprendidas en la propuesta de mejora de la red transcantábrica dentro del ámbito de las cercanías de Asturias.

Solamente tienen incidencia aquellas mejoras que se produzcan en tramos en los que la velocidad máxima actual suponga una limitación de las condiciones de servicio. Para evaluar eso, se han modelizado las velocidades máximas alcanzadas por los trenes (teniendo en cuenta las restricciones por paradas, aceleración y deceleración, restricciones a la velocidad en estaciones, etc) y se han comparado con las velocidades máximas de la red.

En las actuaciones consideradas en la red transcantábrica, solamente se han considerado las mejoras de trazado y duplicaciones de vía. El cambio de ancho a ancho UIC no se ha considerado, por entender que no guarda una relación directa con las captaciones de viajeros de cercanías.

Las actuaciones a estudiar a priori son las siguientes:

- Mejora de trazado y duplicación de vía en la línea F-4 entre Avilés y Gijón (pasando de una velocidad máxima de 80 km/h a una velocidad máxima de 120 km/h)
- Mejora de trazado en la línea F-4 entre Cudillero y Avilés (pasando de una velocidad máxima de 80 km/h a una velocidad máxima de 120 km/h)
- Mejora de trazado en la línea F-6 entre Oviedo e Infiesto (pasando de una velocidad máxima de 100 km/h a una velocidad máxima de 120 km/h)
- Duplicación de vía en la línea F-5 entre Gijón y La Florida.

Propuesta 3: Mejora de la red de cercanías de ancho ibérico. De igual manera que en las actuaciones en ancho métrico, solamente tienen incidencia aquellas mejoras que se produzcan en tramos en los que la

velocidad máxima actual suponga una limitación de las condiciones de servicio. Se ha realizado un análisis con la misma metodología que en el caso anterior.

A priori las actuaciones a estudiar procedentes de la propuesta de actuación en la alta velocidad entre Pola de Lena y Gijón son:

- Variante de trazado La Pereda – Soto de Rey en la línea C-1, en vía única.
- Variante de Villabona para permitir los viajes directos entre Avilés y Gijón
- Variante entre Lugo de Llanera - Serín

Adicionalmente, las actuaciones a estudiar a priori en las líneas de ancho ibérico para permitir mejorar la velocidad son:

- Mejora de trazado en la línea C-3 entre Villabona de Asturias y Avilés.

Por último, cabe plantear la siguiente actuación para mejorar la capacidad de la línea C-3 y posibilitar el aumento de frecuencias en la misma:

- Duplicación de vía entre Nubledo y Avilés en la línea C-3.

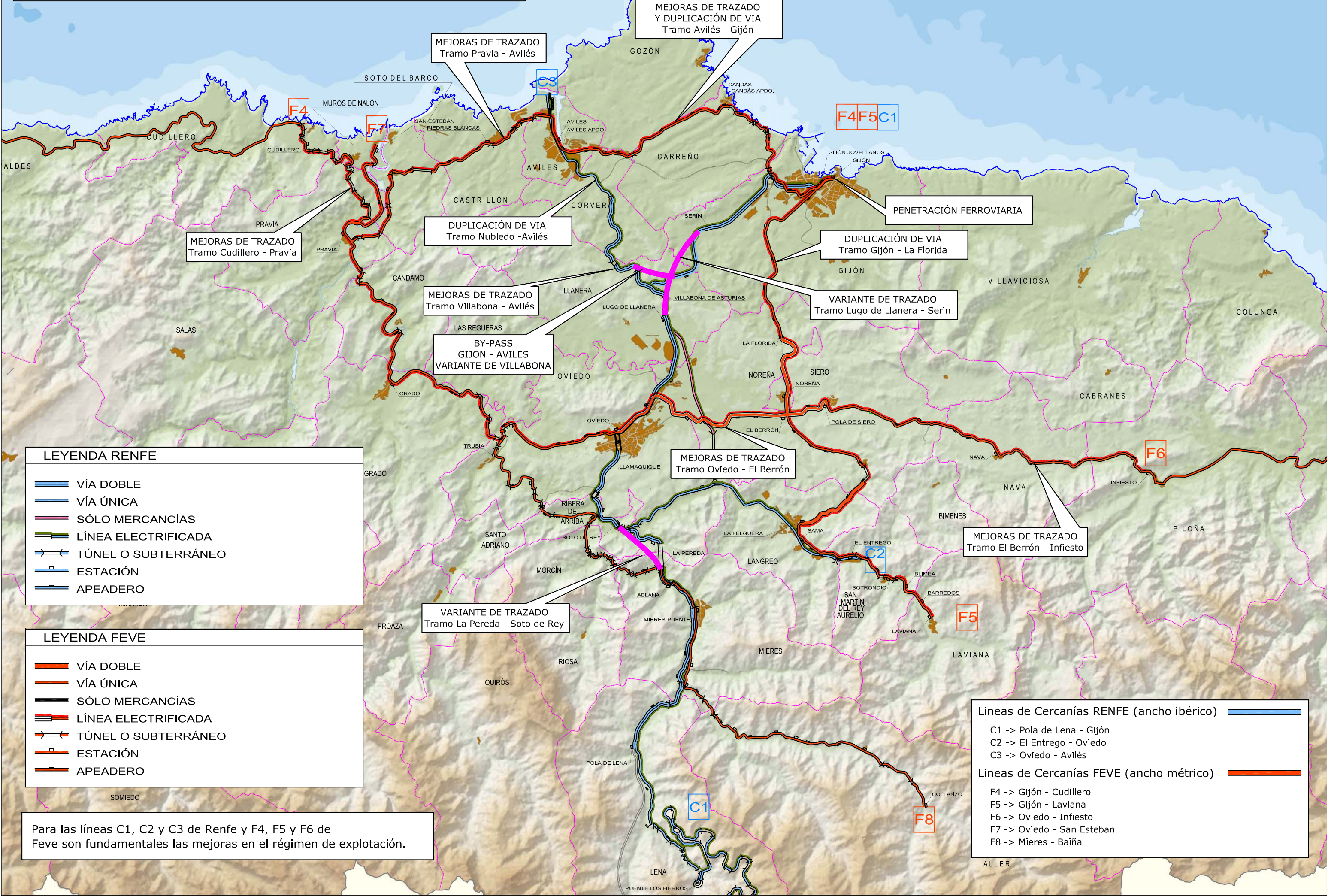
Propuesta 4: Penetración ferroviaria en Gijón. La penetración ferroviaria en Gijón tendrá efectos muy positivos sobre la demanda ferroviaria. Por su importancia y grado de complejidad, el efecto de esta penetración se analiza en un apartado propio.

Propuesta 5: Estudio del corredor del Nalón. Se ha analizado de forma independiente la problemática asociada al corredor del Nalón.

Se ha realizado un análisis del impacto en la red de cada una de las propuestas anteriores, frente a un escenario de no actuación (escenario 0) que se toma como referencia.

A continuación se muestran en un plano las actuaciones incluidas en las propuestas 2 y 3.

ACTUACIONES PROPUESTAS EN LA RED DE CERCANIAS FERROVIARIAS



5.1. SITUACIÓN EN CASO DE NO ACTUACIÓN (ESCENARIO 0)

La evolución de la demanda ferroviaria en caso de mantener la situación actual se ha estudiado con cierto detalle en el documento II, en el apartado de diagnóstico de la movilidad.

Para conocer la evolución de la demanda en el horizonte 2030 correspondiente al caso de no actuación, se ha elaborado un modelo y diferentes submodelos de regresión lineal múltiple que estudie la evolución de pasajeros en el período 2002 -2012. Para ello se han utilizado las siguientes variables:

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2 + \beta_4 X_3$$

Y: Viajeros anuales por Modo de transporte (FFCC, Bus y Vehículo privado).

X₁: Número de personas empleadas

X₂: N° de habitantes

X₃: Evolución PIB Regional

Para determinar el modelo anterior, se ha estimado el valor de los coeficientes β_1 , β_2 , β_3 y β_4 . La linealidad en parámetros posibilita la interpretación correcta de los parámetros del modelo. Los parámetros miden la intensidad media de los efectos de las variables explicativas (población de las Comarcas de Asturias, N° de empleos de cada Comarca y N° empleos en cada una de las comarcas) sobre la variable a explicar y se obtienen al tomar las derivadas parciales de la variable a explicar respecto a cada una de las variables explicativas:

En el caso de la red en ancho ibérico, el modelo es muy dependiente del empleo más que de niveles económicos, ello coincide plenamente con el motivo principal de viaje en transporte público que es de camino hacia/desde el trabajo. Si las previsiones de empleo disponibles se cumplen, es decir, si no se espera una recuperación fuerte del empleo, no se volverán a obtener valores de recuperación.

Este comportamiento se puede apreciar en la distribución horaria de los viajeros en ancho ibérico, que se muestra a continuación para un día medio laborable²²:

Tramo horario	% Demanda diaria
5:00 – 6:00	0,28%
6:00 – 7:00	3,20%
7:00 – 8:00	13,85%
8:00 – 9:00	10,70%

²² Validaciones de billete único en estación de entrada en ancho ibérico, en un día laborable de 2012. Fuente: CTA

Tramo horario	% Demanda diaria
9:00 – 10:00	5,34%
10:00 – 11:00	2,68%
11:00 – 12:00	1,99%
12:00 – 13:00	3,94%
13:00 – 14:00	6,68%
14:00 – 15:00	12,27%
15:00 – 16:00	8,08%
16:00 – 17:00	4,12%
17:00 – 18:00	4,24%
18:00 – 19:00	5,39%
19:00 – 20:00	6,41%
20:00 – 21:00	5,70%
21:00 – 22:00	2,99%
22:00 – 23:00	1,90%
23:00 – 0:00	0,25%
Total	100,00%

Se puede apreciar como los tráficos se concentran en las horas de entrada al trabajo (7:00-9:00), en las horas del mediodía (13:00-16:00) y en las horas de salida por la tarde (18:00-21:00). Las horas valle presentan valores extremadamente bajos.

En cuanto a la red en ancho métrico, el modelo es muy dependiente de empleo y también de población más que de niveles económicos, coincidiendo también plenamente con el motivo principal de viaje (camino hacia/desde el trabajo). Este comportamiento se puede apreciar en la distribución horaria de los viajeros en ancho ibérico, que se muestra a continuación para un día medio laborable²³

Tramo horario	% Demanda diaria
5:00 – 6:00	0,31%
6:00 – 7:00	3,92%
7:00 – 8:00	13,01%
8:00 – 9:00	8,66%
9:00 – 10:00	4,66%
10:00 – 11:00	3,33%
11:00 – 12:00	3,19%

²³ Validaciones de billete único en estación de entrada o de salida en ancho métrico, en un día laborable de 2012. Datos elaborados a partir de la información proporcionada por CTA.

Tramo horario	% Demanda diaria
12:00 – 13:00	3,24%
13:00 – 14:00	6,63%
14:00 – 15:00	13,01%
15:00 – 16:00	7,45%
16:00 – 17:00	5,36%
17:00 – 18:00	5,64%
18:00 – 19:00	5,87%
19:00 – 20:00	5,70%
20:00 – 21:00	5,16%
21:00 – 22:00	3,47%
22:00 – 23:00	1,38%
23:00 – 0:00	0,00%
Total	100,00%

Se puede apreciar como, al igual que en la red en ancho ibérico, los tráficos se concentran principalmente en las horas de entrada al trabajo (7:00-9:00) y en las horas del mediodía (13:00-16:00). La hora punta de la mañana se sitúa entre las 7:00 y las 8:00 de la mañana, y la hora punta del mediodía entre las 14:00 y las 15:00. Las horas valle presentan valores extremadamente bajos.

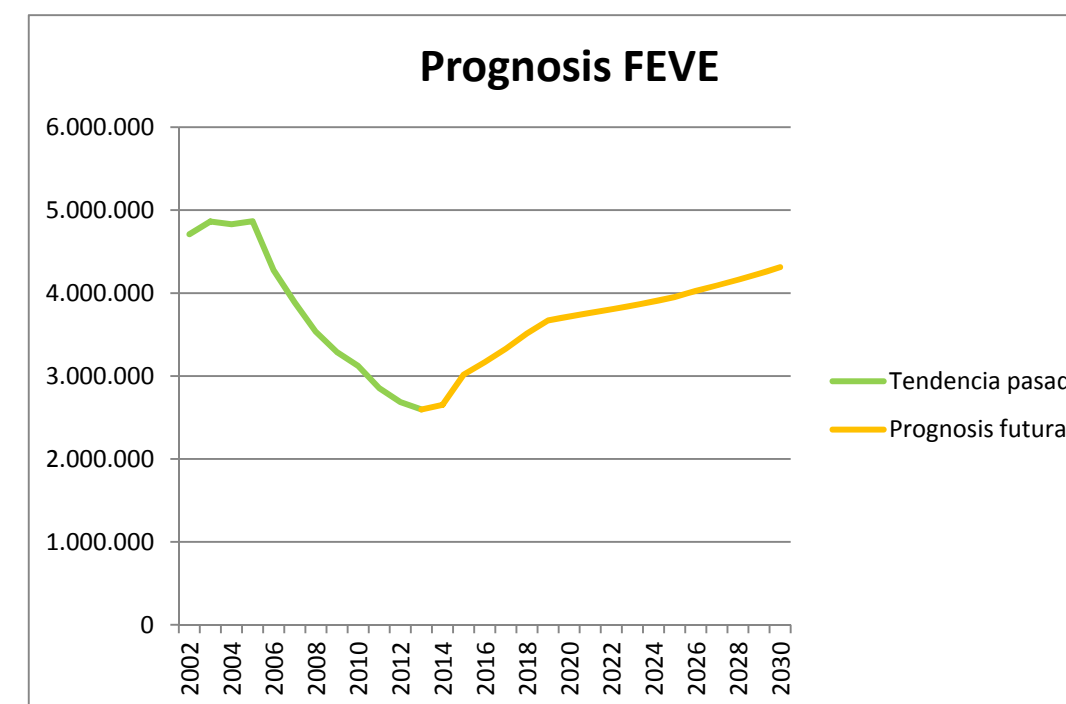
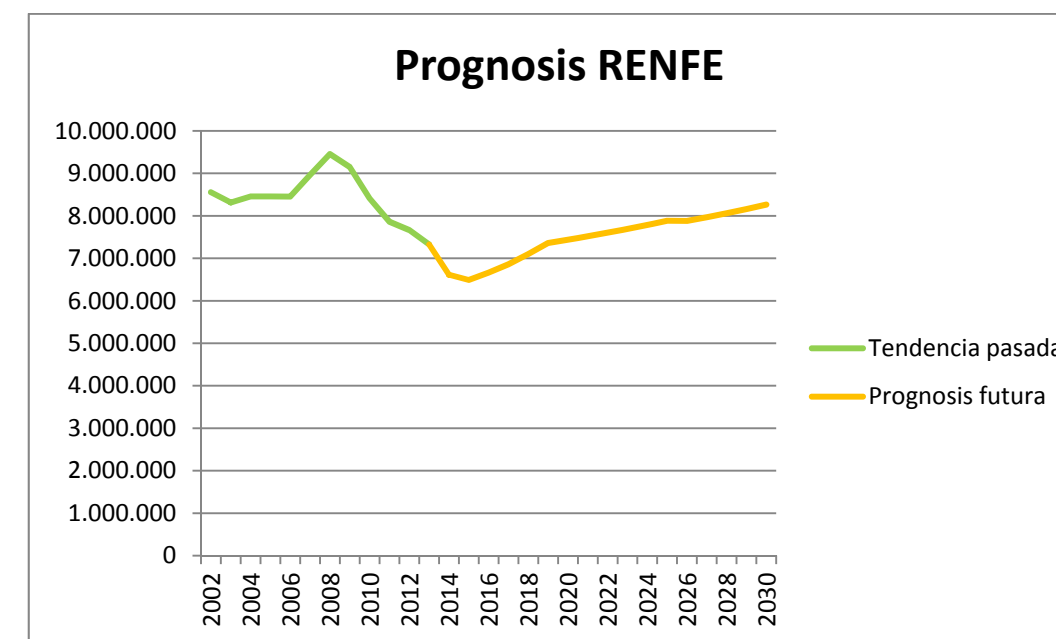
Si sobre la red de Cercanías ferroviarias no se realizasen mejoras en la infraestructura o la explotación en el horizonte del Plan de infraestructuras para la Movilidad de Asturias (PIMA), año 2030, la evolución²⁴ de la demanda es la siguiente:

- Renfe: 8.262.647 pasajeros/año.
- Feve: 5.607.097 pasajeros/año.

²⁴ Para la obtención de la línea de tendencia se han tenido en cuenta toda la estadística de evolución de población, empleo y PIB hasta el año 2012. Para la obtención de la tendencia futura, se ha utilizado la previsión de PIB y empleo que marca el FMI.

(Fuente PIB: International Monetary Found (IMF), World Economic Outlook. Washington, Octubre 2013). La predicción de evolución de la población del principado de Asturias se ha realizado utilizando la base del INE (Fuente Habitantes: Instituto Nacional de Estadística (INE). 2010-2012, Estimaciones de la Población Actual; 2012-2022 Proyección de Población a Corto Plazo).

En el caso de Renfe, el tráfico disminuye hasta el año 2016, y después crece, con un crecimiento anual promedio del 1,63%. En el caso de Feve, el tráfico disminuye hasta el año 2013, y después crece, con un crecimiento anual promedio del 5,74%.



5.2. MEJORAS EN LA EXPLOTACIÓN DE LAS LÍNEAS

Las mejoras en la explotación de las líneas siguen dos propuestas:

- Potenciación de servicios semidirectos, con eliminación de paradas intermedias
- Aumento de la frecuencia en las horas punta para los principales servicios

Para justificar el primer punto, es interesante mostrar para cada línea el número de viajeros anuales que utiliza actualmente cada estación, y el porcentaje que supone respecto al total de la línea.

En las siguientes tablas se muestra el número de viajeros en cada línea por estaciones. Los datos se han calculado a partir de la información proporcionada por CTA, y se refieren al año 2012. Se han sombreado las celdas correspondientes a las estaciones que se propone mantener en los servicios semidirectos propuestos, y que comprenden las estaciones con un número de viajeros por encima de un determinado umbral (calculado como porcentaje de los viajeros totales de la línea).

RELACIÓN DE VIAJEROS POR ESTACIÓN EN LA LÍNEA C-1		
Estación	Total viajeros anuales	% Viajeros totales línea
Puente de los Fierros	906	0,02%
La Frecha	25	0,00%
Campomanes	8.666	0,21%
La Cobertoria	731	0,02%
Pola de Lena	149.606	3,55%
Villallana	17.948	0,43%
Ujo	77.415	1,84%
Santullano	11.983	0,28%
Mieres-Puente	332.264	7,89%
Ablaña	24.738	0,59%
La Pereda-Riosa	4.799	0,11%
Olloniego	25.773	0,61%
Soto de Rey	65.970	1,57%
Las Segadas	90.759	2,15%
El Caleyo	26.410	0,63%

RELACIÓN DE VIAJEROS POR ESTACIÓN EN LA LÍNEA C-1		
Estación	Total viajeros anuales	% Viajeros totales línea
Llamaquique	700.320	16,62%
Oviedo	944.805	22,42%
La Corredoria	214.369	5,09%
Lugones	244.388	5,80%
Lugo de Llanera	186.362	4,42%
Villabona de Asturias	25.558	0,61%
Villabona-Tabladiella	11.663	0,28%
Serín	50.940	1,21%
Monteana	70.295	1,67%
Veriña	33.962	0,81%
Calzada Asturias	249.686	5,93%
Gijón	643.442	15,27%
Total C-1	4.213.782²⁵	100,00%

En la línea C-1, las únicas estaciones con un porcentaje de viajeros superior al 3% del total (escogido como umbral para esta línea) son (por orden de número de viajeros) Oviedo, Llamaquique, Gijón, Mieres, Calzada de Asturias, Lugones, La Corredoria, Lugo de Llanera y Pola de Lena. Estas estaciones aglutinan al 86,98% del total de viajeros de la línea.

En la actualidad existen servicios semidirectos entre Pola de Lena y Oviedo (2 al día) y entre Pola de Lena y Gijón (6 al día).

²⁵ La suma de los viajeros considerados en las líneas C-1, C-2 y C-3 da como resultado un valor superior al de viajeros totales en ancho ibérico. La razón es que los viajeros que hacen transbordo (suben en una estación correspondiente a una línea y se bajan en otra estación correspondiente a otra línea) se contabilizan dos veces, una en cada una de las líneas.

RELACIÓN DE VIAJEROS POR ESTACIÓN EN LA LÍNEA C-2		
Estación	Total viajeros anuales	% Viajeros totales línea
Oviedo	345.903	31,84%
Llamaquique	152.371	14,02%
El Caleyo	3.643	0,34%
Las Segadas	10.026	0,92%
Soto de Rey	10.873	1,00%
Santa Eulalia de Manzaneda	12.180	1,12%
Tudela-Veguín	57.596	5,30%
Peña Rubia	1.351	0,12%
Barros	3.749	0,35%
La Felguera	235.755	21,70%
Sama	91.964	8,46%
Ciaño	25.028	2,30%
El Entrego	136.076	12,52%
Total	1.086.514	100,00%

En la línea C-2, las únicas estaciones con un porcentaje de viajeros superior al 5% del total son (por orden de número de viajeros) Oviedo, La Felguera, Llamaquique, El Entrego, Sama y Tudela-Veguín. Estas estaciones aglutinan al 93,85% del total de viajeros de la línea.

En la actualidad, solo existe un servicio semidirecto entre Oviedo y El Entrego, y solamente en dicho sentido.

RELACIÓN DE VIAJEROS POR ESTACIÓN EN LA LÍNEA C-3		
Estación	Total viajeros anuales	% Viajeros totales línea
Llamaquique	197.570	19,26%
Oviedo	138.768	13,53%
La Corredoria	30.737	3,00%
Lugones	16.731	1,63%
Lugo de Llanera	17.796	1,74%
Villabona de Asturias	2.916	0,28%
Ferroñes	6.059	0,59%
Cancienes	31.007	3,02%
Nubledo	5.665	0,55%
Los Campos	34.479	3,36%
Villalegre	105.147	10,25%
La Rocica	82.133	8,01%
Avilés	346.192	33,75%
San Juan de Nieva	10.458	1,02%
Total	1.026.568	100,00%

En la línea C-3, las únicas estaciones con un porcentaje de viajeros superior al 5% del total son (por orden de número de viajeros) Avilés, Llamaquique, Oviedo, Villalegre y La Rocica. Estas estaciones aglutinan al 84,81% del total de viajeros de la línea.

En la actualidad existe un único servicio semidirecto Avilés – La Rocica – Villalegre – Oviedo – Llamaquique al día, en la hora punta de la mañana.

En la siguiente tabla se muestran las características de los servicios semidirectos en ancho métrico.

SERVICIOS SEMIDIRECTOS LÍNEAS EN ANCHO IBÉRICO							
Línea	Tramo	Paradas en servicio semidirecto	Número de servicios semidirectos diarios	Franja horaria	Tiempo de viaje actual servicio completo (minutos)	Tiempo de viaje servicio semidirecto (minutos)	Ahorro de tiempo (minutos)
C-1	Pola de Lena - Oviedo	Pola de Lena, Ujo, Mieres Puente, Llamaquique, Oviedo	8	8:00 – 9:00 13:00-14:00 14:00-15:00 16:00-17:00 19:00-20:00 20:00 – 21:00 23:00-24:00 (2)	34	29	5
	Oviedo - Gijón	Oviedo, Calzada de Asturias, Gijón Sanz Crespo	6	8:00 – 9:00 (2) 10:00 – 11:00 13:00-14:00 14:00-15:00 20:00 – 21:00	33	25	8
C-2	Oviedo – El Entrego	Oviedo, Llamaquique, Tudela Veguín, La Felguera, Sama, El Entrego ²⁶	1	19:00 – 20:00	39	34	5
C-3	Llamaquique - Avilés	Llamaquique, Oviedo, La Rocica, Villalegre, Avilés	1	8:00-9:00	40	35	5

²⁶ Existe otro servicio semidirecto que realiza además paradas en Soto de Rey y Ciaño

Respecto a las líneas de ancho métrico los servicios semidirectos propuestos son los que se indican a continuación: (estaciones sombreadas)

RELACIÓN DE VIAJEROS POR ESTACIÓN EN LA LÍNEA F-4		
Estación	Total viajeros anuales	% Viajeros totales línea
Cudillero	5.554	0,83%
El Pito-Piñera	479	0,07%
Muros del Nalón	5.485	0,82%
Los Cabos	1.110	0,16%
Santianes	229	0,03%
Pravia	49.948	7,43%
Peñaullán	2.269	0,34%
Riberas	3.633	0,54%
Soto del Barco	4.128	0,61%
El Parador	25.157	3,74%
Santiago del Monte	1.407	0,21%
Vegarrozadas	3.660	0,54%
Piedras Blancas	26.349	3,92%
Salinas	7.692	1,14%
Raíces	11.566	1,72%
Cristalería	4.128	0,61%
Avilés	70.562	10,49%
Avilés Apdo.	58.292	8,67%
Llaranes	15.050	2,24%
Oficinas	27	0,00%
Trasona	35.701	5,31%
Laminación	2.802	0,42%
Zanzarbornín	933	0,14%
Regueral	606	0,09%
Candás	31.518	4,69%
Candás Apdo.	97.499	14,50%
Perlora	6.899	1,03%
Xivares	5.179	0,77%

RELACIÓN DE VIAJEROS POR ESTACIÓN EN LA LÍNEA F-4		
Estación	Total viajeros anuales	% Viajeros totales línea
Aboño	2.125	0,32%
Veriña	7.838	1,17%
C. Transportes	219	0,03%
Tremañes	8.089	1,20%
Gijón	176.467	35,57%
Total	672.600	100,00%

En la línea F-4, las estaciones con un porcentaje de viajeros superior al 2,5% del total son (por orden de número de viajeros) Gijón, Candás Apeadero, Avilés, Avilés Apeadero, Pravia, Candás Apeadero, Trasona, Candás, Piedras Blancas y El Parador. Estas estaciones aglutinan al 84,97% del total de viajeros de la línea.

En la actualidad, existen dos tipos de servicios en la línea F-4: los que hacen el trayecto completo Gijón – Cudillero, parando en todas las paradas, y los que hacen el trayecto Gijón – Avilés, que solo paran en las estaciones o apeaderos principales (Gijón, Veriña, Xivares, Perlora, Candás Apeadero, Candás, Trasona, Llaranes, Avilés Apeadero y Avilés). La diferencia de tiempos en el trayecto Gijón – Avilés es de 4 minutos, casi un 10% de ahorro.

RELACIÓN DE VIAJEROS POR ESTACIÓN EN LA LÍNEA F-5		
Estación	Total viajeros anuales	% Viajeros totales línea
Gijón	211.592	34,41%
Tremañes	502	0,08%
Sotiello	1.007	0,16%
Pinzales	641	0,10%
La Aguda	391	0,06%
Puente Buracos	556	0,09%
Florida	130	0,02%
Noreña	104.916	17,06%
El Berrón	55.174	8,97%
Xixún	736	0,12%
Bendición	1.248	0,20%
Valdesoto	1.134	0,18%
Carbayín	18.831	3,06%
Boca Sur-Curuxona	1.201	0,20%

RELACIÓN DE VIAJEROS POR ESTACIÓN EN LA LÍNEA F-5		
Estación	Total viajeros anuales	% Viajeros totales línea
Tuilla	28.078	4,57%
La Felguera	55.016	8,95%
Sama	25.930	4,22%
Ciaño	6.403	1,04%
San Vicente	3.632	0,59%
El Entrego	18.364	2,99%
Carrocera	8.785	1,43%
San Martín	4.539	0,74%
Sotrondio	20.474	3,33%
Blimea	11.934	1,94%
Barredos	10.175	1,65%
Laviana	23.450	3,81%
Total²⁷	614.839	100,00%

En la línea F-5, las estaciones con un porcentaje de viajeros superior al 2,5% del total son (por orden de número de viajeros) Gijón, Noreña, El Berrón, La Felguera, Tuilla, Sama, Laviana, Sotrondio, Carbayín y El Entrego. Estas estaciones aglutinan al 91,38% del total de viajeros de la línea.

En la línea F-5 hay servicios entre Gijón y Laviana, y servicios entre Gijón y El Berrón que después pasan (sin necesidad de transbordo) a la línea F-6 para continuar hacia Oviedo. Estos últimos solamente paran en Gijón, Noreña y El Berrón. La diferencia en tiempo de viaje es de 10 minutos (18 frente a 28), un 35,71% de ahorro.

RELACIÓN DE VIAJEROS POR ESTACIÓN EN LA LÍNEA F-6		
Estación	Total viajeros anuales	% Viajeros totales línea
Oviedo	340.187	39,13%
La Corredoria	23.641	2,72%
Parque Principado	45.764	5,26%

²⁷ Al igual que sucede con las líneas en ancho ibérico, en los totales correspondientes a las líneas F-5, F-6 y F-7 en ancho métrico aparece un valor de viajeros superior al total de la línea, debido a la inclusión de viajeros con transbordo.

RELACIÓN DE VIAJEROS POR ESTACIÓN EN LA LÍNEA F-6		
Colloto	48.951	5,63%
Meres	4.828	0,56%
Fonciello	2.726	0,31%
El Berrón	68.962	7,93%
La Carrera	3.726	0,43%
Pola de Siero	211.951	24,38%
Los Corros	5.837	0,67%
Lieres	12.865	1,48%
El Remedio	1.910	0,22%
LLames	2.922	0,34%
Nava	34.830	4,01%
Fuente Santa	2.028	0,23%
Ceceda	3.621	0,42%
Carancos	1.911	0,22%
Pintueles	2.074	0,24%
Infiesto	9.388	1,08%
Infiesto/Apdro.	41.146	4,73%
Total	756.351	100%

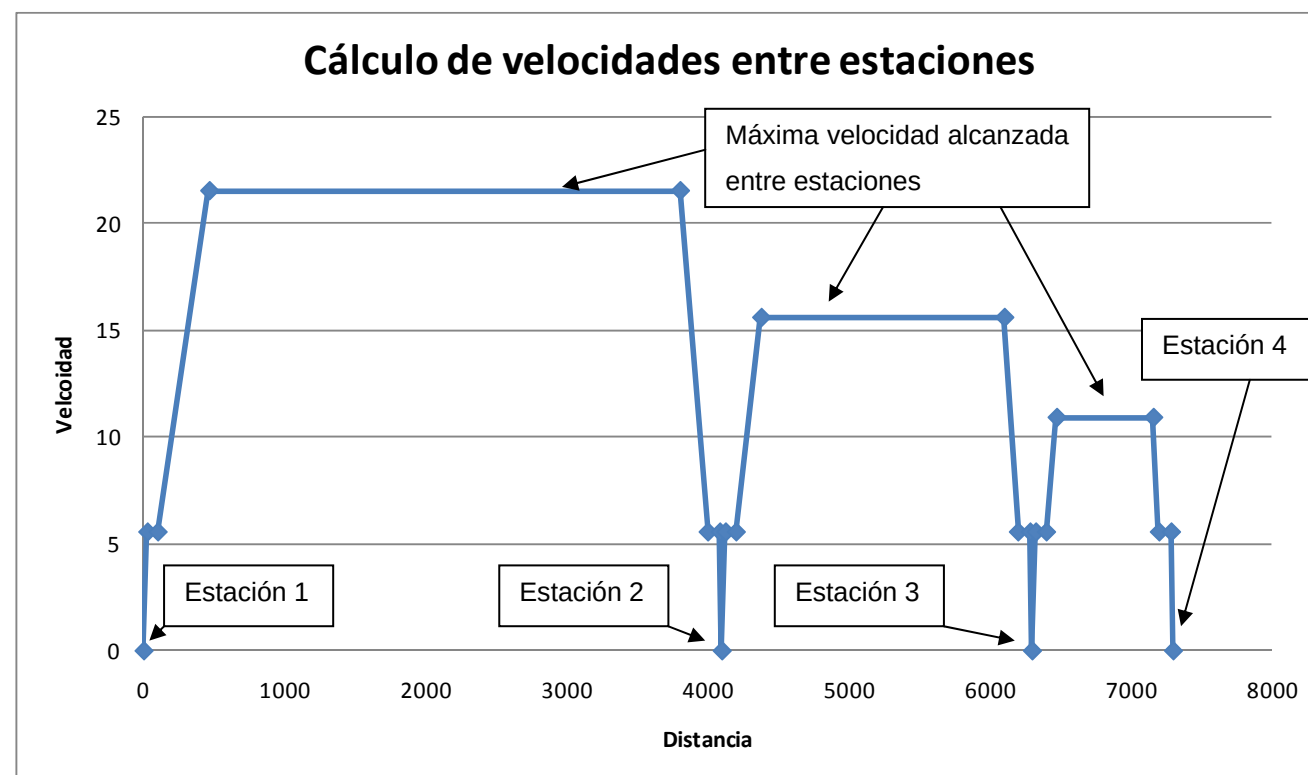
En la línea F-6, las estaciones con un porcentaje de viajeros superior al 4 % del total son (por orden de número de viajeros) Oviedo, Pola de Siero, El Berrón, Colloto, Parque Principado, Infiesto Apeadero y Nava. Estas estaciones aglutinan al 93,81% del total de viajeros de la línea.

En la línea F-6 hay servicios entre Oviedo y Pola de Siero, servicios entre Oviedo y Nava, y servicios entre Oviedo e Infiesto Apeadero. Además, hay servicios entre Oviedo y Gijón, que cambian en El Berrón a la línea F-5 (sin necesidad de transbordo).

Los servicios a Gijón, Pola de Siero y Nava solamente paran en Parque Principado, Colloto, El Berrón, Pola de Siero, Lieres y Nava. Los servicios a Infiesto Apeadero paran en todas las estaciones. La diferencia de tiempo es de 6 minutos de ahorro hasta El Berrón (14 frente a 20), 10 minutos de ahorro hasta Pola de Siero (17 frente a 27), y 14 minutos de ahorro hasta Nava (32 frente a 46).

SERVICIOS SEMIDIRECTOS LÍNEAS EN ANCHO MÉTRICO							
Línea	Tramo	Paradas en servicio semidirecto	Número de servicios semidirectos diarios	Franja horaria	Tiempo de viaje actual servicio completo (minutos)	Tiempo de viaje servicio semidirecto (minutos)	Ahorro de tiempo (minutos)
F-5	Gijón – El Berrón	Gijón, Noreña, El Berrón	12	7:00-8:00, 8:00-9:00, 9:00-10:00, 10:00-11:00, 12:00-13:00, 13:00-14:00, 14:00-15:00, 15:00-16:00, 17:00-18:00, 18:00-19:00, 19:00-20:00, 20:00-21:00	28	18	10
F-6	Oviedo – El Berrón	Oviedo, Parque Principado, Colloto, El Berrón, Pola de Siero	24	8:00-9:00 (3), 10:00-11:00 (2), 11:00-12:00 (2), 12:00-13:00, 13:00-14:00 (2), 14:00-15:00, 15:00-16:00 (2), 16:00-17:00, 17:00-18:00, 18:00-19:00 (2), 19:00-20:00(2), 20:00-21:00 (2), 21:00-22:00 (2), 22:00-23:00 (1)	14	20	6
F-6	El Berrón – Pola de Siero	El Berrón, Pola de Siero	12	8:00-9:00, 10:00-11:00, 11:00-12:00, 12:00-13:00, 13:00-14:00, 15:00-16:00, 17:00-18:00, 18:00-19:00, 19:00-20:00, 20:00-21:00, 21:00-22:00, 22:00-23:00	5	6	1

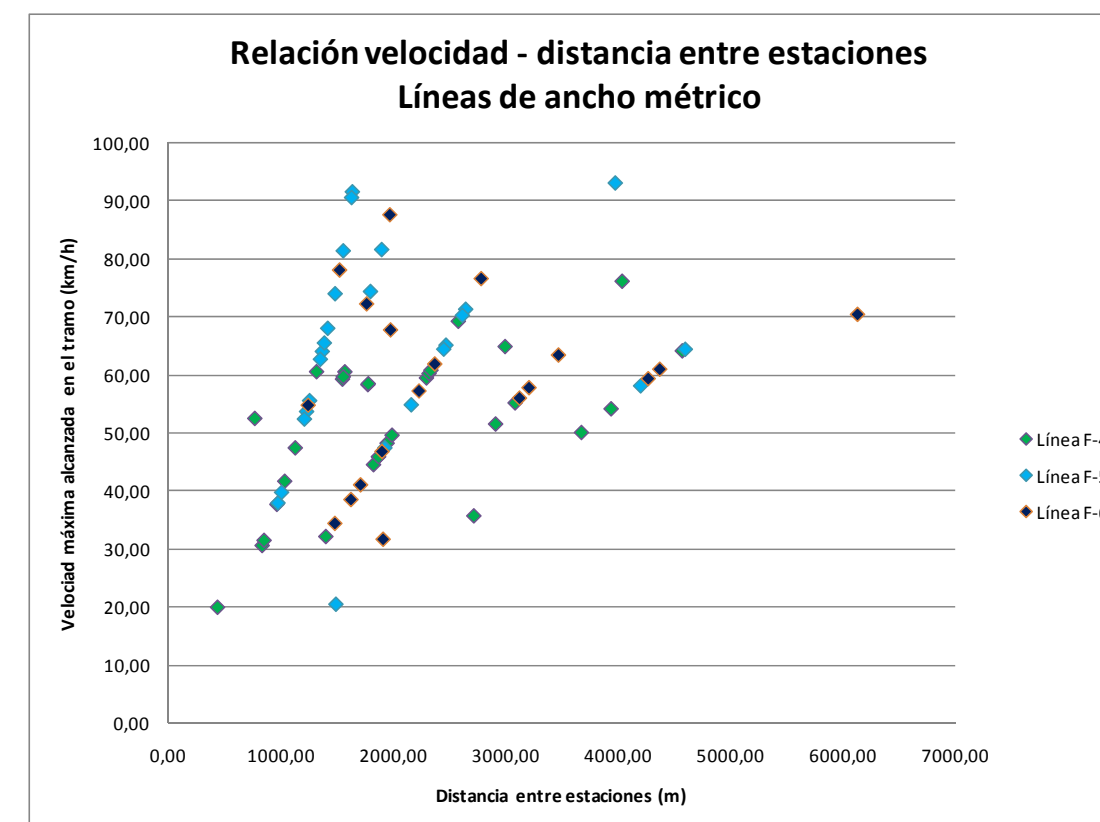
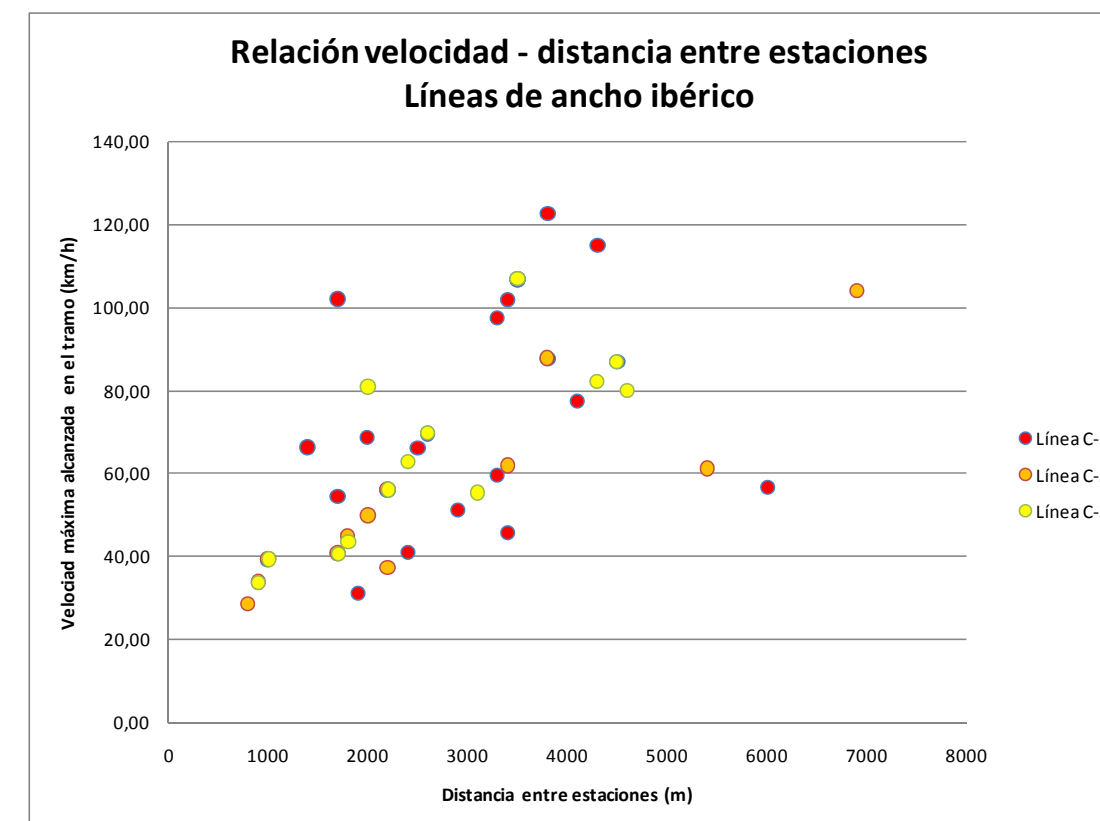
El régimen de velocidades en una línea se puede modelizar según el siguiente esquema:

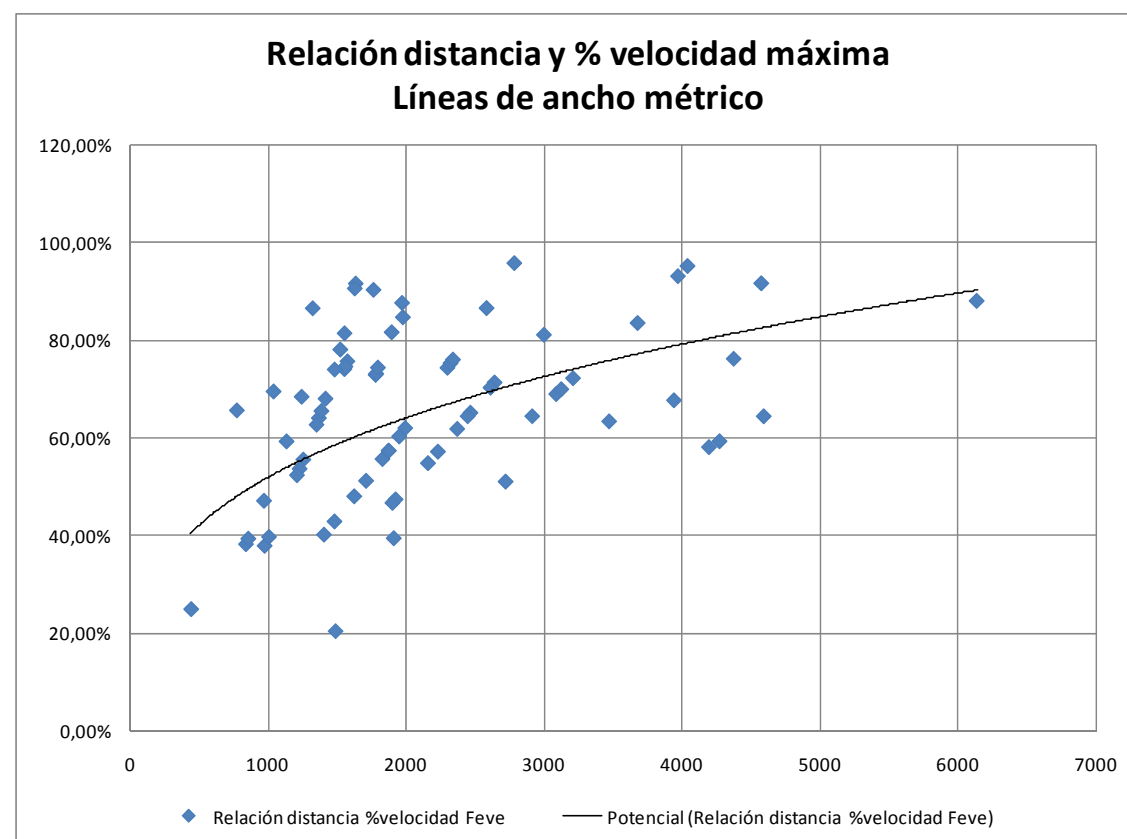
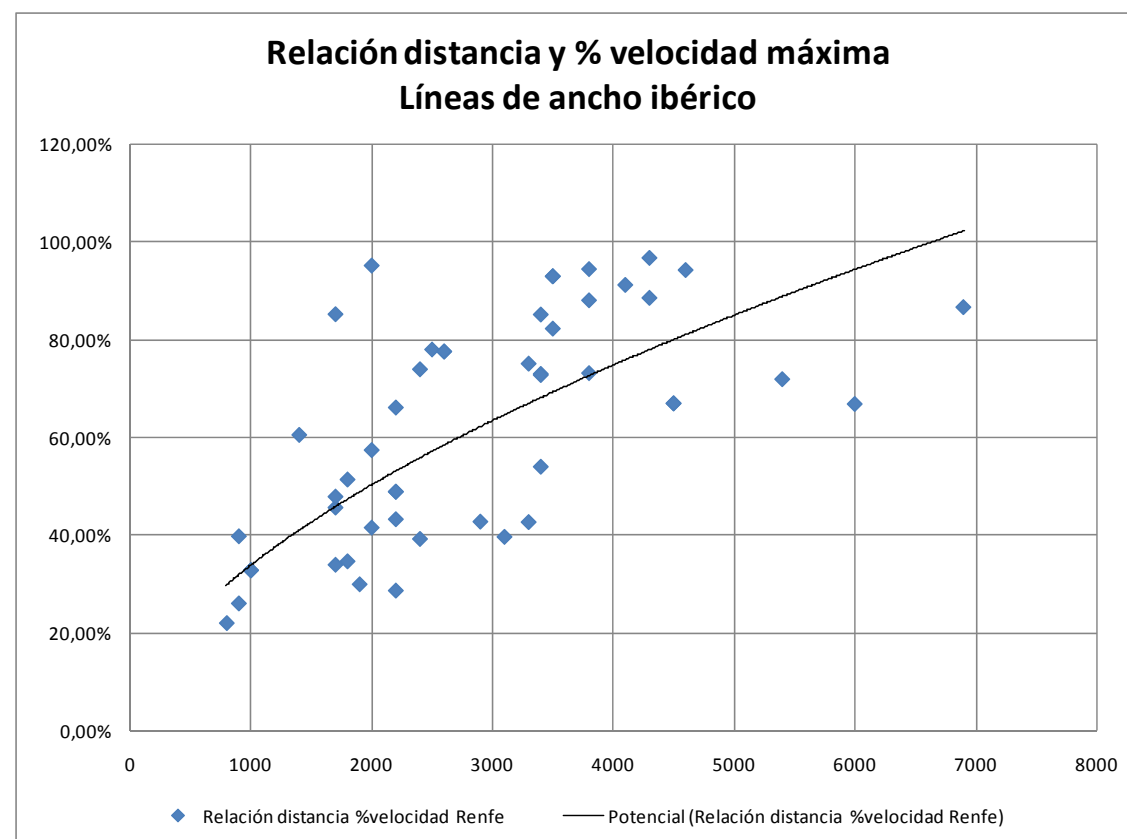


El tren acelera desde la parada en la estación, hasta alcanzar una velocidad máxima en el entorno de la estación. Posteriormente, acelera de nuevo hasta alcanzar la velocidad máxima entre esas dos estaciones, que mantiene durante una distancia. Por último, el tren decelera al aproximarse a la estación, hasta llegar a una velocidad máxima en el entorno de la estación; y a continuación decelera de nuevo hasta parar en la estación.

Analizando las velocidades máximas alcanzadas entre estaciones, se observa que la velocidad máxima alcanzada depende principalmente de la distancia entre estaciones, y solo en segundo término de la velocidad máxima asignada al tramo de red. Solamente en distancias entre estaciones suficientes se alcanzan velocidades por encima del 80% de las máximas permitidas en el tramo.

En los siguientes gráficos se muestra la velocidad máxima alcanzada en función de la distancia entre estaciones, tanto en valores absolutos, como en valores relativos (como porcentaje de la velocidad máxima de red en dicho tramo).





En general, es necesaria una distancia entre estaciones de entre 4.000 y 5.000 metros para alcanzar una velocidad del orden del 80% de la máxima permitida en el tramo.

Se ha modelizado la velocidad máxima que alcanzarían los trenes en el régimen de servicios semidirectos que resulta de mantener exclusivamente las paradas sombreadas en las tablas anteriores, considerando las restricciones a la velocidad que surgen de la geometría de las líneas.

Los servicios semidirectos propuestos, junto con el tiempo ahorrado, se muestran en la siguiente tabla.

AHORROS DE TIEMPO SERVICIOS SEMIDIRECTOS						
Línea	Paradas propuestas	Tramo	Número de paradas eliminadas en semidirecto	Tiempo actual completos (minutos)	Tiempo semidirectos (minutos)	Ahorro tiempo semidirectos (minutos)
C-1	Pola de Lena, Mieres Puente, Llamaquique, Oviedo, Calzada de Asturias, Gijón	Oviedo - Gijón		33	25	8
C-2	Oviedo, Llamaquique, Tudela Veguín, La Felguera, Sama, El Entrego	Llamaquique – Tudela Veguín	4	17	15	2
		Tudela Veguín – La Felguera	2	11	8	3
		Sama – El Entrego	1	6	5	1
C-3	Llamaquique, Oviedo, Villalegre, La Rocica, Avilés	Villalegre-Oviedo	8	32	23	9
F-4	Pravia, Avilés, Avilés Apeadero, Trasona, Candás, Candás Apeadero, Gijón	Pravia – Avilés	10	30	20	10
		Candás Apeadero - Gijón	6	22	15	7
F-5	Gijón, Noreña, El Berrón, Carbayín, Tuilla, La Felguera, Sama, El Entrego, Sotrondio, Laviana	El Berrón – Carbayín	3	9	6	3
		Carbayín - Tuilla	1	4	3	1
		Sama – El Entrego	2	6	5	1
		El Entrego - Sotrondio	2	6	4	2
		Sotrondio - Laviana	2	7	5	2
F-6	Oviedo, La Corredoria, Parque Principado, Colloto, El Berrón, Pola de Siero, Nava	-	-	-	-	No se considera mejora de tiempos
F-7	Oviedo, Vallobín, Argañosa, Trubia, Grado, Pravia	Argañosa - Trubia	5	16	11	5
		Trubia - Grado	3	17	14	3
		Grado – Pravia	4	21	19	2
F-8	-	-				No se considera mejora de tiempos

En todos los casos se ha considerado que los servicios semidirectos se sitúan en las franjas horarias más demandadas. Como ya se ha señalado antes, se dispone de los siguientes datos de demanda horaria²⁸:

Tramo horario	% Demanda diaria	Propuesta servicios semidirectos
5:00 – 6:00	0,28%	
6:00 – 7:00	3,20%	
7:00 – 8:00	13,85%	29,89%
8:00 – 9:00	10,70%	
9:00 – 10:00	5,34%	
10:00 – 11:00	2,68%	
11:00 – 12:00	1,99%	
12:00 – 13:00	3,94%	
13:00 – 14:00	6,68%	27,03%
14:00 – 15:00	12,27%	
15:00 – 16:00	8,08%	
16:00 – 17:00	4,12%	
17:00 – 18:00	4,24%	
18:00 – 19:00	5,39%	17,50%
19:00 – 20:00	6,41%	
20:00 – 21:00	5,70%	
21:00 – 22:00	2,99%	
22:00 – 23:00	1,90%	
23:00 – 0:00	0,25%	
Total	100,00%	74,42%

Como se puede apreciar en la tabla anterior, las franjas horarias de 7:00 a 10:00, de 13:00 a 16:00 y de 18:00 a 21:00 concentran cerca de tres cuartas partes del tráfico diario. Los servicios semidirectos considerados en el modelo se sitúan en dichas franjas horarias.

El descenso de tiempos de movilidad (tk) que se obtiene gracias a las nuevos servicios semidirectos a horas punta, capaces de hacer los mismos recorridos que los actuales trenes de en menos tiempo. En el modelo se han introducido combinaciones de trenes semidirectos y trenes con paradas (con frecuencia cada 3 horas) en

²⁸ Validaciones de billete único en estación de entrada en ancho ibérico, en un día laborable de 2012. Fuente: CTA

la totalidad de los apeaderos de cara a conseguir el menor número de pérdidas en apeaderos de baja demanda.

El resultado obtenido se muestra en las siguientes tablas:

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS) PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO IBÉRICO				
Línea	Viajeros actuales (interurbanos)	Viajeros previstos con actuación	Incremento de viajeros	% Incremento respecto situación actual
C-1 Puente Los Fierros – Gijón	3.631.561	3.820.330	188.769	5,20%
C-2 El Entrego - Oviedo	983.594	1.385.681	402.087	40,88%
C-3 Oviedo - Avilés	824.062	1.092.365	268.303	32,56%
Total	5.439.218	6.298.375	859.159	15,80%

La línea que experimenta mayores crecimientos es la C-2, con casi un 41% de incremento, seguida por la C-3, con un 32%. La C-1 crece muy poco, gracias en parte a disponer un servicio semidirecto en el horario de máxima demanda (hora punta de 7:00 a 8:00 de la mañana).

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS) PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO MÉTRICO				
Línea	Viajeros actuales	Viajeros previstos con actuación	Incremento de viajeros	% Incremento respecto situación actual
F-4 Gijón-Cudillero	444.546	588.850	144.304	32,46%
F-5 Gijón - Laviana	523.535	609.178	85.643	16,36%
F6 Oviedo – Infiesto	694.631	694.631	0	0,00%
F7 Oviedo – San Esteban	42.976	42.976	0	0,00%
F-8 Baíña - Collanzo	77.266	77.266	0	0,00%
Otras (Gijón – Oviedo)	145.873	145.873	0	0,00%
Total	1.928.826	2.158.774	229.947	11,92%

Las únicas líneas que experimentan un crecimiento de tráfico son la F-4 (con un fuerte crecimiento próximo al 33%) y la F-5.

El efecto sobre la demanda por líneas es el siguiente (se muestran los resultados por concejos, tal y como los proporciona el modelo):

EFFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-1 – ANÁLISIS POR ESTACIONES

Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Incremento
San Martín del Rey Aurelio	El Entrego	359	383	24
Langreo	Ciaño, Sama, La Felguera, Barros, Peña Rubia	786	844	58
Lena	Puente de los Fierros, La Frecha, Campomanes, La Cobertoria, Pola de Lena, Villallana	175.765	186.276	10.511
Mieres	Ujo, Santullano, Mieres-Puente, Abaña, La Pereda-Riosa	428.254	460.622	32.368
Ribera de Arriba	Soto de Rey	27.150	27.612	462
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyo, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	1.538.734	1.623.983	85.249
Siero	Lugones	269.118	268.935	-183
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	221.598	221.567	-31
Gijón	Serín, Montaña, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	965.395	1.025.426	60.031
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	18	19	1
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	4.301	4.571	270
Castrillón	San Juan de Nieva	84	91	7
Total C-1		3.631.561	3.820.330	188.769

EFFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-2 – ANÁLISIS POR ESTACIONES

Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Incremento
San Martín del Rey Aurelio	El Entrego	154.303	208.416	54.113
Langreo	Ciaño, Sama, La Felguera, Barros, Peña Rubia	349.415	498.258	148.843
Ribera de Arriba	Soto de Rey	2.249	2.838	589
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyo, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	447.090	628.236	181.145
Siero	Lugones	12.640	20.612	7.972
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	2.822	4.609	1.787
Gijón	Serín, Montaña, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	1.132	1.350	218
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	360	601	241
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	13.557	20.721	7.163
Castrillón	San Juan de Nieva	24	41	17
Total C-2		983.594	1.385.681	402.087

EFFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-3 – ANÁLISIS POR ESTACIONES

Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Incremento
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyó, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	331.560	452.700	121.140
Siero	Lugones	18.799	31.610	12.811
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	20.480	20.546	66
Gijón	Serín, Monteara, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	2.596	2.605	9
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	57.404	69.501	12.097
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	387.312	509.296	121.984
Castrillón	San Juan de Nieva	5.911	6.107	196
Total C-3		824.062	1.092.365	268.303

EFFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA F-4 – ANÁLISIS POR ESTACIONES

Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Incremento
Muros de Nalón	Muros de Nalón, Los Cabos	7.992	9.197	1.205
Castrillón	Santiago del Monte, Vegarrozadas, Piedras Blancas, Salinas, Raíces	3.058	3.004	-54
Avilés	Cristalería, Avilés, Avilés Apeadero, Llaranes, Oficinas	98.937	112.785	13.848
Corvera	Trasona, Laminación	40.319	38.261	-2.058
Carreño	Regueral, Candás, Candás Apeadero, Perlora, Xivares, Aboño	145.849	202.590	56.741
Gijón	Veriña, Centro de Transportes, Tremañes, Gijón	148.391	223.011	74.620
Total F-4		444.546	588.850	144.304

EFFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA F-5 – ANÁLISIS POR ESTACIONES

Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Incremento
Gijón	Gijón, Tremañes, Sotiello, La Aguda	184.646	210.248	25.602
Siero	Puente Buracos, Florida, El Berrón, Xixún, Bendición, Valdesoto, Carbayín, Boca Sur Curuxona	117.316	129.898	12.582
Noreña	Noreña	71.663	72.622	959
Langreo	Tuilla, La Felguera, Sama, Ciaño	86.829	111.726	24.897
Laviana	Barredos, Laviana	24.484	34.675	10.191
San Martín del Rey Aurelio	San Vicente, El Entrego, Carrocera, San Martín, Sotondio, Blimea	38.596	50.008	11.412
Total F-5		523.535	609.178	85.643

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS) PROPUESTAS EN LA RED DE ANCHO IBÉRICO – ANÁLISIS POR TRAMOS				
Origen	Fin	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Incremento
Lena	Mieres	175.309	185.738	10.428
Mieres	Ribera de Arriba	558.576	593.686	35.110
Ribera de Arriba	Oviedo	1.058.486	1.291.914	233.428
Oviedo	Siero	1.464.045	1.665.077	201.032
Siero	Llanera	1.386.009	1.591.680	205.671
Llanera	Gijón	964.757	1.026.444	61.687
San Martín del Rey Aurelio	Langreo	154.660	208.797	54.137
Langreo	Ribera de Arriba	481.015	680.230	199.215
Llanera	Corvera	396.762	538.619	141.857
Corvera	Avilés	409.556	539.140	129.585
Avilés	Castrillón	6.099	6.301	202

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS) PROPUESTAS EN LA RED DE ANCHO MÉTRICO – ANÁLISIS POR TRAMOS				
Origen	Fin	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Incremento
Muros de Nalón	Castrillón	5.216	6.885	1.669
Castrillón	Avilés	8.017	9.578	1.561
Avilés	Corvera	92.778	111.388	18.610
Corvera	Carreño	73.395	91.987	18.592
Carreño	Gijón	146.390	231.324	84.934
Gijón	Noreña	250.885	275.913	25.028
Noreña	Siero	259.325	284.353	25.028
Siero	Langreo	115.198	152.672	37.473
Langreo	San Martín del Rey Aurelio	61.924	83.236	21.312
San Martín del Rey Aurelio	Laviana	44.822	64.363	19.541
Oviedo	Siero	398.042	405.512	7.470
Siero	Nava	31.021	31.129	108
Oviedo	Grado	18.878	18.878	0
Mieres	Aller	38.633	38.633	0

La cuota modal para la actuación de inclusión de servicios semidirectos como mejora de explotación es:

REPARTO MODAL CORRESPONDIENTE A LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS) PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO IBÉRICO						
Modo	Viajeros año actuales	% Modal	Mejora RENFE	% Modal	Δ	Δ%
RENFE	5.439.218	5,85%	6.298.375	6,78%	859.157	15,80%
FEVE	1.928.826	2,08%	1.916.269	2,06%	-12.557	-0,65%
Bus	10.723.924	11,54%	10.486.560	11,29%	-237.364	-2,21%
Vehículos	74.824.574	80,53%	74.215.338	79,87%	-609.236	-0,81%
Total	92.916.542	100,00%	92.916.542	100,00%	0	
Total ferrocarril	7.368.044	7,93%	8.214.644	8,84%	846.600	15,14%

REPARTO MODAL CORRESPONDIENTE A LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS) PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO MÉTRICO						
Modo	Viajeros año actuales	% Modal	Mejora FEVE	% Modal	Δ	Δ%
RENFE	5.439.218	5,85%	5.437.996	5,85%	-1.222	-0,02%
FEVE	1.928.826	2,08%	2.158.774	2,32%	229.948	11,92%
Bus	10.723.924	11,54%	10.687.761	11,50%	-36.163	-0,34%
Vehículos	74.824.574	80,53%	74.632.011	80,32%	-192.563	-0,26%
Total	92.916.542	100,00%	92.916.542	100,00%	0	
Total ferrocarril	7.368.044	7,93%	7.596.769	8,18%	228.725	11,90%

La disposición de servicios semidirectos tiene un efecto mucho mayor sobre los viajeros en ancho ibérico (crecimiento de casi 850.000 viajeros) que en los viajeros en ancho métrico (crecimiento de casi 230.000 viajeros), con una diferencia en la captación de más de 600.000 viajeros. En los dos casos, la captación se efectúa mayoritariamente del vehículo privado, seguido del autobús. La captación al otro modo ferroviario es muy pequeña.

Se ha considerado a continuación el efecto de mejorar las frecuencias. Para ello, se han considerado unas frecuencias objetivo de:

- 15 minutos en la relación Oviedo – Gijón
- 20 minutos en el resto de relaciones principales.

Cabe resaltar que el el “Transit Capacity and Quality of Service Manual”, a semejanza de “Highway Capacity Manual” para el cálculo de niveles de servicio de carreteras, define 6 niveles de explotación en función del servicio de transporte público prestado (principalmente por carretera). Éstos se definen según queda recogido en la siguiente tabla, en función de la frecuencia de paso:

Tabla 1. Niveles de servicio		
LOS	Frecuencia (min)	Descripción
A	< 10	Los pasajeros no necesitan horarios
B	10-14	Frecuente servicio, los pasajeros consultan horarios
C	15-20	El tiempo máximo deseable esperando si se pierde el autobús
D	21-30	Servicio de opción poco atractivo para los usuarios
E	31-60	Un Servicio disponible durante una hora. Poco atractivo
F	> 60	Servicio de poco atractivo para todos los usuarios

Es decir, los servicios son atractivos para frecuencias de hasta 20 minutos, se hacen menos atractivos entre 20 y 30 minutos, y a partir de 30 minutos resultan muy poco atractivos para los usuarios.

Se ha considerado un incremento de las frecuencias actuales para alcanzar frecuencias de 15 minutos entre Oviedo y Gijón, y de 20 minutos en el resto de relaciones principales (Oviedo-Avilés, Oviedo-Mieres y Oviedo – Pola de Lena en ancho ibérico; Gijón – Avilés, Gijón – Laviana, Oviedo – Nava, Oviedo – Pravia en ancho métrico).

En base a las mejoras anteriores, se han realizado simulaciones para calcular la inducción de nuevos pasajeros y se ha analizado el reparto modal resultante.

El método matemático que se usará para estimar la demanda futura en base a las mejoras planteadas en los servicios de Cercanías ferroviarias será el modelo de Pivot-Point. Este modelo se usa para estimar la demanda de un modo de transporte cuando se conocen los niveles de demanda actuales de cada medio de transporte. Si conocemos el reparto de la cuota de mercado P_k^0 para cada modo k, la función de utilidad de los diferentes medios y los cambios de los factores que se producirán en uno o varios medios de transporte, entonces el reparto modal se podrá obtener por el modelo de algoritmos multimodal mixto (MNL en sus siglas en inglés):

$$P_k = \frac{P_k^0 \cdot e^{-\lambda \cdot (VC_k - VC_k^0)}}{\sum_j P_j^0 \cdot e^{-\lambda \cdot (VC_j - VC_j^0)}}$$

En nuestro caso el mayor cambio de factores se dará en una mayor percepción de la calidad y en una reducción de los tiempos de recorrido.

La función de utilidad usada para el presente estudio está basada en las siguientes variables:

- t_k : tiempo de viaje del medio de transporte
- w_k : tiempo de espera a la llegada del medio de transporte + tiempo de acceso al medio de transporte
- c_k : coste monetario del viaje del medio de transporte
- a_k : Factores cualitativos del medio de transporte (comodidad, percepción de marca, fiabilidad)

Las constantes usadas para calibrar el modelo corresponden a las usadas en estudios similares para reparto modal en transporte público, en este modelo se considera el coste monetario como un valor con la mitad de importancia del valor del tiempo de viaje y en contraposición el tiempo de espera al medio de transporte, sumado al tiempo de acceso se pondera como el doble que el tiempo de viaje. En la realidad esta ecuación representa de forma general la decisión de selección del medio de transporte de los viajeros Del área central asturiana.

Aplicando el método matemático expuesto anteriormente se obtiene la matriz de previsión de demanda futura en base a la mejora de los tiempos de recorrido y frecuencia y como sería la demanda si éste se pusiera en marcha este mismo año.

Con este cambio de variables lo que se percibe es un aumento global de viajes ya que el descenso global de tiempos es considerable. Las conexiones que mejoran son aquellas entre todas las localidades del área central asturiana.

Al emplear un modelo multimodal, se ha hecho necesario calcular las relaciones origen/destino por concejos, para garantizar la homogeneidad en el cálculo. El cálculo se ha realizado exclusivamente para las relaciones interurbanas (entre concejos distintos).

El resultado obtenido para las redes de ancho ibérico y métrico es el siguiente:

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO IBÉRICO				
Línea	Viajeros actuales (interurbanos)	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Incremento de viajeros	% Incremento respecto situación actual
C-1 Puente Los Fierros – Gijón	3.631.561	4.113.370	481.809	13,27%
C-2 El Entrego - Oviedo	983.594	1.087.383	103.789	10,55%
C-3 Oviedo - Avilés	824.062	933.160	109.098	13,24%
Total	5.439.218	6.133.912	694.694	12,77%

Las tres líneas experimentan crecimientos porcentuales similares de captación, entre un 10 y un 13%. La línea que se ve más beneficiada (en cuanto a aumento del número de viajeros) es la línea C-1, con un crecimiento próximo a los 500.000 viajeros anuales. En las líneas C-2 y C-3 los crecimientos están en el entorno de los 100.000 viajeros anuales.

En cuanto a las líneas de ancho métrico, el efecto de mejorar las frecuencias es el siguiente:

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO MÉTRICO				
Línea	Viajeros actuales	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Incremento de viajeros	% Incremento respecto situación actual
F-4 Gijón-Cudillero	444.546	603.558	159.012	35,77%
F-5 Gijón - Laviana	523.535	718.467	194.932	37,23%
F6 Oviedo – Infiesto	694.631	981.016	286.385	41,23%
F7 Oviedo – San Esteban	42.976	42.976	0	0,00%
F-8 Baíña - Collanzo	77.266	77.266	0	0,00%
Otras (Gijón – Oviedo)	145.873	214.731	68.858	47,20%
Total	1.928.826	2.638.013	709.187	36,77%

Se produce un crecimiento de tráficos muy significativo y similar en todas las líneas salvo la F-7 y la F-8.

Aunque se produce una mejora en ambos operadores, la mejora en ancho métrico es ligeramente más significativa en términos relativos (un incremento del 37% de los viajeros actuales, frente al 13% en ancho ibérico).

Los resultados por estaciones son los siguientes:

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-1 – ANÁLISIS POR ESTACIONES				
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Incremento
San Martín del Rey Aurelio	El Entrego	359	414	55
Langreo	Ciaño, Sama, La Felguera, Barros, Peña Rubia	786	923	137
Lena	Puente de los Fierros, La Frecha, Campomanes, La Cobertoria, Pola de Lena, Villallana	175.765	188.074	12.309
Mieres	Ujo, Santullano, Mieres-Puente, Abaña, La Pereda-Riosa	428.254	465.718	37.464
Ribera de Arriba	Soto de Rey	27.150	32.085	4.935
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyó, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	1.538.734	1.733.769	195.035
Siero	Lugones	269.118	321.267	52.149
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	221.598	261.204	39.606
Gijón	Serín, Monteana, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	965.395	1.105.109	139.714
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	18	19	1
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	4.301	4.694	393
Castrillón	San Juan de Nieva	84	92	8
Total C-1		3.631.561	4.113.370	481.809

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-2 – ANÁLISIS POR ESTACIONES				
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Incremento
San Martín del Rey Aurelio	El Entrego	349.415	365.703	16.288
Langreo	Ciaño, Sama, La Felguera, Barros, Peña Rubia	154.303	192.490	38.187
Ribera de Arriba	Soto de Rey	2.249	2.558	309
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyó, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	447.090	492.023	44.933
Siero	Lugones	12.640	14.331	1.691
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	2.822	3.254	432
Gijón	Serín, Monteana, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	1.132	1.277	145
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	360	437	77
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	13.557	15.279	1.722
Castrillón	San Juan de Nieva	24	30	6
Total C-2		983.594	1.087.383	103.789

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-3 – ANÁLISIS POR ESTACIONES				
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Incremento
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyó, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	331.560	370.392	38.832
Siero	Lugones	18.799	22.364	3.565
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	20.480	23.975	3.495
Gijón	Serín, Montearna, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	2.596	3.158	562
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	57.404	68.515	11.111
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	387.312	437.573	50.261
Castrillón	San Juan de Nieva	5.911	7.184	1.273
Total C-3		824.062	933.160	109.098

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA F-4 – ANÁLISIS POR ESTACIONES				
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Incremento
Muros de Nalón	Muros de Nalón, Los Cabos	7.992	8.224	232
Castrillón	Santiago del Monte, Vegarrozadas, Piedras Blancas, Salinas, Raíces	3.058	2.947	-111
Avilés	Cristalería, Avilés, Avilés Apeadero, Llaranes, Oficinas	98.937	134.206	35.269
Corvera	Trasona, Laminación	40.319	56.058	15.739
Carreño	Regueral, Candás, Candás Apeadero, Perlora, Xivares, Aboño	145.849	199.348	53.499
Gijón	Veriña, Centro de Transportes, Tremañes, Gijón	148.391	202.775	54.384
Total F-4		444.546	603.558	159.012

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA F-5 – ANÁLISIS POR ESTACIONES				
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Incremento
Gijón	Gijón, Tremañes, Sotiello, La Aguda	184.646	252.857	68.211
Siero	Puente Buracos, Florida, El Berrón, Xixún, Bendición, Valdesoto, Carbayín, Boca Sur Curuxona	117.316	166.791	49.475
Noreña	Noreña	71.663	85.120	13.457
Langreo	Tuilla, La Felguera, Sama, Ciaño	86.829	123.630	36.801
Laviana	Barredos, Laviana	24.484	35.251	10.767
San Martín del Rey Aurelio	San Vicente, El Entrego, Carrocera, San Martín, Sotrandio, Blimea	38.596	54.818	16.222
Total F-5		523.535	718.467	194.932

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA F-6 – ANÁLISIS POR ESTACIONES				
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Incremento
Oviedo	Oviedo, La Carredoria	345.093	487.438	142.345
Siero	Puente Buracos, Florida, El Berrón, Xixún, Bendición, Valdesoto, Carbayín, Boca Sur Curuxona	309.046	435.410	126.364
Noreña	Noreña	40.493	58.168	17.675
Total F-6		694.631	981.016	286.385

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA RED DE ANCHO IBÉRICO – ANÁLISIS POR TRAMOS				
Origen	Fin	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Incremento
Lena	Mieres	175.309	188.074	12.765
Mieres	Ribera de Arriba	558.576	601.678	43.101
Ribera de Arriba	Oviedo	1.058.486	1.154.746	96.259
Oviedo	Siero	1.464.045	1.676.626	212.581
Siero	Llanera	1.386.009	1.583.864	197.855
Llanera	Gijón	964.757	1.109.590	144.833
San Martín del Rey Aurelio	Langreo	154.660	171.004	16.344
Langreo	Ribera de Arriba	481.015	530.527	49.512
Llanera	Corvera	396.762	446.484	49.722
Corvera	Avilés	409.556	462.870	53.315
Avilés	Castrillón	6.099	7.409	1.309

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS) PROPUESTAS EN LA RED DE ANCHO MÉTRICO – ANÁLISIS POR TRAMOS				
Origen	Fin	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Incremento
Muros de Nalón	Castrillón	5.216	5.877	661
Castrillón	Avilés	8.017	8.632	616
Avilés	Corvera	92.778	133.913	41.135
Corvera	Carreño	73.395	105.293	31.899
Carreño	Gijón	146.390	210.749	64.358
Gijón	Noreña	250.885	348.425	97.540
Noreña	Siero	259.325	363.029	103.705
Siero	Langreo	115.198	161.643	46.444
Langreo	San Martín del Rey Aurelio	61.924	88.096	26.172
San Martín del Rey Aurelio	Laviana	44.822	62.916	18.093
Oviedo	Siero	398.042	556.875	158.833
Siero	Nava	31.021	45.187	14.166
Oviedo	Grado	18.878	18.878	0
Mieres	Aller	38.633	38.633	0

La cuota modal para la actuación de inclusión de servicios semidirectos como mejora de explotación es:

REPARTO MODAL CORRESPONDIENTE A LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO IBÉRICO						
Modo	Viajeros año actuales	% Modal	Mejora RENFE	% Modal	Δ	Δ%
RENFE	5.439.218	5,85%	6.133.912	6,60%	694.694	12,77%
FEVE	1.928.826	2,08%	1.916.566	2,06%	-12.260	-0,64%
Bus	10.723.924	11,54%	10.617.847	11,43%	-106.077	-0,99%
Vehículos	74.824.574	80,53%	74.248.217	79,91%	-576.357	-0,77%
Total	92.916.542	100,00%	92.916.542	100,00%	0	
Total ferrocarril	7.368.044	7,93%	8.050.478	8,66%	682.434	12,14%

REPARTO MODAL CORRESPONDIENTE A LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO MÉTRICO						
Modo	Viajeros año actuales	% Modal	Mejora FEVE	% Modal	Δ	Δ%
RENFE	5.439.218	5,85%	5.396.999	5,81%	-42.219	-0,78%
FEVE	1.928.826	2,08%	2.638.013	2,84%	709.187	36,77%
Bus	10.723.924	11,54%	10.625.455	11,44%	-98.469	-0,92%
Vehículos	74.824.574	80,53%	74.256.075	79,92%	-568.499	-0,76%
Total	92.916.542	100,00%	92.916.542	100,00%	0	
Total ferrocarril	7.368.044	7,93%	8.035.013	8,65%	666.969	35,99%

La mejora de frecuencias tiene un efecto similar en ambas redes (captación de entre 650.000 y 700.000 viajeros), pero desde el punto de vista relativo la mejora es mucho mayor en ancho métrico, con un incremento cercano al 36% de los viajeros. La razón hay que buscarla en que las frecuencias actuales en ancho ibérico son similares a las propuestas, y en ancho métrico son mucho peores, lo que permite una mayor mejora. De nuevo en los dos casos la captación se efectúa mayoritariamente del vehículo privado, seguido del autobús. La captación al otro modo ferroviario es muy pequeña, si bien más significativa en ancho métrico, con una captación de 42.000 viajeros al ancho ibérico.

La combinación de ambos cálculos (servicios semidirectos más mejora de las frecuencias) da lugar a los siguientes resultados:

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS + FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO IBÉRICO				
Línea	Viajeros actuales (interurbanos)	Viajeros previstos con actuación	Incremento de viajeros	% Incremento respecto situación actual
C-1 Puente Los Fierros – Gijón	3.631.561	4.308.018	676.457	18,63%
C-2 El Entrego - Oviedo	983.594	1.508.736	525.142	53,39%
C-3 Oviedo - Avilés	824.062	1.206.437	382.375	46,40%
Total	5.439.218	7.023.191	1.583.973	29,12%

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS+FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO MÉTRICO				
Línea	Viajeros actuales	Viajeros previstos con actuación	Incremento de viajeros	% Incremento respecto situación actual
F-4 Gijón-Cudillero	444.546	842.989	398.443	89,63%
F-5 Gijón - Laviana	523.535	839.796	316.261	60,41%
F6 Oviedo – Infiesto	694.631	981.016	286.385	41,23%
F7 Oviedo – San Esteban	42.976	42.976	0	0,00%
F-8 Baíña - Collanzo	77.266	77.266	0	0,00%
Gijón - Oviedo	145.873	214.731	68.858	47,20%
Total	1.928.826	2.998.773	1.069.947	55,47%

El crecimiento es muy elevado en ambos casos, ligeramente superior en el caso de las líneas de ancho ibérico. Las líneas que más mejoran en volumen de viajeros captados son la C-2 en ancho ibérico y la F-4 en ancho métrico.

Los resultados por estaciones y por tramos son los siguientes:

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS + FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-1 – ANÁLISIS POR ESTACIONES						
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Incremento
San Martín del Rey Aurelio	El Entrego	359	383	414	442	83
Langreo	Ciaño, Sama, La Felguera, Barros, Peña Rubia	786	844	923	997	211
Lena	Puente de los Fierros, La Frecha, Campomanes, La Cobertoria, Pola de Lena, Villallana	175.765	186.276	188.074	199.664	23899
Mieres	Ujo, Santullano, Mieres-Puente, Abaña, La Pereda-Riosa	428.254	460.622	465.718	497.280	69026
Ribera de Arriba	Soto de Rey	27.150	27.612	32.085	32.336	5186
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyo, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	1.538.734	1.623.983	1.733.769	1.822.675	283941
Siero	Lugones	269.118	268.935	321.267	322.559	53441
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	221.598	221.567	261.204	262.391	40793
Gijón	Serín, Montearna, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	965.395	1.025.426	1.105.109	1.164.544	199149
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	18	19	19	21	3
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	4.301	4.571	4.694	5.009	708
Castrillón	San Juan de Nieva	84	91	92	99	15
Total C-1		3.631.561	3.820.330	4.113.370	4.308.018	676457

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS + FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-2 – ANÁLISIS POR ESTACIONES						
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Incremento
San Martín del Rey Aurelio	El Entrego	349.415	208.416	365.703	421.421	72.006
Langreo	Ciaño, Sama, La Felguera, Barros, Peña Rubia	154.303	498.258	192.490	349.770	195.467
Ribera de Arriba	Soto de Rey	2.249	2.838	2.558	3.174	925
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyó, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	447.090	628.236	492.023	680.414	233.324
Siero	Lugones	12.640	20.612	14.331	23.276	10.636
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	2.822	4.609	3.254	5.284	2.462
Gijón	Serín, Monteana, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	1.132	1.350	1.277	1.541	409
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	360	601	437	728	368
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	13.557	20.721	15.279	23.077	9.520
Castrillón	San Juan de Nieva	24	41	30	50	26
Total C-2		983.594	1.385.681	1.087.383	1.508.736	525.144

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS + FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-3 – ANÁLISIS POR ESTACIONES						
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Incremento
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyo, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	331.560	452.700	370.392	492.115	160.555
Siero	Lugones	18.799	31.610	22.364	37.042	18.243
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	20.480	20.546	23.975	24.052	3.572
Gijón	Serín, Monteana, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	2.596	2.605	3.158	3.168	572
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	57.404	69.501	68.515	81.748	24.344
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	387.312	509.296	437.573	560.893	173.581
Castrillón	San Juan de Nieva	5.911	6.107	7.184	7.419	1.508
Total C-3		824.062	1.092.365	933.160	1.206.437	382.375

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS + FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA F-4 – ANÁLISIS POR ESTACIONES						
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Incremento
Muros de Nalón	Muros de Nalón, Los Cabos	7.992	9.197	8.224	10.671	2.679
Castrillón	Santiago del Monte, Vegarrozadas, Piedras Blancas, Salinas, Raíces	3.058	3.004	2.947	3.130	72
Avilés	Cristalería, Avilés, Avilés Apeadero, Llaranes, Oficinas	98.937	112.785	134.206	162.052	63.115
Corvera	Trasona, Laminación	40.319	38.261	56.058	56.584	16.265
Carreño	Regueral, Candás, Candás Apeadero, Perlora, Xivares, Aboño	145.849	202.590	199.348	290.923	145.074
Gijón	Veriña, Centro de Transportes, Tremañes, Gijón	148.391	223.011	202.775	319.629	171.238
Total F-4		444.546	588.850	603.558	842.989	398.443

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA F-5 – ANÁLISIS POR ESTACIONES						
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Incremento
Gijón	Gijón, Tremañes, Sotiello, La Aguda	184.646	210.248	252.857	289.539	104.893
Siero	Puente Buracos, Florida, El Berrón, Xixún, Bendición, Valdesoto, Carbayín, Boca Sur Curuxona	117.316	129.898	166.791	184.039	66.723
Noreña	Noreña	71.663	72.622	85.120	86.280	14.617
Langreo	Tuilla, La Felguera, Sama, Ciaño	86.829	111.726	123.630	158.949	72.120
Laviana	Barredos, Laviana	24.484	34.675	35.251	49.997	25.513
San Martín del Rey Aurelio	San Vicente, El Entrego, Carrocera, San Martín, Sotrondio, Blimea	38.596	50.008	54.818	70.993	32.397
Total F-5		523.535	609.178	718.467	839.796	316.261

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA LÍNEA F-6 – ANÁLISIS POR ESTACIONES						
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Incremento
Oviedo	Oviedo, La Carredoria	345.093	345.093	487.438	487.093	142.000
Siero	Puente Buracos, Florida, El Berrón, Xixún, Bendición, Valdesoto, Carbayín, Boca Sur Curuxona	309.046	309.046	435.410	435.103	126.057
Noreña	Noreña	40.493	40.493	58.168	58.820	18.327
Total F-6		694.631	694.631	981.016	981.016	286.385

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS + FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA RED DE ANCHO IBÉRICO – ANÁLISIS POR TRAMOS						
Origen	Fin	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Incremento
Lena	Mieres	175.309	185.738	188.074	199.041	23.731
Mieres	Ribera de Arriba	558.576	593.686	601.678	638.866	80.289
Ribera de Arriba	Oviedo	1.058.486	1.291.914	1.154.746	1.399.424	340.938
Oviedo	Siero	1.464.045	1.665.077	1.676.626	1.874.611	410.566
Siero	Llanera	1.386.009	1.591.680	1.583.864	1.787.386	401.377
Llanera	Gijón	964.757	1.026.444	1.109.590	1.165.657	200.901
San Martín del Rey Aurelio	Langreo	154.660	208.797	171.004	226.750	72.090
Langreo	Ribera de Arriba	481.015	680.230	530.527	738.980	257.965
Llanera	Corvera	396.762	538.619	446.484	591.539	194.777
Corvera	Avilés	409.556	539.140	462.870	594.477	184.922
Avilés	Castrillón	6.099	6.301	7.409	7.651	1.552

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS + FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LA RED DE ANCHO MÉTRICO – ANÁLISIS POR TRAMOS						
Origen	Fin	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Incremento
Muros de Nalón	Castrillón	5.216	6.885	5.877	8.305	3.089
Castrillón	Avilés	8.017	9.578	8.632	10.901	2.884
Avilés	Corvera	92.778	111.388	133.913	159.769	66.991
Corvera	Carreño	73.395	91.987	105.293	131.127	57.732
Carreño	Gijón	146.390	231.324	210.749	328.448	182.058
Gijón	Noreña	250.885	275.913	348.425	384.391	133.506
Noreña	Siero	259.325	284.353	363.029	398.995	139.670
Siero	Langreo	115.198	152.672	161.643	214.445	99.246
Langreo	San Martín del Rey Aurelio	61.924	83.236	88.096	118.539	56.614
San Martín del Rey Aurelio	Llaviana	44.822	64.363	62.916	90.816	45.994
Oviedo	Siero	398.042	405.512	556.875	567.629	169.586
Siero	Nava	31.021	31.129	45.187	45.327	14.306
Oviedo	Grado	18.878	18.878	18.878	18.878	0
Mieres	Aller	38.633	38.633	38.633	38.633	0

El reparto modal resultante para las mejoras de explotación en las líneas de ancho ibérico es el siguiente:

REPARTO MODAL CORRESPONDIENTE A LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS Y FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO IBÉRICO						
Modo	Viajeros año actuales	% Modal	Mejora RENFE	% Modal	Δ	Δ%
RENFE	5.439.218	5,85%	7.023.191	7,56%	1.583.973	29,12%
FEVE	1.928.826	2,08%	1.897.022	2,04%	-31.804	-1,65%
Bus	10.723.924	11,54%	10.245.036	11,03%	-478.888	-4,47%
Vehículos	74.824.574	80,53%	73.751.293	79,37%	-1.073.281	-1,43%
Total	92.916.542	100,00%	92.916.542	100,00%	0	
Total ferrocarril	7.368.044	7,93%	8.920.213	9,60%	1.552.169	27,47%

En la tabla anterior se aprecia que los aproximadamente 1.584.000 viajeros captados por Renfe son en su mayor parte al vehículo privado (alrededor del 68%); del resto, la mayoría se captan al autobús, y solo un porcentaje muy pequeño (alrededor de un 2%) se captan de Feve.

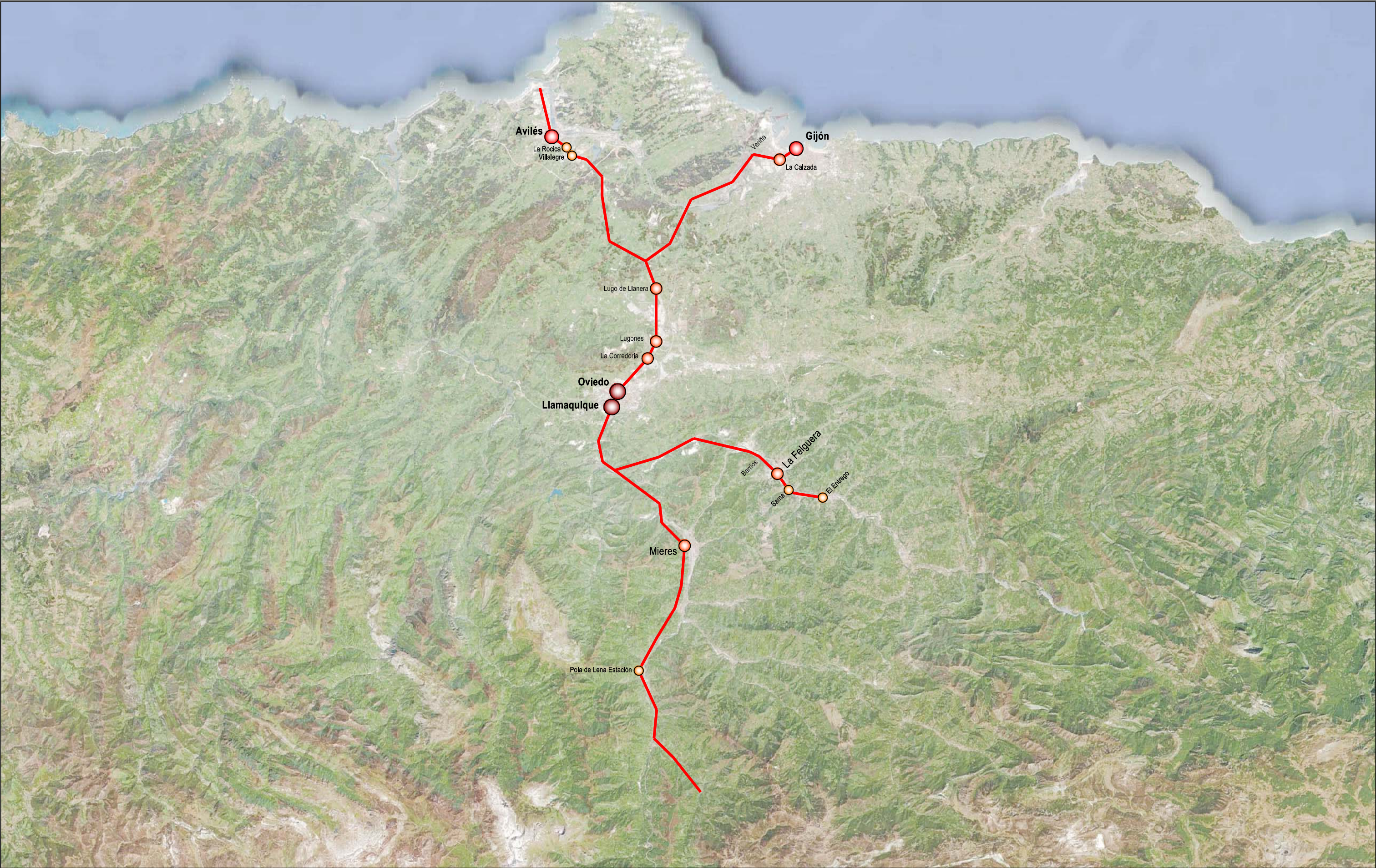
En cuanto al reparto modal correspondiente a las mejoras de explotación en las líneas de ancho métrico, es el siguiente:

REPARTO MODAL CORRESPONDIENTE A LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN (SERVICIOS SEMIDIRECTOS Y FRECUENCIAS) PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO MÉTRICO						
Modo	Viajeros año actuales	% Modal	Mejora FEVE	% Modal	Δ	Δ%
RENFE	5.439.218	5,85%	5.395.308	5,81%	-43.910	-0,81%
FEVE	1.928.826	2,08%	2.998.773	3,23%	1.069.947	55,47%
Bus	10.723.924	11,54%	10.574.641	11,38%	-149.283	-1,39%
Vehículos	74.824.574	80,53%	73.947.820	79,59%	-876.754	-1,17%
Total	92.916.542	100,00%	92.916.542	100,00%	0	
Total ferrocarril	7.368.044	7,93%	8.394.080	9,03%	1.026.036	54,66%

De igual manera que en el caso anterior, un porcentaje muy alto (alrededor del 82%) de los viajes captados por Feve lo son al vehículo privado. Del resto, la captación al autobús supone en torno al 14%, y la captación a Renfe en torno al 4%. Es decir, Feve es más susceptible de captar viajeros de Renfe (mediante una mejora en sus frecuencias y tiempos de viaje) que lo contrario.

La disposición de servicios semidirectos permite incrementar la cuota modal del 7,93% actual a valores ligeramente por encima del 9%, con un crecimiento de viajeros ferroviarios en el entorno de los 1.000.000 a 1.600.000 viajeros con la potenciación de servicios semidirectos y frecuencias en ancho ibérico o métrico.

En los siguientes planos, se muestra la propuesta de estaciones que deberían recoger los servicios semidirectos propuestos.



Pasajeros Diarios

- 250 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- >2000

— Líneas RENFE

vectio eptisa
ingeniería de tráfico

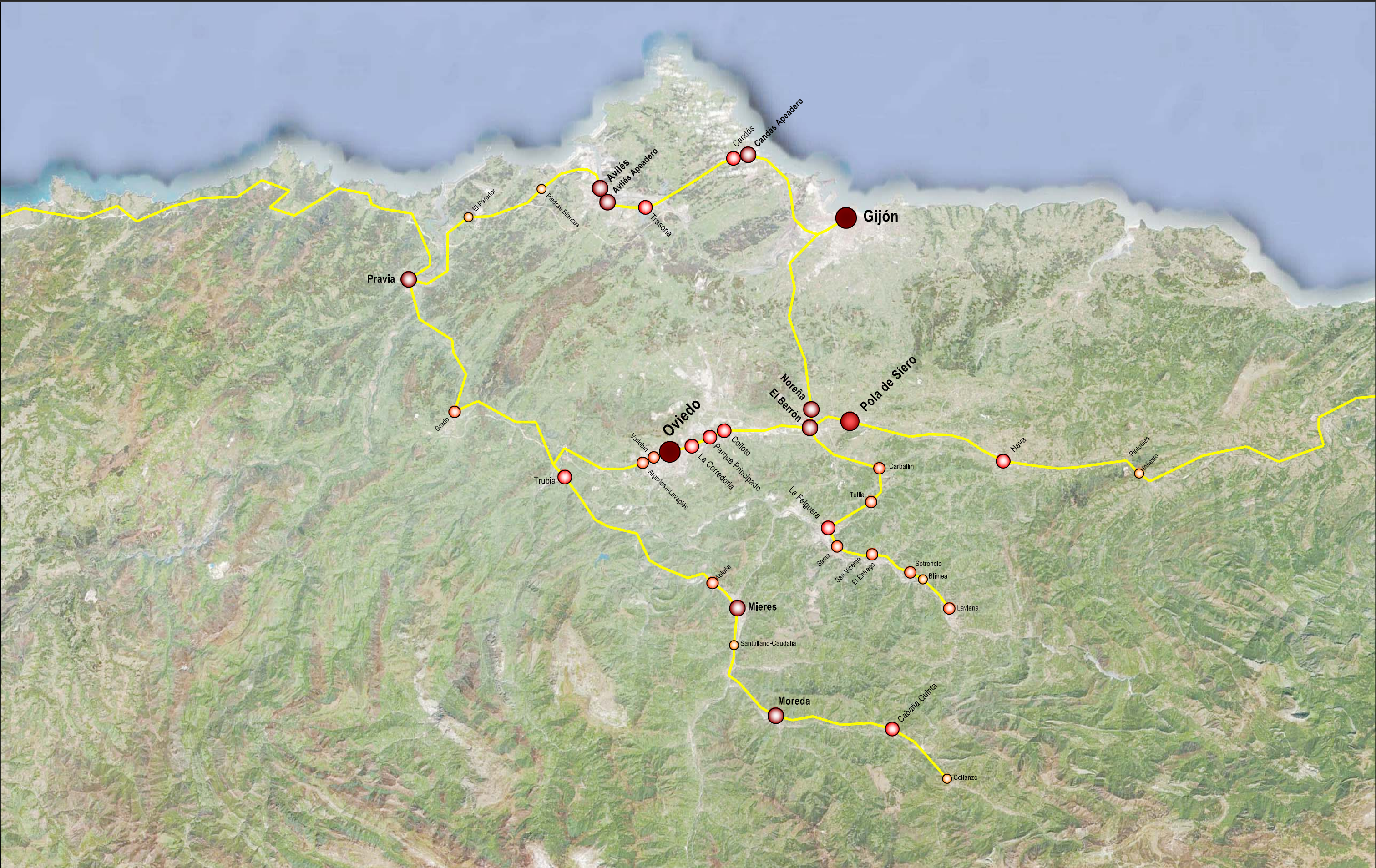
Ingeniero
Planificación y Estudios
Ingeniero
Carreteras, Canales y Puertos
CARLOS SUAREZ
JORGE LUIS RODRIGUEZ

Fecha
Junio 2013
Referencia
P2013014.018

Modificación
--
Escala
--

Plan Director de Infraestructuras
para la movilidad de Asturias
2013-2024
Propuesta simplificación
paradas intermedias RENFE

GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Y MEDIO AMBIENTE



Pasajeros Diarios

- 20 - 50
- 50 - 100
- 100 - 200
- 200 - 500
- 500 - 1000
- > 1000

Líneas FEVE

vectio

eptisa

ingeniería de tráfico

Ingeniero

Plan, Proyecto

Planning and Engineering

CARLOS SUAREZ

Ingeniero

Control, Calidad y Puertos

JORGE LUIS RODRIGUEZ

Fecha	Junio 2013
Referencia	P2013014.019

Modificación	--
Escala	--

Plan Director de Infraestructuras
para la movilidad de Asturias
2013-2024

Propuesta simplificación
paradas intermedias FEVE

GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE FOMENTO
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Y MEDIO AMBIENTE

5.3. MEJORA DE LA RED DE CERCANÍAS DE FEVE

En el análisis del corredor transcantábrico, se describía la necesidad de acometer una serie de actuaciones (mejoras de trazado, duplicación de vía, cambio de ancho métrico a ancho internacional) en la red de ancho métrico, algunas de las cuales se producen en las líneas de cercanías.

De las mejoras propuestas, tienen potencialmente una incidencia sobre la captación las siguientes:

- Incremento de velocidades máximas, ya que permiten que aumente la velocidad comercial, en aquellos tramos en los que la velocidad máxima supone una restricción.
- Duplicación de vía, en aquellos casos en los que la vía única actual supone una restricción para mejorar las frecuencias

En el análisis se han tenido en cuenta los cálculos realizados relativos a la velocidad comercial potencial en función de la distancia entre paradas.

A partir de la modelización de velocidades realizada, las únicas líneas en las que se produce una mejora gracias al incremento de velocidades máximas son las líneas F-4 y F-6. En el resto, no hay mejora al circular los trenes a regímenes inferiores a la velocidad máxima por las restricciones impuestas por la distancia entre paradas.

Las actuaciones susceptibles de producir mejoras en la demanda en las líneas de ancho métrico son:

ACTUACIONES MEJORA LÍNEAS DE ANCHO MÉTRICO DE CERCANÍAS LIGADAS A LA MEJORA DEL CORREDOR TRANSCANTÁBRICO			
Línea	Tramo	Longitud	Actuación
F-4 Gijón-Cudillero	Cudillero - Pravia	13,354	Mejora de trazado en vía única
	Pravia - Avilés	24,069	Mejora de trazado en vía única
	Avilés - Gijón	27,671	Mejora de trazado y duplicación de vía
F-5 Gijón - Laviana	Gijón – La Florida	15,340	Duplicación vía
F6 Oviedo - Infiesto	Oviedo - El Berrón	15,390	Mejora de trazado en vía doble
	El Berrón - Infiesto	32,510	Mejora de trazado en vía única
Total			

La inversión total prevista para estas actuaciones asciende a 890,861 millones de euros.

Estas mejoras permiten aumentar la velocidad máxima, y con ella la velocidad comercial, así como mejorar la frecuencia en el caso de Avilés – Gijón y Gijón – La Florida (duplicación de vía).

Considerando exclusivamente las mejoras en infraestructura, se obtienen los siguientes viajeros:

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO MÉTRICO (MEJORA DE VELOCIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA)				
Línea	Viajeros actuales	Viajeros previstos con actuación	Incremento de viajeros	% Incremento respecto situación actual
F-4 Gijón-Cudillero	444.546	901.565	457.019	102,81%
F-5 Gijón - Laviana	523.535	539.863	16.328	3,12%
F6 Oviedo – Infiesto	694.631	1.129.771	435.140	62,64%
F7 Oviedo – San Esteban	42.976	42.976	0	0,00%
F-8 Baíña - Collanzo	77.266	77.266	0	0,00%
Gijón - Oviedo	145.873	145.873	0	0,00%
Total	1.928.826	2.837.312	908.486	47,10%

Los resultados por estaciones son los siguientes:

**EFFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO MÉTRICO (MEJORA DE VELOCIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA) EN LA LÍNEA F-4
– ANÁLISIS POR ESTACIONES**

Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Incremento
Muros de Nalón	Muros de Nalón, Los Cabos	7.992	15.758	7.766
Castrillón	Santiago del Monte, Vegarrozadas, Piedras Blancas, Salinas, Raíces	3.058	2.933	-125
Avilés	Cristalería, Avilés, Avilés Apeadero, Llaranes, Oficinas	98.937	211.762	112.825
Corvera	Trasona, Laminación	40.319	38.672	-1.647
Carreño	Regueral, Candás, Candás Apeadero, Perlora, Xivares, Aboño	145.849	283.860	138.011
Gijón	Veriña, Centro de Transportes, Tremañes, Gijón	148.391	348.581	200.190
Total F-4		444.546	901.565	457.019

**EFFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO MÉTRICO (MEJORA DE VELOCIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA) EN LA LÍNEA F-5
– ANÁLISIS POR ESTACIONES**

Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Incremento
Gijón	Gijón, Tremañes, Sotiello, La Aguda	184.646	195.882	11.236
Siero	Puente Buracos, Florida, El Berrón, Xixún, Bendición, Valdesoto, Carbayín, Boca Sur Curuxona	117.316	117.427	111
Noreña	Noreña	71.663	80.097	8.434
Langreo	Tuilla, La Felguera, Sama, Ciaño	86.829	84.831	-1.998
Laviana	Barredos, Laviana	24.484	23.918	-566
San Martín del Rey Aurelio	San Vicente, El Entrego, Carrocera, San Martín, Sotrondio, Blimea	38.596	37.709	-887
Total F-5		523.535	539.863	16.328

**EFFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO MÉTRICO (MEJORA DE VELOCIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA) EN LA LÍNEA F-6
– ANÁLISIS POR ESTACIONES**

Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Incremento
Oviedo	Oviedo, La Carredoria	345.093	550.901	205.808
Siero	Puente Buracos, Florida, El Berrón, Xixún, Bendición, Valdesoto, Carbayín, Boca Sur Curuxona	309.046	496.762	187.716
Noreña	Noreña	40.493	82.109	41.616
Total F-6		694.631	1.129.771	435.140

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO MÉTRICO (MEJORA DE VELOCIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA) – ANÁLISIS POR TRAMOS				
Origen	Fin	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Incremento
Muros de Nalón	Castrillón	5.216	13.482	8.265
Castrillón	Avilés	8.017	16.282	8.265
Avilés	Corvera	92.778	211.727	118.949
Corvera	Carreño	73.395	192.342	118.947
Carreño	Gijón	146.390	357.047	210.657
Gijón	Noreña	250.885	268.251	17.366
Noreña	Siero	259.325	286.513	27.188
Siero	Langreo	115.198	115.190	-8
Langreo	San Martín del Rey Aurelio	61.924	61.920	-4
San Martín del Rey Aurelio	Laviana	44.822	44.819	-4
Oviedo	Siero	398.042	597.269	199.227
Siero	Nava	31.021	59.138	28.116
Oviedo	Grado	18.878	18.878	0
Mieres	Aller	38.633	38.633	0

La cuota modal resultante para las mejoras de infraestructura en la red de ancho métrico es:

REPARTO MODAL CORRESPONDIENTE A LAS MEJORAS PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO MÉTRICO (MEJORA DE VELOCIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA)						
Modo	Viajeros año actuales	% Modal	Mejora FEVE	% Modal	Δ	Δ%
RENFE	5.439.218	5,85%	5.417.801	5,83%	-21.417	-0,39%
FEVE	1.928.826	2,08%	2.837.312	3,05%	908.486	47,10%
Bus	10.723.924	11,54%	10.584.463	11,39%	-139.461	-1,30%
Vehículos	74.824.574	80,53%	74.076.966	79,72%	-747.608	-1,00%
Total	92.916.542	100,00%	92.916.542	100,00%	0	
Total ferrocarril	7.368.044	7,93%	8.255.114	8,88%	887.070	46,71%

Se produce una mejora de casi 900.000 viajeros, cerca del 50% sobre la demanda actual. Las pérdidas se concentran en el vehículo privado y en el autobús, con una incidencia pequeña en la red de ancho ibérico. La cuota modal casi alcanza el 9%.

5.4. MEJORA DE LA RED DE CERCANÍAS DE RENFE

De nuevo, las mejoras en infraestructura tienen potencialmente una incidencia sobre la captación por los siguientes efectos:

- Incremento de velocidades máximas, ya que permiten que aumente la velocidad comercial, en aquellos tramos en los que la velocidad máxima supone una restricción.
- Duplicación de vía, en aquellos casos en los que la vía única actual supone una restricción para mejorar las frecuencias

En el análisis se han tenido en cuenta los cálculos realizados relativos a la velocidad comercial potencial en función de la distancia entre paradas.

En el informe relativo a la Alta Velocidad en Asturias en el tramo Pola de Lena – Gijón, se identificaron una serie de actuaciones en la línea C-1 que además de servir a la alta velocidad, tendrán un efecto significativo sobre los servicios de cercanías. De dichas actuaciones, aquellas susceptibles de incrementar la demanda (por mejoras de la velocidad comercial) son las siguientes:

ACTUACIONES MEJORA LÍNEAS RENFE CERCANÍAS LIGADAS A LA MEJORA DEL ACCESO DE ALTA VELOCIDAD		
Tramo	Longitud (Km)	Actuación
La Pereda - Soto de Rey	6,14	Variante de trazado en vía única
Lugo de Llanera - Serín	7,80	Variante de trazado en vía única
Total	13,94	

La inversión total prevista para estas actuaciones asciende a 510 millones de euros.

La velocidad máxima de tramo en las actuales líneas C-1 y C-2 es suficientemente elevada como para no suponer una restricción a las velocidades máximas que se pueden alcanzar entre estaciones, incluso en servicios semidirectos. Sin embargo, la velocidad máxima en la línea C-3 (85 km/h entre Villabona de Asturias y Avilés) sí puede suponer una restricción potencial, y por tanto se contempla como actuación la mejora de trazado para aumentar la velocidad máxima a 120 km/h en dicho tramo.

ACTUACIONES MEJORA VELOCIDAD MÁXIMA LÍNEA C-3		
Tramo	Longitud (Km)	Actuación
Villabona de Asturias - Avilés	17,7	Mejora de trazado doble
Total	17,7	

El tramo de vía única en la línea C-3 resulta potencialmente restrictivo para la mejora de frecuencias, por lo que se contempla como actuación la duplicación de vía en dicho tramo.

ACTUACIONES MEJORA FRECUENCIAS LÍNEA C-3		
Tramo	Longitud (Km)	Actuación
Nubledo - Avilés	7,0	Duplicación vía
Total		

Por último, se plantea la posibilidad de crear un ramal variante de trazado en Villabona, que permita pasar directamente de la línea C-3 a la C-1 dirección Gijón, mejorando la conexión Avilés – Gijón, que permitiría disponer servicios directos o semidirectos entre ambas localidades:

ACTUACIONES ADICIONALES RED CERCANÍAS ANCHO IBÉRICO		
Tramo	Longitud (Km)	Actuación
Variante de Villabona	1,75	Ramal directo entre Avilés y Gijón
Total		

El conjunto de actuaciones propuesto en las líneas de ancho ibérico asciende a 665.725.000 €.

El efecto sobre la demanda causado por las actuaciones anteriores en la red de cercanías de ancho ibérico, por líneas, es el siguiente:

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS PROPUESTAS EN LA INFRAESTRUCTURA EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO IBÉRICO				
Línea	Viajeros actuales	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Incremento de viajeros	% Incremento respecto situación actual
C-1 Puente Los Fierros – Gijón	3.631.561	4.126.802	495.241	13,64%
C-2 El Entrego - Oviedo	983.594	1.087.383	103.789	10,55%
C-3 Oviedo - Avilés	824.062	933.160	109.098	13,24%
Total	5.439.218	6.147.344	708.126	13,02%

Las actuaciones propuestas tienen un efecto muy similar para las tre líneas, en torno entre un 10% y un 14%, siendo la línea C-2 la que menor incremento sufre de las tres.

El incremento de demanda en el conjunto de la red en ancho ibérico asciende al 13%.

Los resultados por estaciones son los siguientes:

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO IBÉRICO (MEJORA DE VELOCIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA) EN LA LÍNEA C-1 – ANÁLISIS POR ESTACIONES				
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Incremento
San Martín del Rey Aurelio	El Entrego	359	404	45
Langreo	Ciaño, Sama, La Felguera, Barros, Peña Rubia	786	926	140
Lena	Puente de los Fierros, La Frecha, Campomanes, La Cobertoria, Pola de Lena, Villallana	175.765	188.463	12.698
Mieres	Ujo, Santullano, Mieres-Puente, Abaña, La Pereda-Riosa	428.254	512.139	83.885
Ribera de Arriba	Soto de Rey	27.150	25.063	-2.087
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyo, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	1.538.734	1.668.562	129.828
Siero	Lugones	269.118	268.584	-534
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	221.598	230.200	8.602
Gijón	Serín, Monteana, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	965.395	1.227.546	262.151
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	18	21	3
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	4.301	4.793	492
Castrillón	San Juan de Nieva	84	100	16
Total C-1		3.631.561	4.126.802	495.241

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO IBÉRICO (MEJORA DE VELOCIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA) EN LA LÍNEA C-2 – ANÁLISIS POR ESTACIONES				
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Incremento
San Martín del Rey Aurelio	El Entrego	349.415	385.603	36.188
Langreo	Ciaño, Sama, La Felguera, Barros, Peña Rubia	154.303	171.242	16.939
Ribera de Arriba	Soto de Rey	2.249	2.482	233
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyo, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	447.090	493.335	46.245
Siero	Lugones	12.640	13.947	1.307
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	2.822	3.114	292
Gijón	Serín, Monteana, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	1.132	2.274	1.142
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	360	397	37
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	13.557	14.959	1.402
Castrillón	San Juan de Nieva	24	26	2
Total C-2		983.594	1.087.383	103.789

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO IBÉRICO (MEJORA DE VELOCIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA) EN LA LÍNEA C-3 – ANÁLISIS POR ESTACIONES				
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Incremento
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyo, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	331.560	380.691	49.131
Siero	Lugones	18.799	19.979	1.180
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	20.480	21.503	1.023
Gijón	Serín, Monteana, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	2.596	8.401	5.805
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	57.404	58.210	806
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	387.312	409.223	21.911
Castrillón	San Juan de Nieva	5.911	35.153	29.242
Total C-3		824.062	933.160	109.098

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LAS MEJORAS PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO IBÉRICO (MEJORA DE VELOCIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA)– ANÁLISIS POR TRAMOS				
Origen	Fin	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Incremento
Lena	Mieres	175.309	230.107	54.798
Mieres	Ribera de Arriba	558.576	807.566	248.990
Ribera de Arriba	Oviedo	1.058.486	1.309.548	251.061
Oviedo	Siero	1.464.045	1.979.686	515.641
Siero	Llanera	1.386.009	1.959.623	573.614
Llanera	Gijón	964.757	1.510.180	545.423
San Martín del Rey Aurelio	Langreo	154.660	154.838	178
Langreo	Ribera de Arriba	481.015	482.429	1.414
Llanera	Corvera	396.762	498.054	101.292
Corvera	Avilés	409.556	504.377	94.821
Avilés	Castrillón	6.099	39.181	33.082

El reparto modal resultante es el siguiente:

REPARTO MODAL CORRESPONDIENTE A LAS MEJORAS PROPUESTAS EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO IBÉRICO (MEJORA INFRAESTRUCTURA)						
Modo	Viajeros año actuales	% Modal	Mejora RENFE	% Modal	Δ	Δ%
RENFE	5.439.218	5,85%	6.147.344	6,62%	708.126	13,02%
FEVE	1.928.826	2,08%	1.906.211	2,05%	-22.615	-1,17%
Bus	10.723.924	11,54%	10.488.464	11,29%	-235.460	-2,20%
Vehículos	74.824.574	80,53%	74.374.523	80,04%	-450.051	-0,60%
Total	92.916.542	100,00%	92.916.542	100,00%	0	
Total ferrocarril	7.368.044	7,93%	8.053.555	8,67%	685.511	11,85%

La captación se produce fundamentalmente al vehículo privado (63,6%), seguido del autobús (33,2%) y Feve (3,2%).

El reparto modal ferroviario pasa del 7,93% actual al 8,67%, con una ganancia de 685.511 viajeros.

5.5. COMBINACIÓN DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN Y LAS MEJORAS DE INFRAESTRUCTURA

Se ha modelizado el resultado de mejorar la explotación (mediante servicios semidirectos y aumento de frecuencias) y la infraestructura (mediante incrementos de la velocidad máxima y duplicación de vía para permitir aumentos de frecuencias) de forma combinada en ambas redes.

El resultado es el siguiente:

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO IBÉRICO – AÑO 2012				
Línea	Viajeros actuales (interurbanos)	Viajeros previstos con actuación	Incremento de viajeros	% Incremento respecto situación actual
C-1 Puente Los Fierros – Gijón	3.631.561	5.115.485	1.483.924	40,86%
C-2 El Entrego - Oviedo	983.594	1.508.736	525.142	53,39%
C-3 Oviedo - Avilés	824.062	1.206.437	382.375	46,40%
Total	5.439.218	7.830.658	2.391.440	43,97%

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO MÉTRICO – AÑO 2012				
Línea	Viajeros actuales	Viajeros previstos con actuación	Incremento de viajeros	% Incremento respecto situación actual
F-4 Gijón-Cudillero	444.546	1.258.042	813.496	182,99%
F-5 Gijón - Laviana	523.535	854.866	331.331	63,29%
F6 Oviedo – Infiesto	694.631	1.555.430	860.799	123,92%
F7 Oviedo – San Esteban	42.976	42.976	0	0,00%
F-8 Baíña - Collanzo	77.266	77.266	0	0,00%
Gijón - Oviedo	145.873	214.731	68.858	47,20%
Total	1.928.826	4.003.311	2.074.485	107,55%

El crecimiento es muy elevado en ambos casos, aunque superior en el caso de las líneas de ancho métrico. Las líneas que más mejoran en volumen de viajeros captados son la C-1 en ancho ibérico y la F-4 y F-6 en ancho métrico.

Los resultados para el año 2030 son los siguientes:

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO IBÉRICO - 2030				
Línea	Viajeros previstos sin actuación (interurbanos)	Viajeros previstos con actuación	Incremento de viajeros	% Incremento respecto situación sin actuación
C-1 Puente Los Fierros – Gijón	4.626.972	7.286.612	2.659.640	57,48%
C-2 El Entrego - Oviedo	1.253.197	1.922.280	669.083	53,39%
C-3 Oviedo - Avilés	1.049.938	1.537.121	487.183	46,40%
Total	6.930.107	10.746.013	3.815.906	55,06%

EFECTO SOBRE LA DEMANDA POR LÍNEAS DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA EN LAS LÍNEAS DE CERCANÍAS DE ANCHO MÉTRICO - 2030				
Línea	Viajeros previstos sin actuación (interurbanos)	Viajeros previstos con actuación	Incremento de viajeros	% Incremento respecto situación sin actuación
F-4 Gijón-Cudillero	571.843	1.728.336	1.156.493	202,24%
F-5 Gijón - Laviana	715.347	1.201.771	486.424	68,00%
F6 Oviedo – Infiesto	1.088.791	2.438.041	1.349.250	123,92%
F7 Oviedo – San Esteban	58.650	58.650	0	0,00%
F-8 Baíña - Collanzo	106.786	106.786	0	0,00%
Gijón - Oviedo	205.068	301.869	96.801	47,20%
Total	2.746.485	5.835.453	3.088.968	112,47%

Los resultados por estaciones y por tramos, para los años 2012 y 2030, son los siguientes:

EFFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-1 – ANÁLISIS POR ESTACIONES – AÑO 2012

Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
San Martín del Rey Aurelio	El Entrego	359	383	414	442	404	514	155
Langreo	Ciaño, Sama, La Felguera, Barros, Peña Rubia	786	844	923	997	926	1.213	427
Lena	Puente de los Fierros, La Frecha, Campomanes, La Cobertoria, Pola de Lena, Villallana	175.765	186.276	188.074	199.664	188.463	224.614	48849
Mieres	Ujo, Santullano, Mieres-Puente, Abaña, La Pereda-Riosa	428.254	460.622	465.718	497.280	512.139	612.254	184000
Ribera de Arriba	Soto de Rey	27.150	27.612	32.085	32.336	25.063	32.373	5223
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyo, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	1.538.734	1.623.983	1.733.769	1.822.675	1.668.562	2.055.099	516365
Siero	Lugones	269.118	268.935	321.267	322.559	268.584	355.140	86022
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	221.598	221.567	261.204	262.391	230.200	300.123	78525
Gijón	Serín, Monteana, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	965.395	1.025.426	1.105.109	1.164.544	1.227.546	1.528.212	562817
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	18	19	19	21	21	25	7
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	4.301	4.571	4.694	5.009	4.793	5.797	1496
Castrillón	San Juan de Nieva	84	91	92	99	100	122	38
Total C-1		3.631.561	3.820.330	4.113.370	4.308.018	4.126.802	5.115.485	1.483.924

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-2 – ANÁLISIS POR ESTACIONES – AÑO 2012								
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
San Martín del Rey Aurelio	El Entrego	349.415	208.416	365.703	421.421	385.603	226.082	-123.333
Langreo	Ciaño, Sama, La Felguera, Barros, Peña Rubia	154.303	498.258	192.490	349.770	171.242	545.091	390.788
Ribera de Arriba	Soto de Rey	2.249	2.838	2.558	3.174	2.482	3.171	922
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyo, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	447.090	628.236	492.023	680.414	493.335	679.708	232.618
Siero	Lugones	12.640	20.612	14.331	23.276	13.947	23.252	10.612
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	2.822	4.609	3.254	5.284	3.114	5.279	2.457
Gijón	Serín, Monteana, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	1.132	1.350	1.277	1.541	2.274	2.323	1.191
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	360	601	437	728	397	726	366
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	13.557	20.721	15.279	23.077	14.959	23.053	9.496
Castrillón	San Juan de Nieva	24	41	30	50	26	50	26
Total C-2		983.594	1.385.681	1.087.383	1.508.736	1.087.383	1.508.736	525.142

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-3 – ANÁLISIS POR ESTACIONES – AÑO 2012								
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyo, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	331.560	452.700	370.392	492.115	380.691	487.866	156.306
Siero	Lugones	18.799	31.610	22.364	37.042	19.979	34.564	15.765
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	20.480	20.546	23.975	24.052	21.503	25.660	5.180
Gijón	Serín, Monteara, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	2.596	2.605	3.158	3.168	8.401	10.446	7.850
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	57.404	69.501	68.515	81.748	58.210	77.282	19.878
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	387.312	509.296	437.573	560.893	409.223	528.012	140.700
Castrillón	San Juan de Nieva	5.911	6.107	7.184	7.419	35.153	42.606	36.695
Total C-3		824.062	1.092.365	933.160	1.206.437	933.160	1.206.437	382.375

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA LÍNEA F-4 – ANÁLISIS POR ESTACIONES – AÑO 2012								
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
Muros de Nalón	Muros de Nalón, Los Cabos	7.992	9.197	8.224	10.671	15.758	19.742	11.750
Castrillón	Santiago del Monte, Vegarrozadas, Piedras Blancas, Salinas, Raíces	3.058	3.004	2.947	3.130	2.933	3.153	95
Avilés	Cristalería, Avilés, Avilés Apeadero, Llaranes, Oficinas	98.937	112.785	134.206	162.052	211.762	292.782	193.845
Corvera	Trasona, Laminación	40.319	38.261	56.058	56.584	38.672	56.995	16.676
Carreño	Regueral, Candás, Candás Apeadero, Perlora, Xivares, Aboño	145.849	202.590	199.348	290.923	283.860	400.869	255.020
Gijón	Veriña, Centro de Transportes, Tremañes, Gijón	148.391	223.011	202.775	319.629	348.581	484.500	336.109
Total F-4		444.546	588.850	603.558	842.989	901.565	1.258.042	813.496

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA LÍNEA F-5 – ANÁLISIS POR ESTACIONES – AÑO 2012								
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
Gijón	Gijón, Tremañes, Sotiello, La Aguda	184.646	210.248	252.857	289.539	195.882	301.580	116.934
Siero	Puente Buracos, Florida, El Berrón, Xixún, Bendición, Valdesoto, Carbayín, Boca Sur Curuxona	117.316	129.898	166.791	184.039	117.427	183.972	66.656
Noreña	Noreña	71.663	72.622	85.120	86.280	80.097	95.001	23.338
Langreo	Tuilla, La Felguera, Sama, Ciaño	86.829	111.726	123.630	158.949	84.831	155.755	68.926
Laviana	Barredos, Laviana	24.484	34.675	35.251	49.997	23.918	48.992	24.508
San Martín del Rey Aurelio	San Vicente, El Entrego, Carrocera, San Martín, Sotrondio, Blimea	38.596	50.008	54.818	70.993	37.709	69.566	30.970
Total F-5		523.535	609.178	718.467	839.796	539.863	854.866	331.331

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA LÍNEA F-6 – ANÁLISIS POR ESTACIONES – AÑO 2012								
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
Oviedo	Oviedo, La Carredoria	345.093	345.093	487.438	487.093	550.901	758.043	412.950
Siero	Puente Buracos, Florida, El Berrón, Xixún, Bendición, Valdesoto, Carbayín, Boca Sur Curuxona	309.046	309.046	435.410	435.103	496.762	682.201	373.155
Noreña	Noreña	40.493	40.493	58.168	58.820	82.109	115.186	74.693
Total F-6		694.631	694.631	981.016	981.016	1.129.771	1.555.430	860.799

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-1 – ANÁLISIS POR ESTACIONES – AÑO 2030								
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos sin actuación	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
San Martín del Rey Aurelio	El Entrego	457	488	529	563	638	732	275
Langreo	Ciaño, Sama, La Felguera, Barros, Peña Rubia	1.001	1.075	1.180	1.270	1.462	1.728	726
Lena	Puente de los Fierros, La Frecha, Campomanes, La Cobertoria, Pola de Lena, Villallana	223.942	237.334	240.408	254.392	297.648	319.945	96.003
Mieres	Ujo, Santullano, Mieres-Puente, Abaña, La Pereda-Riosa	545.638	586.879	595.309	633.584	808.844	872.108	326.470
Ribera de Arriba	Soto de Rey	34.592	35.180	41.013	41.199	39.583	46.113	11.521
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyo, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	1.960.501	2.069.117	2.216.208	2.322.270	2.635.233	2.927.329	966.828
Siero	Lugones	342.883	342.650	410.663	410.972	424.186	505.869	162.986
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	282.338	282.299	333.887	334.312	363.565	427.502	145.164
Gijón	Serín, Monteana, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	1.230.010	1.306.495	1.412.617	1.483.746	1.938.717	2.176.820	946.810
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	23	24	24	27	33	36	13
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	5.480	5.824	6.000	6.382	7.570	8.257	2.777
Castrillón	San Juan de Nieva	107	116	118	126	158	174	67
Total C-1		4.626.972	4.867.483	5.257.958	5.488.846	6.517.639	7.286.612	2.659.640

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-2 – ANÁLISIS POR ESTACIONES – AÑO 2030								
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos sin actuación	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
San Martín del Rey Aurelio	El Entrego	445.190	265.543	465.942	536.932	445.243	288.051	-157.139
Langreo	Ciaño, Sama, La Felguera, Barros, Peña Rubia	196.597	634.830	245.251	445.642	197.727	694.500	497.903
Ribera de Arriba	Soto de Rey	2.865	3.616	3.259	4.044	2.866	4.040	1.175
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyo, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	569.637	800.435	626.886	866.915	569.638	866.016	296.378
Siero	Lugones	16.105	26.262	18.259	29.656	16.104	29.625	13.521
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	3.596	5.872	4.146	6.732	3.596	6.726	3.130
Gijón	Serín, Monteana, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	1.442	1.720	1.627	1.963	2.626	2.960	1.517
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	459	766	557	928	458	925	466
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	17.273	26.401	19.467	29.402	17.273	29.372	12.099
Castrillón	San Juan de Nieva	31	52	38	64	30	64	33
Total C-2		1.253.197	1.765.496	1.385.434	1.922.280	1.255.565	1.922.280	669.083

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA LÍNEA C-3 – ANÁLISIS POR ESTACIONES – AÑO 2030								
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos sin actuación	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
Oviedo	Tudela Veguín, Santa Eulalia de Manzaneda, Olloniego, Las Segadas, El Caleyo, Llamaquique, Oviedo, La Corredoria	422.441	576.785	471.916	627.004	498.665	621.590	199.149
Siero	Lugones	23.952	40.274	28.494	47.195	26.170	44.038	20.086
Llanera	Lugo de Llanera, Villabona de Asturias, Villabona-Tabladiella, Ferroñes	26.094	26.178	30.547	30.645	28.167	32.693	6.600
Gijón	Serín, Montaña, Veriña, Calzada Asturias, Gijón	3.308	3.319	4.024	4.036	11.004	13.309	10.002
Corvera	Cancienes, Nubledo, Los Campos	73.138	88.551	87.295	104.155	76.249	98.465	25.326
Avilés	Villalegre, La Rocica, Avilés	493.475	648.894	557.512	714.634	536.038	672.740	179.265
Castrillón	San Juan de Nieva	7.531	7.781	9.153	9.453	46.047	54.284	46.753
Total C-3		1.049.938	1.391.782	1.188.939	1.537.121	1.222.340	1.537.121	487.183

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA LÍNEA F-4 – ANÁLISIS POR ESTACIONES – AÑO 2030								
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos sin actuación	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
Muros de Nalón	Muros de Nalón, Los Cabos	10.281	12.635	11.298	14.660	21.649	27.122	16.842
Castrillón	Santiago del Monte, Vegarrozadas, Piedras Blancas, Salinas, Raíces	3.934	4.127	4.049	4.300	4.029	4.332	398
Avilés	Cristalería, Avilés, Avilés Apeadero, Llaranes, Oficinas	127.268	154.947	184.376	222.632	290.925	402.233	274.965
Corvera	Trasona, Laminación	51.864	52.564	77.014	77.737	53.129	78.301	26.437
Carreño	Regueral, Candás, Candás Apeadero, Perlora, Xivares, Aboño	187.613	278.324	273.871	399.679	389.975	550.726	363.113
Gijón	Veriña, Centro de Transportes, Tremañes, Gijón	190.883	306.379	278.579	439.116	478.891	665.621	474.738
Total F-4		571.843	808.980	829.187	1.158.124	1.238.597	1.728.336	1.156.493

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA LÍNEA F-5 – ANÁLISIS POR ESTACIONES – AÑO 2030								
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos sin actuación	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
Gijón	Gijón, Tremañes, Sotiello, La Aguda	252.296	287.278	345.498	395.620	267.649	423.961	171.665
Siero	Puente Buracos, Florida, El Berrón, Xixún, Bendición, Valdesoto, Carbayín, Boca Sur Curuxona	160.298	177.490	227.900	251.467	160.450	258.628	98.330
Noreña	Noreña	97.919	99.229	116.306	117.891	109.443	133.552	35.634
Langreo	Tuilla, La Felguera, Sama, Ciaño	118.641	152.660	168.925	217.184	115.911	218.960	100.319
Laviana	Barredos, Laviana	33.454	47.379	48.166	68.315	32.681	68.873	35.419
San Martín del Rey Aurelio	San Vicente, El Entrego, Carrocera, San Martín, Sotrondio, Blimea	52.737	68.330	74.902	97.003	51.525	97.796	45.059
Total F-5		715.347	832.368	981.698	1.147.479	737.657	1.201.771	486.424

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA LÍNEA F-6 – ANÁLISIS POR ESTACIONES – AÑO 2030								
Concejo	Estaciones	Viajeros anuales interurbanos sin actuación	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
Oviedo	Oviedo, La Carredoria	540.912	540.912	764.029	763.488	863.503	1.188.186	647.274
Siero	Puente Buracos, Florida, El Berrón, Xixún, Bendición, Valdesoto, Carbayín, Boca Sur Curuxona	484.410	484.410	682.478	681.997	778.644	1.069.308	584.898
Noreña	Noreña	63.470	63.470	91.175	92.197	128.701	180.547	117.077
Total F-6		1.088.791	1.088.791	1.537.682	1.537.682	1.770.846	2.438.041	1.349.250

EFFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA RED DE ANCHO IBÉRICO – ANÁLISIS POR TRAMOS - 2012

Origen	Fin	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
Lena	Mieres	175.309	185.738	188.074	199.041	230.107	247.304	71.994
Mieres	Ribera de Arriba	558.576	593.686	601.678	638.866	807.566	865.503	306.927
Ribera de Arriba	Oviedo	1.058.486	1.291.914	1.154.746	1.399.424	1.309.548	1.628.391	569.905
Oviedo	Siero	1.464.045	1.665.077	1.676.626	1.874.611	1.979.686	2.299.730	835.685
Siero	Llanera	1.386.009	1.591.680	1.583.864	1.787.386	1.959.623	2.276.961	890.952
Llanera	Gijón	964.757	1.026.444	1.109.590	1.165.657	1.510.180	1.696.237	731.480
San Martín del Rey Aurelio	Langreo	154.660	208.797	171.004	226.750	154.838	226.883	72.223
Langreo	Ribera de Arriba	481.015	680.230	530.527	738.980	482.429	740.229	259.214
Llanera	Corvera	396.762	538.619	446.484	591.539	498.054	635.643	238.881
Corvera	Avilés	409.556	539.140	462.870	594.477	504.377	637.488	227.933
Avilés	Castrillón	6.099	6.301	7.409	7.651	39.181	46.353	40.254

EFFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA RED DE ANCHO MÉTRICO – ANÁLISIS POR TRAMOS - 2012

Origen	Fin	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
Muros de Nalón	Castrillón	5.216	6.885	5.877	8.305	13.482	17.442	12.225
Castrillón	Avilés	8.017	9.578	8.632	10.901	16.282	20.037	12.020
Avilés	Corvera	92.778	111.388	133.913	159.769	211.727	291.784	199.006
Corvera	Carreño	73.395	91.987	105.293	131.127	192.342	263.142	189.748
Carreño	Gijón	146.390	231.324	210.749	328.448	357.047	493.577	347.186
Gijón	Noreña	250.885	275.913	348.425	384.391	268.251	368.148	117.263
Noreña	Siero	259.325	284.353	363.029	398.995	286.513	395.907	136.582
Siero	Langreo	115.198	152.672	161.643	214.445	115.190	161.643	46.444
Langreo	San Martín del Rey Aurelio	61.924	83.236	88.096	118.539	61.920	88.096	26.172
San Martín del Rey Aurelio	Laviana	44.822	64.363	62.916	90.816	44.819	62.916	18.093
Oviedo	Siero	398.042	405.512	556.875	567.629	597.269	819.212	421.170
Siero	Nava	31.021	31.129	45.187	45.327	59.138	84.150	53.129
Oviedo	Grado	18.878	18.878	18.878	18.878	18.878	18.878	0
Mieres	Aller	38.633	38.633	38.633	38.633	38.633	38.633	0

EFFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA RED DE ANCHO IBÉRICO – ANÁLISIS POR TRAMOS - 2030

Origen	Fin	Viajeros anuales interurbanos sin actuación	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
Lena	Mieres	223.361	236.649	240.150	253.598	336.721	339.375	116.014
Mieres	Ribera de Arriba	711.682	756.415	768.277	813.979	1.181.729	1.187.730	476.048
Ribera de Arriba	Oviedo	1.348.617	1.646.028	1.474.484	1.783.006	1.916.290	2.234.641	886.024
Oviedo	Siero	1.865.340	2.121.475	2.140.867	2.388.442	2.896.918	3.155.920	1.290.580
Siero	Llanera	1.765.914	2.027.960	2.022.420	2.277.308	2.867.560	3.124.674	1.358.760
Llanera	Gijón	1.229.197	1.307.792	1.416.825	1.485.163	2.209.880	2.327.746	1.098.549
San Martín del Rey Aurelio	Langreo	197.052	266.028	218.353	288.902	226.578	311.352	114.299
Langreo	Ribera de Arriba	612.861	866.681	677.425	941.534	705.949	1.015.816	402.955
Llanera	Corvera	505.514	686.255	570.111	753.680	728.813	872.293	366.779
Corvera	Avilés	521.815	686.918	591.034	757.423	738.066	874.825	353.010
Avilés	Castrillón	7.771	8.028	9.460	9.748	57.334	63.610	55.839

EFECTO SOBRE LA DEMANDA DE LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN LA RED DE ANCHO MÉTRICO – ANÁLISIS POR TRAMOS - 2030								
Origen	Fin	Viajeros anuales interurbanos actuales	Viajeros anuales con servicios semidirectos	Viajeros anuales con mejora de frecuencias	Viajeros anuales con servicios semidirectos y mejora de frecuencias	Viajeros anuales con mejora de infraestructura	Viajeros anuales con mejora de la explotación y de la infraestructura	Incremento
Muros de Nalón	Castrillón	7.427	9.868	8.422	12.024	19.425	25.280	17.853
Castrillón	Avilés	11.416	13.728	12.370	15.782	23.459	29.041	17.626
Avilés	Corvera	132.108	159.646	191.901	231.312	305.058	422.908	290.800
Corvera	Carreño	104.508	131.840	150.887	189.844	277.128	381.395	276.887
Carreño	Gijón	208.447	331.544	302.008	475.523	514.436	715.385	506.938
Gijón	Noreña	357.239	395.451	499.301	556.517	386.498	533.589	176.350
Noreña	Siero	369.257	407.548	520.229	577.660	412.810	573.823	204.566
Siero	Langreo	164.032	218.817	231.638	310.471	165.967	234.283	70.251
Langreo	San Martín del Rey Aurelio	88.175	119.298	126.244	171.619	89.215	127.685	39.511
San Martín del Rey Aurelio	Laviana	63.823	92.248	90.160	131.482	64.576	91.190	27.367
Oviedo	Siero	566.778	581.198	798.015	821.806	860.550	1.187.356	620.578
Siero	Nava	44.171	44.616	64.754	65.624	85.207	121.966	77.795
Oviedo	Grado	26.881	27.057	27.053	27.331	27.200	27.362	481
Mieres	Aller	55.010	55.371	55.362	55.932	55.663	55.994	984

El reparto modal resultante para la combinación de mejoras de explotación y de infraestructura es el siguiente:

REPARTO MODAL CORRESPONDIENTE A LA COMBINACIÓN DE MEJORAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA PROPUESTAS EN AMBAS REDES						
Modo	Viajeros año actuales	% Modal	Mejora RENFE + FEVE	% Modal	Δ	Δ%
RENFE	5.439.218	5,85%	7.830.658	8,43%	2.391.440	43,97%
FEVE	1.928.826	2,08%	4.003.311	4,31%	2.074.485	107,55%
Bus	10.723.924	11,54%	9.944.608	10,70%	-779.316	-7,27%
Vehículos	74.824.574	80,53%	71.137.965	76,56%	-3.686.609	-4,93%
Total	92.916.542	100,00%	92.916.542	100,00%	0	
Total ferrocarril	7.368.044	7,93%	11.833.969	12,74%	4.465.925	151,52%

La adopción de las mejoras propuestas en explotación e infraestructura conduciría a un incremento de la cuota modal, de 4,81 puntos, pasando del 7,93% actual a un 12,74%.

El incremento en viajeros (4.465.925) supone casi un 61% de incremento sobre los tráficos actuales.

El tráfico en ancho métrico alcanzaría valores ligeramente superiores a los del año 2007, pero aun lejos del máximo histórico (en 2005, con 4.866.490 viajeros). El tráfico en ancho ibérico, por su parte, estaría próximo a su valor máximo histórico correspondiente al año 2008 (8.072.000 viajeros).

A partir de los datos de demanda máxima por tramos, se puede calcular la ocupación diaria y horaria, y la relación entre esta y la capacidad de los trenes actuales, para evaluar la necesidad de disponer trenes adicionales que permitan cubrir la demanda inducida, y en su caso la necesidad de incrementar la capacidad de la infraestructura para acomodar el número de trenes necesario. Se ha realizado este cálculo para la red de ancho ibérico, con la finalidad de analizar la posible necesidad de ampliación de infraestructura en el tramo Oviedo - Lugo de Llanera (en el que a priori no se prevé actuación de ampliación).

El cálculo se ha realizado para el año 2030. En el cálculo se ha considerado una intensidad en hora punta del 12,27%. Asimismo, se ha considerado que los viajeros urbanos suponen alrededor de un 25% de incremento respecto a los viajeros interurbanos (valores correspondientes a la situación actual).

El tramo más cargado en la red de ancho ibérico es el tramo Oviedo - Lugones. La franja horaria más cargada es la situada entre las 14 y las 15 horas, en la que en la actualidad circulan por dicho tramo 4 trenes.

Se ha considerado una capacidad de los trenes de 607 plazas para los trenes.

La ocupación resultante es la siguiente:

RESUMEN EFECTO EN LA DEMANDA DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS						
Línea	Viajeros actuales (año 2012)	Mejora ancho ibérico ²⁹				
		Viajeros con mejora explotación líneas – servicios semidirectos (2012)	Viajeros con mejora explotación líneas – mejora frecuencias (2012)	Viajeros con mejora explotación líneas – semidirectos y mejora frecuencias (2012)	Viajeros con mejora infraestructura (2012)	Viajeros con mejora en la explotación y en la infraestructura (2012)
C-1	3.631.561	3.820.330	4.113.370	4.308.018	4.126.802	5.115.485
C-2	983.594	1.385.681	1.087.383	1.508.736	1.087.383	1.508.736
C-3	824.062	1.092.365	933.160	1.206.437	933.160	1.206.437
Total Renfe	5.439.218	6.298.375	6.133.912	7.023.191	6.147.344	7.830.658
F-4	444.546	444.546	444.546	444.546	444.546	444.546
F-5	523.535	523.535	523.535	523.535	523.535	523.535
F6	694.631	694.631	694.631	694.631	694.631	694.631
F7	42.976	42.976	42.976	42.976	42.976	42.976
F-8	77.266	77.266	77.266	77.266	77.266	77.266
Otras	145.873	133.316	133.613	114.070	123.258	111.974
Total Feve	1.928.826	1.916.269	1.916.566	1.897.022	1.906.211	1.894.927
Total ferroviario	7.368.044	8.214.644	8.050.478	8.920.213	8.053.555	9.725.585

²⁹Viajeros 2012 solo considerando los viajeros interurbanos, sin considerar por tanto los viajeros dentro de un mismo concejo

RESUMEN EFECTO EN LA DEMANDA DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS						
Línea	Viajeros actuales (año 2012)	Mejora ancho métrico ³⁰				
		Viajeros con mejora explotación líneas – servicios semidirectos (2012)	Viajeros con mejora explotación líneas – mejora frecuencias (2012)	Viajeros con mejora explotación líneas – semidirectos y mejora frecuencias (2012)	Viajeros con mejora infraestructura (2012)	Viajeros con mejora en la explotación y en la infraestructura (2012)
C-1	3.631.561	3.630.339	3.589.343	3.587.651	3.610.145	3.560.896
C-2	983.594	983.594	983.594	983.594	983.594	983.594
C-3	824.062	824.062	824.062	824.062	824.062	824.062
Total Renfe	5.439.218	5.437.996	5.396.999	5.395.308	5.417.801	5.368.553
F-4	444.546	588.850	603.558	842.989	901.565	1.258.042
F-5	523.535	609.178	718.467	839.796	539.863	854.866
F6	694.631	694.631	981.016	981.016	1.129.771	1.555.430
F7	42.976	42.976	42.976	42.976	42.976	42.976
F-8	77.266	77.266	77.266	77.266	77.266	77.266
Otras	145.873	145.873	214.731	214.731	145.873	214.731
Total Feve	1.928.826	2.158.774	2.638.013	2.998.773	2.837.312	4.003.311
Total ferroviario	7.368.044	7.596.769	8.035.013	8.394.080	8.255.114	9.371.864

³⁰ Viajeros 2012 solo considerando los viajeros interurbanos, sin considerar por tanto los viajeros dentro de un mismo concejo

RESUMEN EFECTO EN LA DEMANDA DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS						
Línea	Viajeros (año 2030)	Mejora ancho ibérico ³¹				
		Viajeros con mejora explotación líneas - servicios semidirectos (2030)	Viajeros con mejora explotación líneas - mejora frecuencias (2030)	Viajeros con mejora explotación líneas - semidirectos y mejora frecuencias (2030)	Viajeros con mejora infraestructura (2030)	Viajeros con mejora en la explotación y en la infraestructura (2030)
C-1	4.626.972	4.867.483	5.257.958	5.488.846	6.517.639	7.286.612
C-2	1.253.197	1.765.496	1.385.434	1.922.280	1.255.565	1.922.280
C-3	1.049.938	1.391.782	1.188.939	1.537.121	1.222.340	1.537.121
Total Renfe	6.930.107	8.024.760	7.832.332	8.948.247	8.995.544	10.746.013
F-4	571.843	571.843	571.843	571.843	571.843	571.843
F-5	715.347	715.347	715.347	715.347	715.347	715.347
F6	1.088.791	1.088.791	1.088.791	1.088.791	1.088.791	1.088.791
F7	58.650	58.650	58.650	58.650	58.650	58.650
F-8	106.786	106.786	106.786	106.786	106.786	106.786
Otras	205.068	205.068	205.068	205.068	205.068	205.068
Total Feve	2.746.485	2.746.485	2.746.485	2.746.485	2.746.485	2.746.485
Total ferroviario	9.676.592	10.771.245	10.578.817	11.694.733	11.742.029	13.492.498

³¹ Viajeros 2030 solo considerando los viajeros interurbanos, sin considerar por tanto los viajeros dentro de un mismo concejo

RESUMEN EFECTO EN LA DEMANDA DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS						
Línea	Viajeros (año 2030)	Mejora ancho métrico ³²				
		Viajeros con mejora explotación líneas - servicios semidirectos (2030)	Viajeros con mejora explotación líneas - mejora frecuencias (2030)	Viajeros con mejora explotación líneas - semidirectos y mejora frecuencias (2030)	Viajeros con mejora infraestructura (2030)	Viajeros con mejora en la explotación y en la infraestructura (2030)
C-1	4.626.972	4.626.972	4.626.972	4.626.972	4.626.972	4.626.972
C-2	1.253.197	1.253.197	1.253.197	1.253.197	1.253.197	1.253.197
C-3	1.049.938	1.049.938	1.049.938	1.049.938	1.049.938	1.049.938
Total Renfe	6.930.107	6.930.107	6.930.107	6.930.107	6.930.107	6.930.107
F-4	571.843	808.980	829.187	1.158.124	1.238.597	1.728.336
F-5	715.347	832.368	981.698	1.147.479	737.657	1.201.771
F6	1.088.791	1.088.791	1.537.682	1.537.682	1.770.846	2.438.041
F7	58.650	58.650	58.650	58.650	58.650	58.650
F-8	106.786	106.786	106.786	106.786	106.786	106.786
Otras	205.068	205.068	301.869	301.869	205.068	301.869
Total Feve	2.746.485	3.100.644	3.815.871	4.310.589	4.117.604	5.835.453
Total ferroviario	9.676.592	10.030.751	10.745.979	11.240.697	11.047.712	12.765.561

³² Viajeros 2030 solo considerando los viajeros interurbanos, sin considerar por tanto los viajeros dentro de un mismo concejo

RESUMEN EFECTO EN LA DEMANDA DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS				
Línea	Viajeros actuales (año 2012)	Mejora combinada ancho ibérico + ancho métrico explotación + infraestructura (2012)	Viajeros (año 2030)	Mejora combinada ancho ibérico + ancho métrico explotación + infraestructura (2030)
C-1	3.631.561	5.115.485	4.626.972	7.286.612
C-2	983.594	1.508.736	1.253.197	1.922.280
C-3	824.062	1.206.437	1.049.938	1.537.121
Total Renfe	5.439.218	7.830.658	6.930.107	10.746.013
F-4	444.546	1.258.042	571.843	1.728.336
F-5	523.535	854.866	715.347	1.201.771
F6	694.631	1.555.430	1.088.791	2.438.041
F7	42.976	42.976	58.650	58.650
F-8	77.266	77.266	106.786	106.786
Otras	145.873	214.731	205.068	301.869
Total Feve	1.928.826	4.003.311	2.746.485	5.835.453
Total ferroviario	7.368.044	11.923.131	9.676.593	16.581.466

6. ANÁLISIS DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS

6.1. INTEGRACIÓN FERROVIARIA EN GIJÓN

El proyecto de integración ferroviaria en Gijón tenía un doble objetivo, eliminar la barrera ferroviaria existente entre las estaciones de Jovellanos y El Humedal, liberando al mismo tiempo los terrenos ferroviarios afectados para su incorporación al entramado urbano, y materializar la entrada subterránea de una línea de ferrocarril en Gijón llegando hasta La plaza de Europa y el barrio de El Bibio, Viesques y Cabueñes.

Vinculada a este proyecto se creó la sociedad “Gijón al Norte” con la finalidad de gestionar urbanísticamente los terrenos liberados aprovechando las plusvalías para financiar la construcción de una estación intermodal y urbanizar la superficie afectada.

Actualmente se encuentra ya ejecutado el túnel desde la zona del Humedal hasta Viesques, con la sección adecuada para permitir doble vía en ancho ibérico y se construyó una estación provisional en Sanz-Crespo. Por otro lado, según el Convenio firmado entre el Ministerio de Fomento, el Principado de Asturias y el Ayuntamiento de Gijón para la integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón, el Principado de Asturias se compromete a asumir la construcción y financiación de la Estación de Autobuses de Gijón lo más integrada posible con el sistema ferroviario, con el fin de conseguir la máxima intermodalidad entre los distintos modos de transporte colectivo que operan en la ciudad, por lo que se constituye como una pieza más de la Estación Intermodal proyectada por el Ministerio de Fomento en Moreda. El coste de las obras correspondientes a esta actuación asciende a la cantidad de 12.500.000 euros.

La distribución de las actuaciones pendientes de ejecución entre los firmantes del Convenio es la siguiente:

Corresponde al Ministerio de Fomento:

- La prolongación del túnel entre Viesques y Cabueñes.
- La construcción de las estaciones de la Plaza de Europa, el Bibio, Viesques, Campus y Cabueñes.
- La superestructura, señalización, instalaciones y equipamiento desde la estación intermodal de Moreda y la estación término de Cabueñes.

Corresponderá a la sociedad Gijón al Norte:

- La construcción de la estación intermodal de Moreda.
- La conexión ferroviaria de entrada de ambos operadores en la estación, tanto de largo recorrido como de cercanías.
- La urbanización de los terrenos liberados.

Corresponde al Principado de Asturias:

- La construcción de la estación de autobuses en el ámbito de la estación intermodal de Moreda

En una siguiente fase, se prevé la posible extensión de la línea hasta el Campus de Viesques y el Hospital de Cabueñes.

Actualmente, el acceso al campus de Viesques y Cabueñes se puede realizar:

- Llegada del tren a Cabueñes
- Estación Intermodal en Moreda
- Conexión ferroviaria
- Estaciones intermedias distribuidas a lo largo del núcleo.
- Acceso en tren: Las compañías FEVE y RENFE realizan viajes de cercanías y nacionales hasta Gijón, con parada final en Sanz Crespo. Desde allí, es preciso tomar el autobús urbano hasta Viesques o Cabueñes.
- Acceso en autobús: Desde fuera de Gijón, la compañía de autobuses ALSA comunica Asturias ambos destinos con servicios directos.
- Para acceder al Campus a través de la línea regular de autobús urbano. Hay varias líneas que conectan el centro de la ciudad con el campus universitario.
 - Línea 1 - El Cerillero - Hospital de Cabueñes
 - Línea 2 - El Corte Inglés - Hospital de Cabueñes
 - Línea 4 - El Lauredal - Campus Universitario
 - Línea 15 - Nuevo Rocés - Hospital de Cabueñes
 - Línea 18 - Nuevo Gijón - Hospital de Cabueñes
 - Línea 26 - Gijón – Deva

Como dato, hay que señalar que el Campus de Viesques poseía en el año 2012, 4.769 alumnos matriculados y el reparto modal está dominado por el modo vehículo privado y autobús.

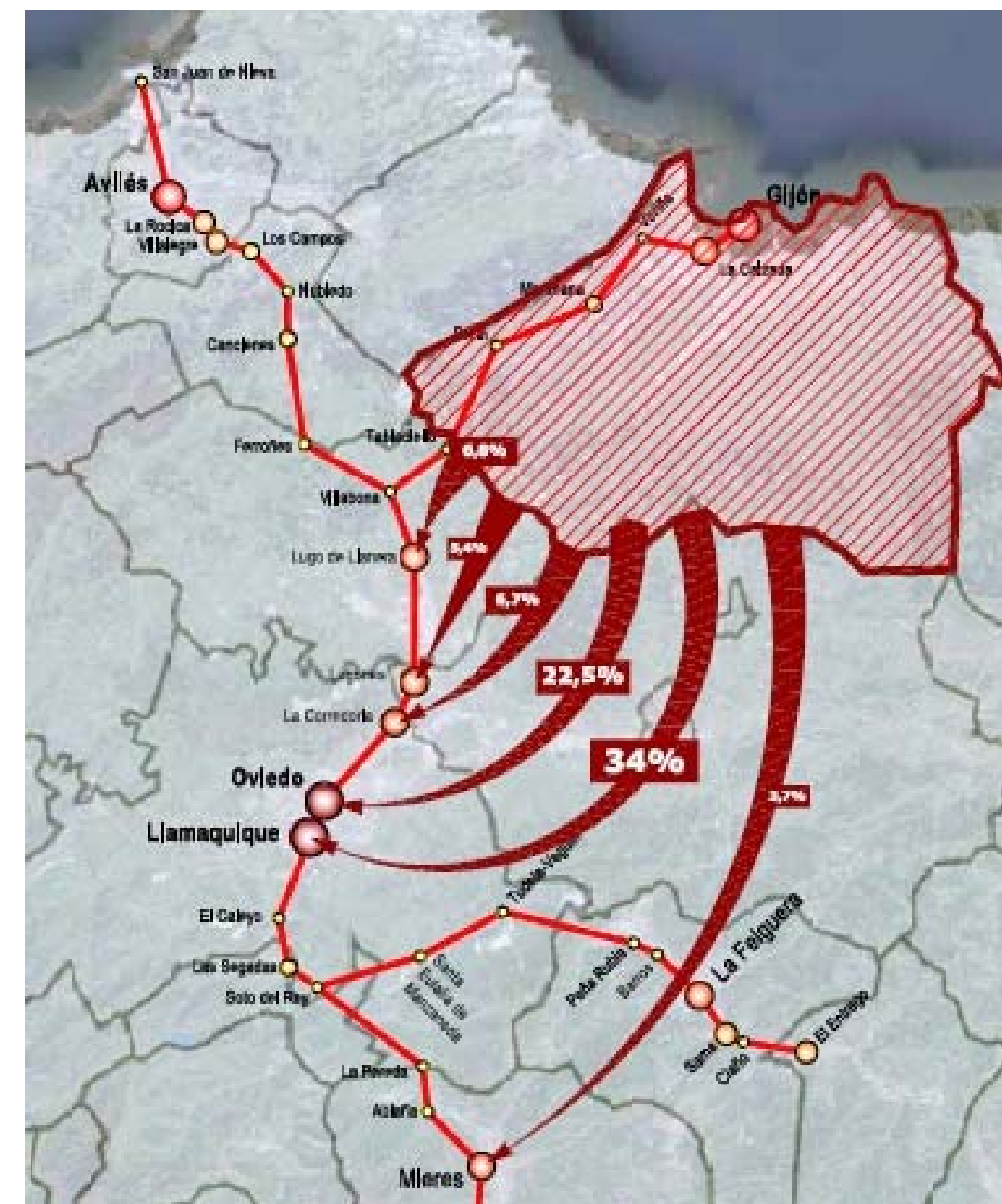


Basado en estudios similares y tomando como referencia el estudio de demanda contenido en el estudio de trazado del Ministerio de Fomento que estuvo sometido a información pública redactado por la consultora Ineco, la captación desde el modo vehículo privado se estima en 989 viajes/día.

En los siguientes gráficos se muestra el destino de los viajeros ferroviarios de Gijón según utilicen las redes de ancho ibérico o métrico. Como se puede apreciar, los usuarios de las líneas de ancho métrico se dirigen mayoritariamente a destinos más cercanos que los usuarios de las líneas de ancho ibérico, incluso con poblaciones menores que otros destinos más alejados. Así, los viajeros a **Candás** (con una población en el concejo de 10.967 habitantes) suponen un **18,10%** del total, mientras que los viajeros a Avilés (con una población de 83.107 habitantes) suponen solo un 5,49% del total. En el caso de Candás si comparásemos los medios disponibles para desplazarnos a Gijón, el **más competitivo** en cuanto a tiempos de viaje sería el ferrocarril (Feve), que emplearía 21 minutos, respecto a los 22 del modo coche y los 30 minutos del autobús. Apuntar que el 26,27% de los viajeros utilizan la línea Gijón-Pravia.



Destino de los viajeros de Gijón que emplean las líneas de FEVE



Destino de los viajeros de Gijón que emplean las líneas de RENFE.

Los viajeros de RENFE de Gijón se dirigen mayoritariamente, al igual que el resto de líneas de RENFE analizadas, a un único destino: el área de **Oviedo** (**61.98%** de viajeros entre Oviedo, Llamaquique y La Corredoria). En este caso a diferencia de la mayoría de núcleos analizados, el **destino principal** no es Oviedo-Úría (22.55% de los destinos), sino la estación de **Llamaquique** (33.98%).

La conclusión es que el proyecto de penetración ferroviaria en Gijón, por sí solo y sin considerar mejoras de infraestructura o de explotación, tiene una mayor potencialidad para captar viajeros en las líneas de ancho ibérico que en las de ancho métrico (ya que estas últimas se encuentran penalizadas por las condiciones de la infraestructura y de la explotación).

Los pasajeros que en la actualidad utilizan diariamente las estaciones de Gijón³³ (Sanz Crespo, Veriña, Calzada Asturias, Monteana, Serín en RENFE; Sanz Crespo, Aboño, Tremañes, Veriña, Sotiello en FEVE) son los siguientes:

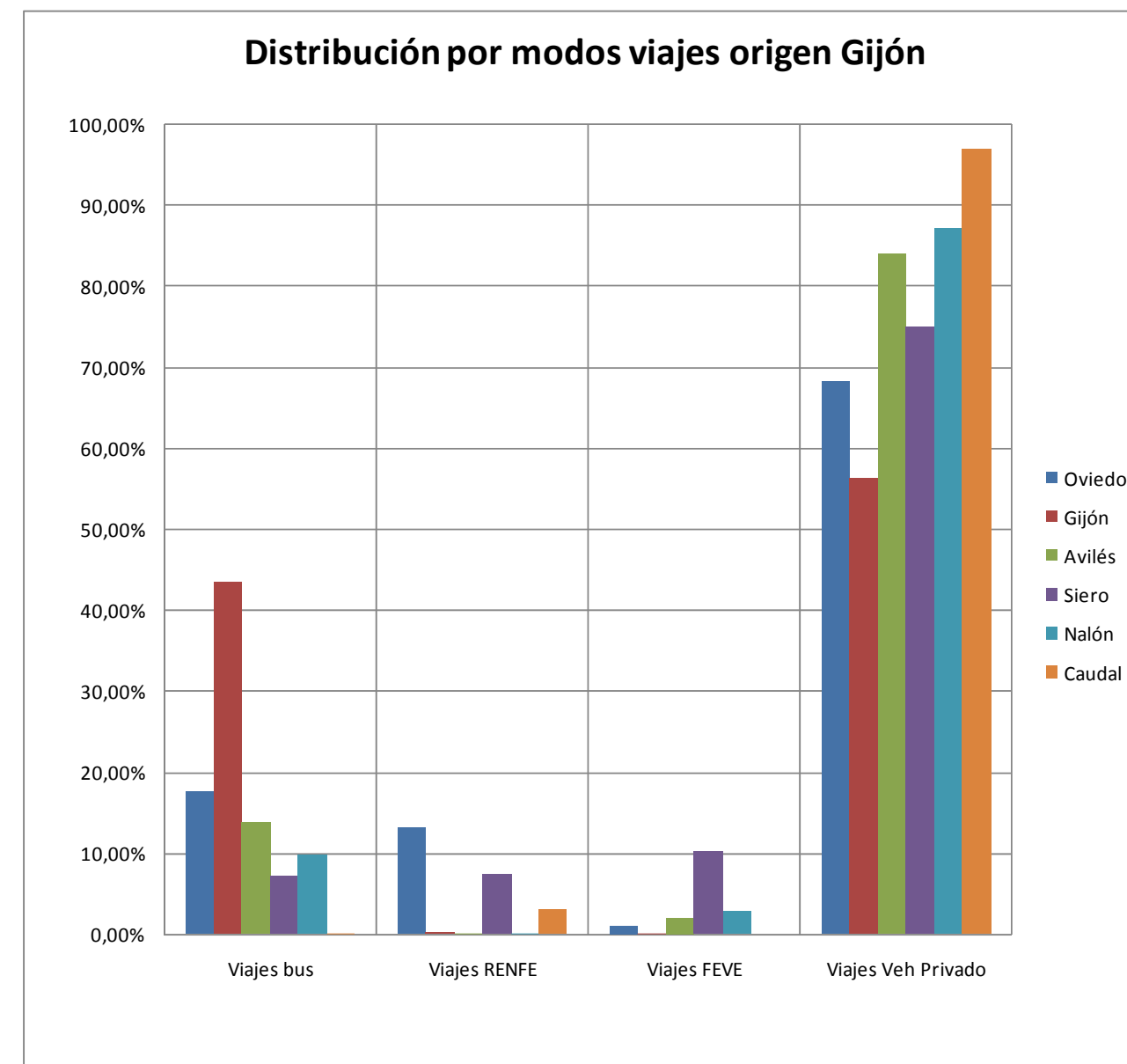
PASAJEROS DIARIOS EN LAS ESTACIONES DEL CONCEJO DE GIJÓN			
Operador	Estación	Pasajeros diarios	% Pasajeros diarios
Anc	Sanz Crespo	1.887	67,22%
	Calzada Asturias	691	24,62%
	Monteana	104	3,71%
	Serín	75	2,67%
	Veriña	50	1,78%
	Total RENFE	2.807	
FEVE	Sanz Crespo	1.419	97,86%
	Tremañes	13	0,90%
	Centro de Transportes	<10	0,69%
	Veriña	<10	0,69%
	Sotiello	<10	0,76%
	Total FEVE	1.450	

Se aprecia en la tabla anterior que RENFE tiene un movimiento de viajeros diario importante fuera de la estación de Sanz Crespo, mientras que FEVE prácticamente solo mueve viajeros en dicha estación.

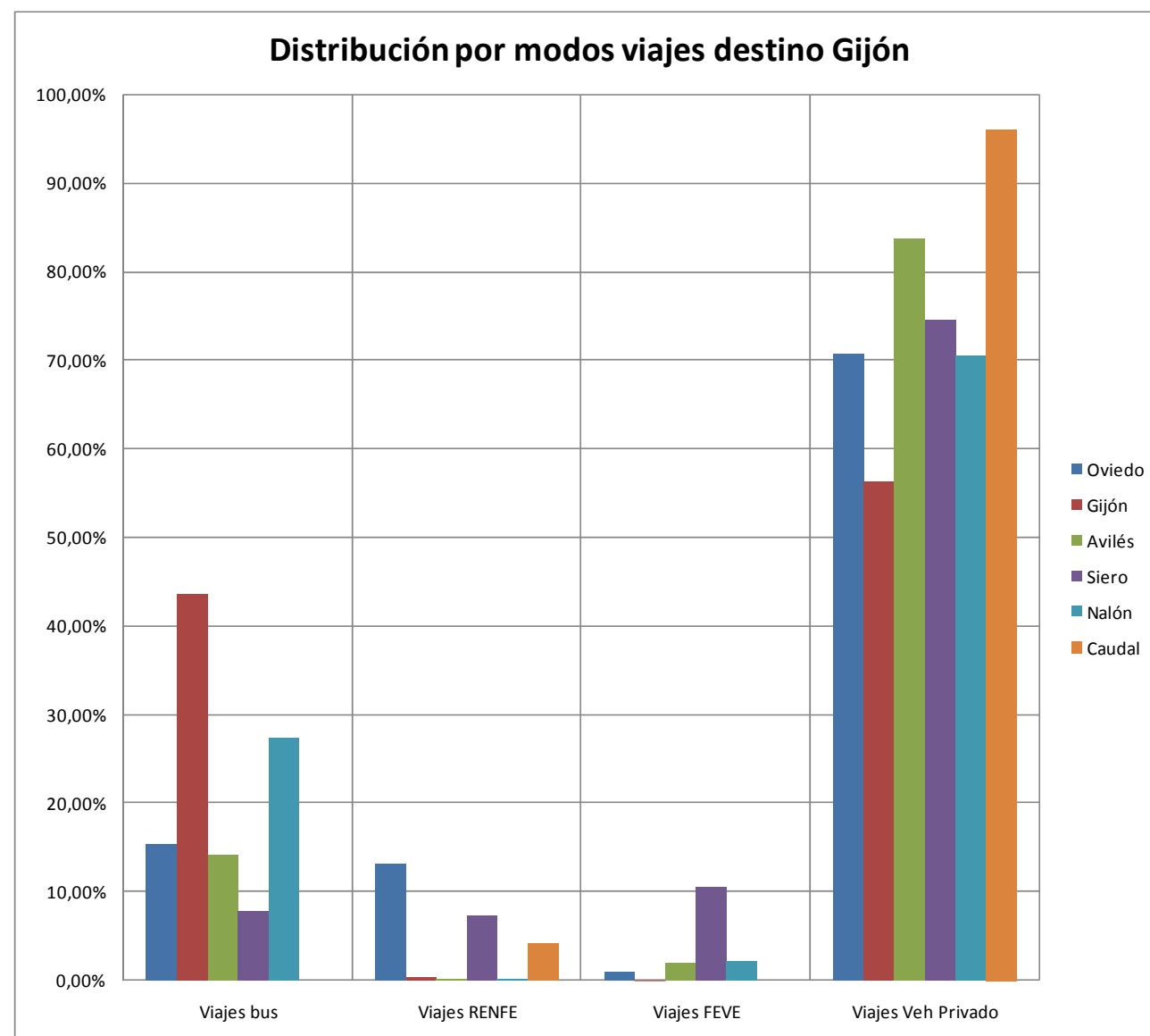
La propia configuración de la red de ferrocarriles condiciona que los viajeros con destino Gijón utilicen RENFE si provienen de Oviedo, Llanera o el Caudal, y utilicen FEVE si provienen de Carreño, Avilés, Siero o el Nalón.

³³ Según datos proporcionados por CTA

Adicionalmente, además de la posibilidad de viajar, hay que tener en cuenta la disposición a hacerlo, teniendo en cuenta la competencia modal. Los siguientes gráficos muestran el reparto modal de los viajeros con origen o destino Gijón.



El empleo del vehículo privado en los viajes con origen Gijón es relativamente elevado para todos los destinos (salvo el propio Gijón, con un nivel de empleo del transporte público muy alto). Resalta también negativamente el escaso empleo del ferrocarril en general (salvo en la conexión con Oviedo por Renfe y con Siero tanto por Renfe como por FEVE)



Los viajeros que emplean transporte público para acceder a Gijón utilizan mayoritariamente el autobús. Esto es así para todos los orígenes, salvo en el caso de Siero, en el que el ferrocarril duplica al autobús (Feve 10,41%, Renfe 7,35%, autobús 7,76%). En el caso de Oviedo, el empleo del autobús es ligeramente superior al de Renfe (15,36% frente a 13,11%). Renfe se emplea como medio de acceso a Gijón desde Oviedo, y en menor medida desde Siero y el Caudal. Feve solamente tiene cierta representatividad en el caso de los viajeros procedentes de Siero.

Desde el punto de vista de la movilidad cabe hacer los siguientes comentarios:

- La estación de Sanz Crespo recibe actualmente un número mayor de pasajeros diarios procedentes de RENFE que de FEVE (1.887 frente a 1.419, es decir, un reparto 57% - 43%). Dicho porcentaje aumenta a favor de RENFE si se considera el conjunto del concejo de Gijón (2.807 frente a 1.450, es decir, un reparto 66% - 33%, aproximadamente 2/3 – 1/3).
- La conexión mediante RENFE permite de forma efectiva el acceso a los viajeros procedentes de Oviedo y el Caudal, mientras que la conexión mediante FEVE permite de forma efectiva el acceso a los viajeros procedentes de Carreño, Avilés, Siero y el Nalón.
- Las únicas relaciones ferroviarias con Gijón con un volumen significativo de viajeros en la actualidad son:
 - RENFE: entre Gijón y Oviedo (tanto a la estación del Norte como a Llamaquique y la Corredoria), Gijón y Lugo de Llanera, Gijón y Siero (Lugones) y Gijón y Mieres.
 - FEVE: entre Gijón y Carreño (Candás y Candás Apeadero), Gijón y Siero (Noreña, El Berrón, Pola de Siero, Parque Principado, Colloto) y Gijón y Avilés.

En las siguientes tablas se muestran los viajeros que acceden a Gijón actualmente desde cada estación de las distintas líneas:

VIAJEROS ANUALES QUE ACCEDEN ACTUALMENTE A LAS ESTACIONES DEL CONCEJO DE GIJÓN – RED DE ANCHO IBÉRICO							
Línea	Estación	Viajeros anuales conjunto estaciones	% Viajeros conjunto estaciones	Total línea	Viajeros anuales Gijón Sanz Crespo	% Viajeros Gijón Sanz Crespo	Total línea
C-1	Pola de Lena	7.256	0,71%	1.004.096	6.031	0,88%	674.896
	Mieres	42.199	4,12%		37.715	5,48%	
	Llamaquique	383.762	37,46%		258.973	37,60%	
	Uria	300.433	29,32%		144.457	20,97%	
	La Corredoria	69.270	6,76%		58.218	8,45%	
	Resto orígenes Oviedo línea C-1 (Olloniego-Las Segadas-El Caleyo)	40.890	3,99%		31.302	4,54%	
	Lugones	80.261	7,83%		66.277	9,62%	
	Lugo de Llanera	76.142	7,43%		68.040	9,88%	
	Resto orígenes C-1	3.883	0,38%		3.883	0,56%	
C-3	Avilés	1.202	0,12%	3.036	170	0,02%	1.307
	Resto Avilés (Villalegre+La Rocica)	1.335	0,13%		638	0,09%	
	Resto orígenes C-3 (San Juan de Nieva -Villabona Tabladiella - Ferroñes - Cancienes - Nubledo - Los Campos)	499	0,05%		499	0,07%	
C-2	Oviedo (Santa Eulalia de Manzaneda – Tudela Veguín)	16.308	1,59%	17.423	12.240	1,78%	12.552
	Resto orígenes C-2	1.115	0,11%		312	0,05%	
Total		1.024.555			688.755		

El número de viajeros es muy pequeño en las líneas C-2 y C-3, y relativamente pequeño desde Pola de Lena. El resto de estaciones tiene un volumen elevado de viajeros anuales con destino Gijón.

VIAJEROS ANUALES QUE ACCEDEN ACTUALMENTE A LAS ESTACIONES DEL CONCEJO DE GIJÓN – RED DE ANCHO MÉTRICO							
Línea	Estaciones	Viajeros anuales conjunto estaciones	% Viajeros conjunto estaciones	Total línea	Viajeros anuales Gijón Sanz Crespo	% Viajeros Gijón Sanz Crespo	Total línea
F-4	Cudillero	686	0,13%	242.668	600	0,12%	232.031
	Muros de Nalón	178	0,03%		119	0,02%	
	Pravia	8.727	1,65%		6.349	1,22%	
	Soto del Barco	2.032	0,38%		1.975	0,38%	
	Piedras Blancas	13.837	2,61%		13.464	2,60%	
	Salinas	4.103	0,78%		3.995	0,77%	
	Avilés	19.365	3,66%		16.573	3,20%	
	Avilés Apeadero	16.265	3,07%		14.597	2,82%	
	Trasona	9.964	1,88%		9.757	1,88%	
	Candás	33.054	6,25%		32.640	6,30%	
	Candás Apeadero	86.189	16,29%		84.815	16,36%	
	Resto F-4	48.268	9,12%		47.147	9,09%	
F-5	Laviana	5.296	1,00%	176.725	5.226	1,01%	176.005
	Sotrondio	4.995	0,94%		4.693	0,91%	
	El Entrego	5.957	1,13%		5.925	1,14%	
	Sama	7.380	1,39%		7.297	1,41%	
	La Felguera	24.372	4,61%		24.230	4,67%	
	Tuilla	4.837	0,91%		4.818	0,93%	
	Carbayín	9.083	1,72%		9.039	1,74%	
	El Berrón	48.590	9,18%		48.590	9,37%	
	Noreña	61.776	11,67%		61.776	11,93%	
	Resto F-5	4.439	0,84%		4.411	0,85%	

VIAJEROS ANUALES QUE ACCEDEN ACTUALMENTE A LAS ESTACIONES DEL CONCEJO DE GIJÓN – RED DE ANCHO MÉTRICO							
Línea	Estaciones	Viajeros anuales conjunto estaciones	% Viajeros conjunto estaciones	Total línea	Viajeros anuales Gijón Sanz Crespo	% Viajeros Gijón Sanz Crespo	Total línea
F-6	Colloto	12.442	2,35%	109.587	12.442	2,41%	109.587
	Parque Principado	21.063	3,98%		21.063	4,08%	
	Uría	21.988	4,15%		21.988	4,26%	
	Vallobín	3.066	0,58%		3.066	0,59%	
	Argañosa -Lavapiés	5.586	1,06%		5.586	1,08%	
	Trubia	1.365	0,26%		1.365	0,26%	
	La Corredoria	195	0,04%		195	0,04%	
	Resto Oviedo (Las Mazas – Las Campas – San Claudio)	54	0,01%		54	0,01%	
	Pola de Siero	39.096	7,39%		39.096	7,57%	
	Nava	5.002	0,95%		5.002	0,97%	
Total		529.250			517.623		

En la línea F-4, destacan Piedras Blancas, Avilés, Avilés Apeadero, Trasona, Candás y Candás Apeadero. En la línea F-5, La Felguera, Noreña y El Berrón (con un volumen menor desde Laviana y San Martín del Rey Aurelio). Y en la F-6, Oviedo, Pola de Siero y Parque Principado.

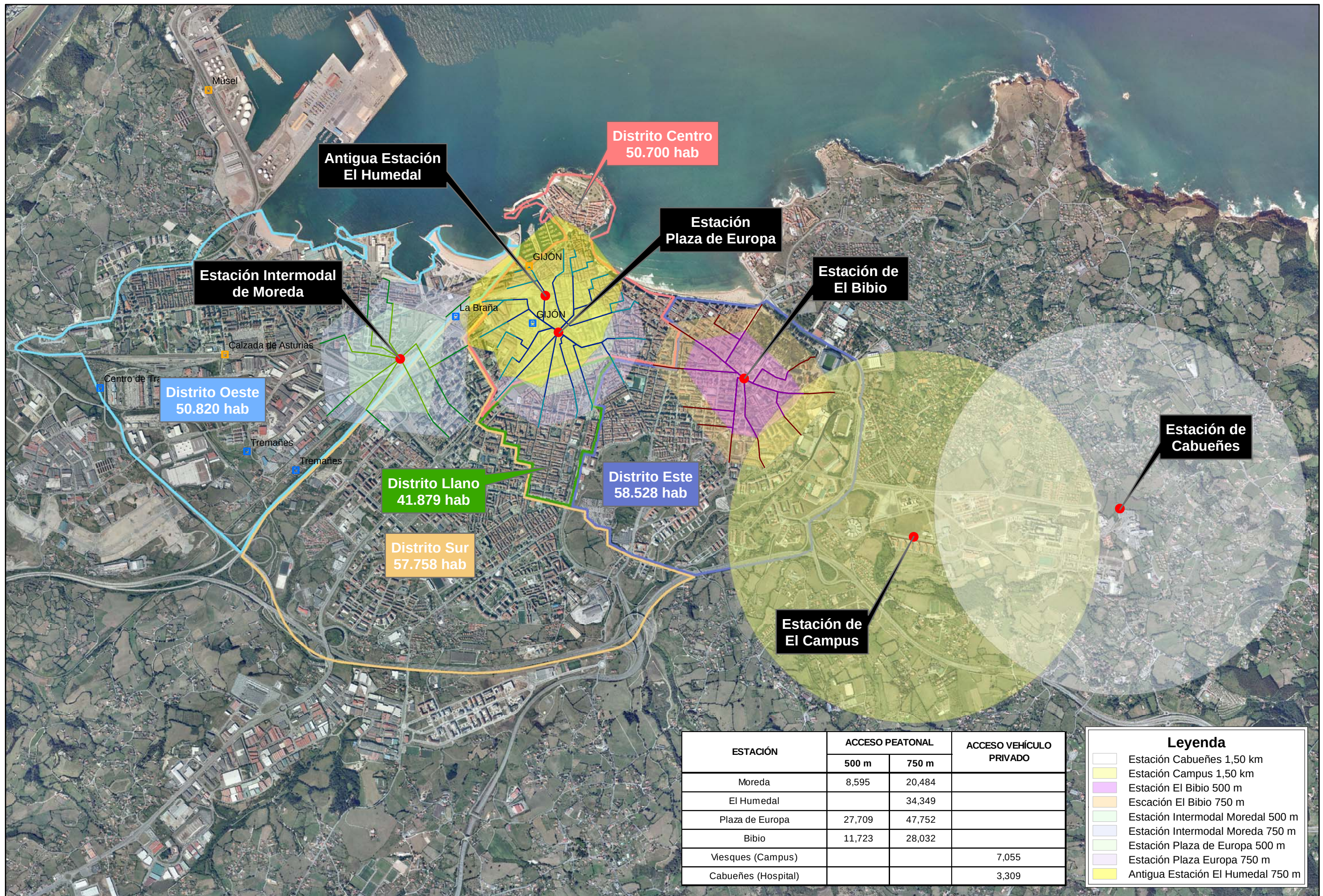
Se ha realizado un análisis de la captación potencial de viajeros en Sanz Crespo y Plaza Europa, en primera instancia, y posteriormente al resto de estaciones previstas en el proyecto del metrotrén, a partir de la población situada a una distancia a pie de 500 y de 750 metros de la ubicación de las estaciones.

Se han utilizado los datos de población por distritos censales³⁴.

La población que puede acceder de forma peatonal a las estaciones se muestra en el siguiente plano:

³⁴ Fuente: INE 2012

INTEGRACIÓN FERROVIARIA EN GIJÓN



El resultado es concluyente: el volumen de población beneficiada por la ubicación de la estación en Plaza Europa es muy superior al de Sanz Crespo, y por consiguiente altísimo el potencial de captación de nuevos viajeros. Ateniéndonos exclusivamente a este criterio, la ubicación en Plaza Europa es muy ventajosa frente a Sanz Crespo desde el punto de vista de la captación potencial de viajeros. En base a los ratios de movilidad de estaciones actualmente en funcionamiento (ver tabla adjunta), y corrigiendo dicho dato, con la tasa de intermodalidad (desde/hacia Emtusa desde el modo ferroviario³⁵), a continuación se muestran los resultados de captación potencial de las distintas estaciones del proyecto de integración ferroviaria en Gijón.

CAPTACIÓN VIAJEROS EN ESTACIONES DE GIJÓN				
	Población 500m	Población 750m	Pasajeros diarios RENFE	Pasajeros diarios Feve
Sanz Crespo	8.595	20.484	1.887	1.419
Plaza Europa	27.709	47.752	4.399	3.308
Bibio	11.723	28.032	2.582	1.942
Viesques	-	7.055	650	489
Cabueñes	-	3.309	305	229

Como comparación, se muestra la relación entre población y viajeros al año obtenida en varias estaciones de la red de Renfe (en especial es de interés el resultado en la estación de Llamaquique en Oviedo, por suponer un caso con ciertas similitudes a la implantación de una nueva estación en Plaza Europa):

CAPTACIÓN VIAJEROS EN ESTACIONES DE OVIEDO Y GIJÓN			
	Población 750m	Viajeros/año RENFE	Viaj/hab RENFE
Corredoria	11.778	610.926	51,87
Llamaquique	25.916	1.836.644	70,87
Calzada	18.190	252.191	13,86
Sanz Crespo	20.484	688.718	33,62
		Promedio	42,56

El promedio resultante en Plaza Europa es de 29,69 viajes anuales por habitante para Renfe, y 22,32 viajes anuales por habitante para Feve.

Se ha calculado la capacidad de los tramos Gijón Sanz-Crespo-Plaza Europa, Plaza-Europa – El Bibio, El Bibio-Viesques, y Viesques-Cabueñes, para comprobar la capacidad de acomodar a los dos operadores (en ancho métrico e ibérico) en alguno o varios de los tramos.

Las características geométricas de los tramos son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS TRAMOS METROTRÉN GIJÓN		
Origen	Fin	Distancia (m)
Sanz Crespo	Plaza Europa	1.546
Plaza Europa	El Bibio	1.579
El Bibio	Viesques	2.280
Viesques	Cabueñes	1.747

A partir de las características técnicas del material motor de Renfe y Feve, se ha calculado el tiempo de viaje entre las estaciones anteriores, considerando el tiempo necesario para la aceleración y el frenado.

TIEMPOS DE VIAJE TRAMOS METROTRÉN GIJÓN		
Origen	Fin	Tiempo viaje (s)
Sanz Crespo	Plaza Europa	126,93
Plaza Europa	El Bibio	129,31
El Bibio	Viesques	195,43
Viesques	Cabueñes	141,42

En la explotación de los tramos ferroviarios entre Sanz Crespo y Cabueñes, la situación más desfavorable se produce en el caso de que coincidan las siguientes características:

- Vía única para el operador considerado (equivale a considerar la entrada de ambos operadores)
- Inexistencia de vías de apartado en las estaciones del tramo

Estas dos condiciones implican que cada tren debe recorrer el tramo completo y salir antes de permitir la entrada de otro tren.

El tiempo empleado en recorrer el circuito, por lo tanto, se puede considerar como un límite inferior a la frecuencia que se puede obtener en las líneas analizadas.

³⁵ Entendiendo que los viajeros del modo ferroviario que realizan el trasvase a EMTUSA, encuentran su destino fueran del área de influencia analizada de 750 metros.

Para calcular el tiempo empleado por cada tren, se han considerado los siguientes parámetros:

- Tiempo empleado en el desplazamiento entre estaciones (se ha considerado el tiempo de parada y arranque en cada estación, así como la necesidad de recorrer el circuito en ambos sentidos).
- Tiempo de parada en cada estación. Se ha considerado una parada mínima de 1 minuto en cada estación.
- Margen de regularidad (para tener en cuenta posibles retrasos). Se ha considerado un valor para este margen de regularidad de 5 minutos.
- Tiempo de maniobra en la estación término. Se ha considerado un tiempo de maniobra de 2 minutos.

Con estas consideraciones, los tiempos de ocupación del tramo por cada tren resultan los siguientes (en función de la estación término considerada):

TIEMPOS DE OCUPACIÓN (MINUTOS) EN DISTINTOS TRAMOS DEL METROTRÉN CON ENTRADA DE AMBOS OPERADORES						
Estación origen	Estación final	Tiempo de desplazamiento	Tiempo de parada	Margen de regularidad	Tiempo de maniobra	Tiempo total entre trenes
Sanz Crespo	Plaza Europa	4,23	1	5	2	12,23
Sanz Crespo	El Bibio	8,54	3	5	2	18,54
Sanz Crespo	Viesques	15,06	5	5	2	27,06
Sanz Crespo	Cabueñes	19,77	7	5	2	33,77

Como se puede apreciar en la tabla anterior, hasta Plaza Europa es admisible mantener frecuencias de 15 minutos con ambos operadores; más allá de Plaza Europa, las frecuencias deben ser superiores a los 15 minutos, e incluso a los 30 minutos hasta Cabueñes.

En el caso de permitir la entrada de un solo operador, la ocupación de la línea mejora considerablemente. Los tiempos admisibles entre trenes son los siguientes:

TIEMPOS DE OCUPACIÓN (MINUTOS) EN DISTINTOS TRAMOS DEL METROTRÉN CON ENTRADA DE UN ÚNICO OPERADOR						
Estación origen	Estación final	Tiempo de desplazamiento	Tiempo de parada	Margen de regularidad	Tiempo de maniobra	Tiempo total entre trenes
Sanz Crespo	Plaza Europa	2,12	1	5	2	10,12
Sanz Crespo	El Bibio	4,27	2	5	2	13,27
Sanz Crespo	Viesques	7,53	3	5	2	17,53
Sanz Crespo	Cabueñes	9,88	4	5	2	20,88

En este caso, se consiguen frecuencias inferiores a los 15 minutos hasta El Bibio, inferiores a 20 minutos hasta Viesques, y del orden de los 21 minutos hasta Cabueñes.

Las conclusiones del análisis anterior son las siguientes:

- Si se permite que entren ambos operadores, las frecuencias mínimas que se pueden ofertar son de 15 minutos estando en servicio el tramo hasta Plaza Europa, de 20 minutos estando en servicio el tramo hasta El Bibio, y de 30 estando en servicio el tramo hasta Viesques. Poniendo en servicio el tramo hasta Cabueñes, es necesario irse a frecuencias superiores a los 30 minutos,
- Si solamente entra en la explotación de la línea uno de los dos operadores, en vía doble, las frecuencias mejoran considerablemente, permitiendo la explotación con frecuencias inferiores a los 15 minutos hasta El Bibio, e inferiores a los 25 minutos hasta Viesques y Cabueñes.

Las frecuencias actuales son de 30 minutos en la línea C1 en el trayecto Oviedo – Gijón de Renfe; de 30 minutos en la línea F-4, trayecto Gijón – Avilés, y de 1 hora en la línea F-5, trayecto Gijón – Laviana, ambas de Feve. Estas frecuencias son compatibles con la entrada de ambos operadores hasta Plaza Europa, pero no con la entrada de ambos operadores más allá de esta estación (ya que para intercalar ambos operadores sería necesario disminuir las frecuencias actuales; con frecuencias de 30 minutos intercaladas, la frecuencia mínima a considerar es de 15 minutos).

Las alternativas posibles para cada tramo de túnel entre estaciones con la disposición de doble vía son:

- Permitir el empleo de dicha vía doble por ambos operadores (una vía para RENFE, una vía para FEVE)
- Permitir el empleo de dicha vía doble solo para RENFE
- Permitir el empleo de dicha vía doble solo para FEVE

En la siguiente tabla se muestran las alternativas por tramos. Se ha considerado que el tramo Plaza Europa – Viesques será operado de la misma manera que el tramo Viesques – Cabueñes, y por tanto no se han diferenciado como tramos diferentes.

De esta forma, existen cuatro alternativas distintas:

Alternativa	Tramo Sanz Crespo - Plaza Europa	Tramo Plaza Europa – Viesques - Cabueñes
1	RENFE + FEVE	RENFE
2	RENFE + FEVE	FEVE
3	RENFE	RENFE
4	FEVE	FEVE

Las alternativas 1 y 2 suponen que en el tramo entre Sanz Crespo y Plaza Europa se dispone una vía para RENFE y la otra para FEVE. A partir de Plaza Europa, en la alternativa 1 solamente continúa RENFE y en la alternativa 2, solamente continúa FEVE.

La alternativa 3 supone que entre Sanz Crespo y Plaza Europa solamente opera RENFE en vía doble. Esto evidentemente condiciona que desde Plaza Europa hasta Viesques y Cabueñes deba seguir también RENFE en vía doble.

Por último, la alternativa 4 es equivalente a la 3 pero considerando a FEVE como operador único en vía doble desde Sanz Crespo hasta Cabueñes.

Entre las diferentes hipótesis no se incluye la llegada de los dos operadores hasta Cabueñes, aun habiéndose ejecutado el túnel hasta Viesques con sección para doble vía, ya que al tener que realizar cada operador el trayecto Plaza de Europa-Cabueñes en régimen de explotación de vía única, las frecuencias resultantes penalizarían excesivamente el régimen de explotación de las líneas cercanías con llegada a Gijón.

A partir del análisis realizado, la **alternativa óptima** (aquella en la que las ventajas superan más a los inconvenientes) desde el punto de vista de la movilidad parece la alternativa 1: **permitir el empleo del túnel a ambos operadores entre Sanz Crespo y Plaza Europa**, y posteriormente disponer exclusivamente ancho ibérico entre Plaza Europa y Viesques y Cabueñes. Entre otros factores, influyen en este hecho:

- A corto plazo, permite acceder al centro de Gijón (Plaza Europa) a ambos operadores, sin que el tramo de vía única Sanz Crespo – Plaza Europa suponga una restricción real a la explotación (por la escasa distancia entre ambas estaciones), tal y como se ha mostrado en el apartado anterior. La entrada de ambos operadores hasta Plaza Europa permite un aumento del número de viajeros de casi dos millones y medio al año, muy superior al aumento en caso de permitir un único operador.
- A medio y largo plazo, con la puesta en servicio del resto del metrotrén hasta Viesques y Cabueñes, se puede organizar éste como un servicio con altas frecuencias en ancho ibérico o métrico (lo cual en principio resulta factible dadas las distancias entre las estaciones), seleccionando el operador en función del número de viajeros aportados (en función de las mejoras de infraestructura que se acometan realmente).
- El resto de alternativas, especialmente las que contemplan la entrada de un solo operador (alternativas 3 y 4), presentan una mayor desventaja a corto plazo, por lo que se ha estimado que la posible ventaja a medio y largo plazo de la operación por un único operador no compensa dicha desventaja

En el cálculo de captación de nuevos usuarios por cada operador en cada hipótesis de entrada, no se ha tenido en cuenta el posible traslado de viajeros de un operador a otro, debido fundamentalmente a que los orígenes de las líneas que llegan a Gijón de Renfe y Feve no son coincidentes, salvo en el caso del recorrido

Oviedo-Gijón. No obstante, para el caso de Feve estos viajeros no llegan el 10% del total de la llegada a Sanz Crespo.

Las siguientes tablas resumen muestra el número de viajeros que llegarían a Gijón en cada una de las alternativas estudiadas (tanto de mejora de explotación, mejora de infraestructura, como de penetración ferroviaria en Gijón).

VIAJEROS TOTALES CON LLEGADA A GIJON SEGÚN LAS DIFERENTES HIPÓTESIS PLANTEADAS (AÑO 2012)								
Línea	Viajeros en Sanz Crespo (año 2012)	Entrada de Renfe ³⁶		Entrada de Feve ³⁷		Entrada combinada		
		Viajeros con llegada de Renfe hasta Plaza Europa (2012)	Viajeros con llegada de Renfe hasta Cabueñes (2012)	Viajeros con llegada de Feve hasta Plaza Europa (2012)	Viajeros con llegada de Feve hasta Cabueñes (2012)	Viajeros con llegada de Renfe y Feve hasta Plaza Europa (2012)	Viajeros con llegada de Renfe hasta Cabueñes y Feve hasta Plaza Europa (2012)	Viajeros con llegada de Feve hasta Cabueñes y Renfe hasta Plaza Europa (2012)
C-1	674.896	1.325.334	2.197.401	674.896	674.896	1.325.334	2.197.401	1.325.334
C-2	12.552	24.649	40.360	12.552	12.552	24.649	40.360	24.649
C-3	1.307	2.566	4.485	1.307	1.307	2.566	4.485	2.566
Total Renfe	688.755	1.352.549	2.242.246	688.755	688.755	1.352.549	2.242.246	1.352.549
F-4	232.031	232.031	232.031	415.142	691.939	415.142	415.142	691.939
F-5	176.005	176.005	176.005	315.063	525.132	315.063	315.063	525.132
F6								
F7								
F-8								
Otras	109.587	109.587	109.587	196.451	327.435	196.451	196.451	327.435
Total Feve	517.623	517.623	517.623	926.656	1.544.506	926.656	926.656	1.544.506
Total ferroviario	1.206.378	1.870.172	2.759.869	1.615.411	2.233.261	2.279.206	3.168.902	2.897.055

Restando a estos valores los viajeros que llegarán a Sanz-Crespo, se obtienen los nuevos usuarios generados que se indican en el siguiente cuadro.

Se aprecia como la penetración de Renfe capta más viajeros que la de Feve en todos los casos, siendo la hipótesis más favorable la penetración de ambos operadores hasta la Plaza de Europa y continuando Renfe hasta Cabueñes. En esta hipótesis se pasa de 1.206.378 viajeros a 3.168.902.

³⁶ Viajeros 2012 solo considerando los viajeros interurbanos, sin considerar por tanto los viajeros dentro de un mismo concejo

³⁷ Viajeros 2012 solo considerando los viajeros interurbanos, sin considerar por tanto los viajeros dentro de un mismo concejo

Combinando la hipótesis de entrada en Gijón más favorable, con las mejoras de explotación e infraestructuras propuestas, el número total de viajeros para el año 2012 por las diferentes líneas de cercanías serían:

RESUMEN EFECTO EN LA DEMANDA DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS					
Línea	Viajeros (año 2012)	Nuevos viajeros generados con las mejoras de explotación + infraestructura en las líneas de ancho ibérico y ancho métrico (2012)	Nuevos viajeros generados con la llegada de Renfe hasta Plaza Europa y Cabueñes y la llegada de Feve hasta Plaza de Europa (2012)	Demanda total generada	VIAJEROS TOTALES
C-1	3.631.561	1.483.924	1.522.505	3.006.429	6.637.990
C-2	983.594	525.142	27.808	552.950	1.536.544
C-3	824.062	382.375	3.178	385.553	1.209.615
Total Renfe	5.439.218	2.391.441	1.553.491	3.944.932	9.384.150
F-4	444.546	813.496	183.111	996.607	1.441.153
F-5	523.535	420.493	139.058	559.551	1.083.086
F6	694.631	860.799		860.799	1.555.430
F7	42.976				42.976
F-8	77.266				77.266
Otras	145.873	68.858	86.864	155.722	301.595
Total Feve	1.928.826	2.163.646	409.033	2.572.679	4.501.505
Total ferroviario	7.368.044	4.555.087	1.962.524	6.517.611	13.885.655

La reorganización propuesta para la red de cercanías, supondría a fecha actual prácticamente duplicar el número de viajeros, pasando de los 7.368.044 que actualmente viaja en la totalidad de las líneas a 13.885.655 viajeros.

Partiendo de la prognosis de crecimiento realizada para el año 2030 para los usuarios de las líneas de ancho métrico e ibérico, los viajeros que previsiblemente llegarán a la estación de Gijón de Moreda y hasta las estaciones de Plaza de Europa y Cabueñes, en función de las diferentes hipótesis de entrada en Gijón planteadas para cada operador, son los que se indican en el cuadro adjunto:

VIAJEROS TOTALES CON LLEGADA A GIJÓN SEGÚN LAS DIFERENTES HIPOTESIS PLANTEADAS (AÑO 2030)								
Línea	Viajeros en Moreda (año 2030)	Entrada de Renfe ³⁸		Entrada de Feve ³⁹		Entrada combinada		
		Viajeros con llegada de Renfe hasta Plaza Europa (2030)	Viajeros con llegada de Renfe hasta Cabueñes (2030)	Viajeros con llegada de Feve hasta Plaza Europa (2030)	Viajeros con llegada de Feve hasta Cabueñes (2030)	Viajeros con llegada de Renfe y Feve hasta Plaza Europa (2030)	Viajeros con llegada de Renfe hasta Cabueñes y Feve hasta Plaza Europa (2030)	Viajeros con llegada de Feve hasta Cabueñes y Renfe hasta Plaza Europa (2030)
C-1	859.885	1.688.607	2.799.709	859.885	859.885	1.688.607	2.799.709	1.688.607
C-2	15.993	31.405	51.423	15.993	15.993	31.405	51.423	31.405
C-3	1.665	3.271	5.714	1.665	1.665	3.271	5.714	3.271
Total Renfe	877.543	1.723.283	2.856.846	877.543	877.543	1.723.283	2.856.846	1.723.283
F-4	298.392	298.392	298.392	533.873	889.834	533.873	533.873	889.834
F-5	240.423	240.423	240.423	430.376	717.331	430.376	430.376	717.331
F6								
F7								
F-8								
Otras	154.079	154.079	154.079	276.210	460.374	276.210	276.210	460.374
Total Feve	692.894	692.894	692.894	1.240.459	2.067.538	1.240.459	1.240.459	2.067.538
Total ferroviario	1.570.437	2.416.177	3.549.740	2.118.002	2.945.081	2.963.742	4.097.305	3.790.821

Restando a estos valores los viajeros que llegarán a Moreda, se obtienen los nuevos usuarios generados que se indican en el siguiente cuadro.

Al igual que para el año 2012, la penetración de Renfe capta más viajeros que la de Feve en todos los casos, siendo la hipótesis más favorable la penetración de ambos operadores hasta la Plaza de Europa y continuando Renfe hasta Cabueñes. En esta hipótesis se pasa de 1.570.437 viajeros a 4.097.305.

De los 1.206.378 viajeros/año de 2012 se pasa a 4.097.305 viajeros/año en 2030

³⁸ Viajeros 2030 solo considerando los viajeros interurbanos, sin considerar por tanto los viajeros dentro de un mismo concejo

³⁹ Viajeros 2030 solo considerando los viajeros interurbanos, sin considerar por tanto los viajeros dentro de un mismo concejo

Combinando la hipótesis más favorable de entrada en Gijón, con las mejoras de explotación e infraestructuras propuestas, el número total de viajeros que previsiblemente se moverán por las diferentes líneas de cercanías para el año 2030 son:

RESUMEN EFECTO EN LA DEMANDA DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS					
Línea	Viajeros (año 2030)	Nuevos viajeros generados con las mejoras de explotación + infraestructura en las líneas de ancho ibérico y ancho métrico (2030)	Nuevos viajeros generados con la llegada de Renfe hasta Plaza Europa y Cabueñes y la llegada de Feve hasta Plaza de Europa (2030)	Demanda total generada	VIAJEROS TOTALES
C-1	4.626.972	2.659.640	1.939.824	4.599.464	9.226.436
C-2	1.253.197	669.083	35.430	704.513	1.957.710
C-3	1.049.938	487.183	4.049	491.232	1.541.170
Total Renfe	6.930.107	3.815.906	1.979.303	5.795.209	12.725.316
F-4	571.843	1.156.493	235.481	1.391.974	1.963.817
F-5	715.347	486.424	189.953	676.377	1.391.724
F6	1.088.791	1.349.250		1.349.250	2.438.041
F7	58.650				58.650
F-8	106.786				106.786
Otras	205.068	96.801	122.131	218.932	424.000
Total Feve	2.746.485	3.088.968	547.565	3.636.533	6.383.018
Total ferroviario	9.676.592	6.904.874	2.526.868	9.431.742	19.108.334

Los nuevos viajeros generados en las líneas de Renfe en el año 2030 suponen un incremento de 1.979.303 respecto a los que resultan de las mejoras propuestas en explotación e infraestructura.

Aunque no disponemos de una asignación precisa del origen de estos viajeros, podemos suponer del lado de la seguridad en el dimensionamiento de la capacidad de la red que todos ellos circulan por el tramo más cargado, el tramo Oviedo – Lugones, de cara a analizar el posible agotamiento de la capacidad de la infraestructura.

Realizando un cálculo similar al efectuado en el caso de mejoras de explotación e infraestructura, los resultados son los siguientes:

A la vista de las nuevas demandas generadas según las diferentes hipótesis planteadas, resulta más positivo para la movilidad de las cercanías ferroviarias, la entrada en Gijón hasta Plaza de Europa y Cabueñes de las líneas de ancho ibérico, en el caso de que entre únicamente solo uno de los operadores.

Siendo, no obstante la propuesta que genera mayor demanda la combinación formada por la entrada de los dos operadores hasta la Plaza de Europa, continuando Renfe hasta Cabueñes.

Se estudió la posibilidad de limitar la llegada de todas las líneas hasta la actual estación de Sanz-Crespo, para continuar a partir de aquí hacia las diferentes estaciones de Gijón con una lanzadera a modo de metro suburbano, desechándose dicha propuesta dado que los viajeros que realmente se verían beneficiados por ello serían únicamente los de largo recorrido, cantidad muy inferior a los viajeros de las líneas de cercanías que para el año 2030 se espera superen el millón y medio en la estación de Moreda.

No obstante, con la llegada a Plaza de Europa de los dos operadores, sería conveniente estudiar la posibilidad de que la movilidad a lo largo del metrotren se resuelva mediante lanzaderas, dado que este sistema permitiría funcionar con frecuencias superiores a los regímenes de funcionamiento de las líneas de cercanías.

A la vista de los resultados obtenidos y en caso de penetración de un único operador, siempre será mejor la opción de entrada de Renfe frente a Feve. No obstante la más ventajosa es la entrada de los dos operadores hasta la Plaza de Europa y la continuación de Renfe hasta Cabueñes.

6.2. CORREDOR DEL NALÓN

Una de las consecuencias de la evolución histórica del ferrocarril en Asturias es la existencia de tramos en los que las líneas de ancho ibérico y de ancho métrico se superponen, en algunos casos compartiendo las estaciones, en otros discurriendo a corta distancia y con estaciones separadas en torno a un kilómetro en los núcleos.

Esta situación puede resultar en algunas ocasiones contraproducente, ya que se genera una competencia entre los operadores que reduce la ocupación de los trenes y con ella, la eficiencia desde el punto de vista económico. Pero hay que tener en cuenta que por la propia configuración actual de las redes, en muchas ocasiones una de las redes es preferible para el acceso a determinados destinos, y la otra para el acceso a otros destinos.

La comarca del Nalón dispone de dos conexiones ferroviarias con los principales núcleos de población del Principado, La línea C-2 Oviedo-El Entrego de ancho ibérico, y la línea F-5 Gijón-Laviana de ancho métrico.

Las características básicas de las dos líneas se resumen a continuación:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS							
Línea	Destino	Longitud (km)	Nº estaciones	Velocidad media ida directo	Velocidad media ida no directo	Velocidad media vuelta directo	Velocidad media vuelta no directo
C-2	Oviedo – El Entrego	29,72	13	47,14	39,08	58,12	44,66
F-5	Gijón - Laviana	49,90	26	54,79	37,00	54,79	33,75

Existe una oferta redundante de servicios ferroviarios en el Valle del Nalón: en el tramo La Felguera – El Entrego, la red en ancho ibérico (explotada por Renfe) y en ancho métrico (explotada por Feve) discurren en paralelo, y a escasa distancia la una e la otra. Existen estaciones de Renfe y Feve en La Felguera, en Sama de Langreo, en Ciaño y en el Entrego.

La distancia entre las estaciones en el Nalón es la siguiente:

Distancia y tiempo entre estaciones de Renfe y Feve en el Nalón		
Estación	Distancia estación Renfe – estación Feve	Tiempo estimado a pie
La Felguera	1,1 Kilómetros	13 minutos
Sama	1,0 Kilómetro	11 minutos
Ciaño	1,1 Kilómetros	15 minutos
El Entrego	0,9 Kilómetros	11 minutos

Como se aprecia en la tabla anterior, la distancia entre las estaciones está en todos los casos en el entorno de 1 kilómetro, con un tiempo estimado caminando de entre 10 y 15 minutos.

La línea de Renfe tiene como estación final El Entrego, mientras que la línea de Feve continúa hasta Pola de Laviana, con paradas en San Martín, Sotrondio, Blimea y Barredos.

Las velocidades medias y tiempos de recorrido son los siguientes:

VELOCIDADES MEDIAS Y TIEMPOS DE RECORRIDO ENTRE LA FELGUERA Y EL ENTREGO				
Trayecto	Renfe		Feve	
	Tiempo medio	Velocidad media	Tiempo medio	Velocidad media
El Entrego – La Felguera	6 minutos	44,8 km/h	12 minutos	25,4 km/h
La Felguera – El Entrego	8 minutos	37,8 km/h	11 minutos	29,5 km/h

Como se puede apreciar, el tiempo de viaje en Renfe es entre un 27% y un 50% inferior al tiempo de viaje en Feve.

El número de viajeros en las estaciones del Nalón de Renfe y Feve es el siguiente:

VIAJEROS ANUALES EN LAS ESTACIONES DEL NALÓN. TRAMO LA FELGUERA – EL ENTREGO					
Estación	Viajeros anuales Renfe	Viajeros anuales Feve	Viajeros totales	% Renfe	% Feve
La Felguera	234.192	64.058	298.250	78,52%	21,48%
Sama	113.601	32.228	145.829	77,90%	22,10%
Ciaño	30.920	4.172	35.092	88,11%	11,89%
San Vicente	0	2.224	2.224	0,00%	100,00%
El Entrego	142.277	22.087	164.364	86,56%	13,44%
Total	520.990	124.769	645.759	80,68%	19,32%

Fuente: datos extrapolados a partir de la información proporcionada por CTA

Como se puede apreciar, Renfe transporta aproximadamente al 80% de los viajeros en ferrocarril del Nalón. Solo hay una estación sin cobertura de Renfe (San Vicente, entre Ciaño y El Entrego), pero solamente tiene 2.224 pasajeros anuales (lo que supone un 0,34% de los viajeros en ferrocarril del Nalón entre La Felguera y El Entrego).

Entre El Entrego y Laviana, el número de viajeros anuales en las estaciones de Feve es el siguiente:

VIAJEROS ANUALES EN LAS ESTACIONES DEL NALÓN. TRAMO EL ENTREGO – POLA DE LAVIANA	
Estación	Viajeros anuales Feve
Carrocera	5.114
San Martín	3.926
Sotrondio	29.066
Blimea	7.533
Barredos	5.096
Laviana	27.210
Total	77.945

El número de viajeros anuales en las estaciones posteriores a El Entrego (solamente cubiertas por Feve) es de alrededor de 78.000, es decir, alrededor de un 12% del total de viajeros entre La Felguera y El Entrego.

Entre El Berrón y La Felguera, el número de viajeros anuales en las estaciones de Feve es el siguiente:

VIAJEROS ANUALES EN LAS ESTACIONES DE LA LÍNEA F-5. TRAMO EL BERRÓN – LA FELGUERA	
Estación	Viajeros anuales Feve
Xixún	703
Bendición	1.128
Valdesoto	1.139
Carballín	22.079
Curuxona	611
Tuilla	30.848
Total	56.508

El número de viajeros anuales en las estaciones de Feve situadas entre El Berrón y La Felguera es de alrededor de 56.000, es decir, alrededor de un 9% del total de viajeros entre La Felguera y El Entrego.

Si hacemos una composición de las tablas anteriores en una única tabla, el resultado es el siguiente:

VIAJEROS ANUALES EN LAS ESTACIONES DEL NALÓN. TRAMO XIXÚN – LAVIANA					
Estación	Viajeros anuales Renfe	Viajeros anuales Feve	Viajeros totales	% Renfe	% Feve
Xixún	0	703	703	0	100,00%
Bendición	0	1.128	1.128	0	100,00%
Valdesoto	0	1.139	1.139	0	100,00%
Carballín	0	22.079	22.079	0	100,00%
Curuxona	0	611	611	0	100,00%
Tuilla	0	30.848	30.848	0	100,00%
La Felguera	234.192	64.058	298.250	78,52%	21,48%
Sama	113.601	32.228	145.829	77,90%	22,10%
Ciaño	30.920	4.172	35.092	88,11%	11,89%
San Vicente	0	2.224	2.224	0,00%	100,00%
El Entrego	142.277	22.087	164.364	86,56%	13,44%
Carrocera	0	5.114	5.114	0	100,00%
San Martín	0	3.926	3.926	0	100,00%
Sotrondio	0	29.066	29.066	0	100,00%
Blimea	0	7.533	7.533	0	100,00%
Barredos	0	5.096	5.096	0	100,00%
Laviana	0	27.210	27.210	0	100,00%
Total	520.990	259.222	780.212	66,78%	33,22%

A partir de los datos disponibles, las relaciones origen-destino de los viajeros de las estaciones del Nalón en las líneas de ancho ibérico son:

PRINCIPALES DESTINOS DE LOS VIAJEROS DE LAS LÍNEAS DE ANCHO IBÉRICO, ESTACIONES DEL NALÓN		
Destino	Estaciones	% De la demanda
Oviedo	Oviedo, Llamaquique, La Corredoria, Lugones	84,01%
Nalón	La Felguera, El Entrego	5,03%
Avilés	Avilés	2,30%
Gijón	Gijón, Calzada de Asturias	0,27%
Resto de destinos	Múltiples	8,39%

Como se puede apreciar, los viajeros de Renfe se dirigen de forma mayoritaria a la zona de Oviedo. Los usuarios ferroviarios del Nalón que utilizan el ferrocarril de Renfe para moverse dentro del Nalón suponen un volumen pequeño (5,03%) respecto al total.

En el caso de Feve, los principales destinos que se obtienen de los datos disponibles son los siguientes:

PRINCIPALES DESTINOS DE LOS VIAJEROS DE LAS LÍNEAS DE ANCHO MÉTRICO, ESTACIONES DEL NALÓN		
Destino	Estaciones	% De la demanda
Siero-Noreña	Noreña, El Berrón, Parque Principado, Pola de Siero, Colloto	19,65%
Gijón	Gijón	16,62%
Nalón (La Felguera – El Entrego)	La Felguera, Sama, El Entrego	16,56%
Nalón (El Entrego – Laviana)	Sotrondio, Laviana	9,22%
Siero (entre El Berrón y La Felguera)	Tuilla, Carbayín	8,38%
Oviedo	Oviedo, Argañosa, La Corredoria	7,19%
Resto de destinos	Múltiples	22,38%

Vemos que en el caso de Feve los viajeros con origen y destino en el Nalón suponen alrededor de un 25% del total, de los cuales aproximadamente 2/3 tienen como destino el tramo La Felguera – El Entrego, y 1/3 tiene como destino el tramo El Entrego – Laviana. Entre el resto de destinos destacan la zona de Siero – Noreña (destino de casi un 20% de los viajeros) y Gijón (con un 16,62%).

El tramo de la línea F-5 entre El Berrón y La Felguera resulta el destino de solamente un 8,38% de los viajeros con origen en el Nalón.



En el apartado anterior se realizó un cálculo del incremento de viajeros en la línea F-5 derivado de la mejora de explotación. Los resultados particularizados por concejos son los siguientes:

EFECTO DE LAS MEJORAS DE EXPLOTACIÓN EN LOS VIAJEROS DEL NALÓN DE LA LÍNEA F-5						
Concejo	Viajeros actuales			Viajeros con mejoras de explotación		
	Nalón (Laviana – Tuilla)	Siero y Noreña (Curuxona – Puente Buracos)	Gijón	Nalón (Laviana – Tuilla)	Siero y Noreña (Curuxona – Puente Buracos)	Gijón
Laviana	17.135	7.104	4.465	17.135	7.472	7.435
San Martín del Rey Aurelio	37.567	14.213	9.705	37.567	14.213	13.589
Langreo	50.713	19.769	27.886	50.713	34.060	47.701
Total	105.415	41.086	42.056	105.415	55.745	68.725

Como se puede apreciar, el incremento de viajeros (potencial de captación de la línea) a Noreña, Siero y Gijón como consecuencia de la mejora de frecuencias y eliminación de paradas intermedias en el tramo Gijón – Curuxona es relativamente pequeño (14.659 viajeros anuales a Noreña y Siero, y 26.669 viajeros anuales a Gijón).

A partir de todos los datos anteriores, cabe concluir que en el Nalón la línea de Renfe funciona como principal medio de comunicación ferroviario de la comarca con Oviedo. La línea de Feve se emplea de forma significativa como línea de comunicación interna de la comarca, siendo el volumen de viajeros muy inferior al de Renfe.

Hay que señalar que la propuesta del PIMA para el corredor cantábrico pasa por un cambio de ancho (pasando del actual ancho métrico a ancho UIC) en las líneas F-6 (completa) y F-5 (entre Gijón y El Berrón). El tramo El Berrón – Laviana de la línea F-5 quedaría pues descolgado del resto de la red.

Por otro lado, las actuaciones propuestas para la entrada de la alta velocidad en Asturias pasan por incorporar un tercer carril entre Pola de Lena y Gijón, con lo que los trenes de cercanías en ancho ibérico (y entre ellos los de la línea C-2 Oviedo – El Entrego por Soto de Rey y Tudela Veguín) podrían seguir circulando por las líneas actuales.

Actualmente se encuentran en fase de ejecución las obras correspondientes al soterramiento de Langreo, de la línea métrica ferroviaria entre Sama y La Felguera. Estas obras cuya cuantía total asciende a la cantidad de 67 millones de euros consisten en la ejecución de la obra civil necesaria para permitir dicho soterramiento, estando prevista su finalización durante el año 2017 y siendo la cuantía pendiente de invertir por el Principado de Asturias entre los años 2015 a 2017 de 28,41 millones de euros.

Dentro de las actuaciones a realizar por el Ministerio en el ámbito del PIMA, se propone la ejecución de las obras correspondientes a la fase II de esta actuación (superestructura ferroviaria, urbanización e instalaciones).

A la vista de las condiciones actuales de estas infraestructuras se plantean las siguientes actuaciones:

Salvo la duplicación de vía en el tramo Gijón – La Florida no se proponen mejoras generales en la infraestructura, ya que sus características geométricas son adecuadas.

7. PROPUESTA DE ACTUACIÓN CONJUNTA

A partir de los análisis anteriores, la propuesta de actuación conjunta para las cercanías de Asturias para mejorar la cuota modal del ferrocarril es la siguiente:

- Potenciación de los servicios semidirectos en las líneas de Renfe y Feve, eliminando en ellos las paradas con menor número de usuarios.
- Mejora de las frecuencias en las líneas de Renfe y Feve, con una frecuencia base en hora punta de 15 minutos para los servicios semidirectos entre Oviedo y Gijón y de 20 minutos para el resto de servicios semidirectos.
- Mejora de la infraestructura de la red de ancho ibérico, con las siguientes actuaciones:

ACTUACIONES MEJORA LÍNEAS RENFE CERCANÍAS			
Línea	Tramo	Longitud	Actuación
C-1 Pola de Lena - Gijón	La Pereda - Soto de Rey	6,14	Variante de trazado en vía única
	Lugo de Llanera - Serín	7,80	Variante de trazado en vía única
C-3 Oviedo - Avilés	Nubledo - Avilés	7,00	Duplicación vía
	Villabona de Asturias - Avilés	17,70	Mejora de trazado en vía doble
	Variante de Villabona	1,75	Ramal directo entre Avilés y Gijón
Total		40,39	

- Mejora de la infraestructura de la red de ancho métrico, con las siguientes actuaciones por líneas:

ACTUACIONES MEJORA LÍNEAS FEVE CERCANÍAS			
Línea	Tramo	Longitud	Actuación
F-4 Gijón-Cudillero	Cudillero - Pravia	13,354	Mejora de trazado en vía única
	Pravia - Avilés	24,069	Mejora de trazado en vía única
	Avilés - Gijón	27,671	Mejora de trazado y duplicación de vía
F-5 Gijón – Laviana	Gijón – La Florida	15,340	Duplicación vía

ACTUACIONES MEJORA LÍNEAS FEVE CERCANÍAS			
Línea	Tramo	Longitud	Actuación
F6 Oviedo – Infiesto	Oviedo - El Berrón	15,390	Mejora de trazado en vía doble
	El Berrón - Infiesto	32,510	Mejora de trazado en vía única
Total		128,334	

- Integración ferroviaria en Gijón (metrotrén), con las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS EXPLOTACIÓN METROTRÉN GIJÓN				
Estación origen	Estación final	Longitud (metros)	Vía	Explotación
Sanz Crespo	Plaza Europa	1.546	Doble	Renfe – Vía única Feve – Vía única
Plaza Europa	El Bibio	1.579	Doble	Renfe – vía doble
El Bibio	Viesques	2.280	Doble	Renfe – vía doble
Viesques	Cabueñes	1.747	Doble	Renfe – vía doble

- Remodelación de las líneas ferroviarias en el Valle del Nalón, mediante las siguientes actuaciones:
 - o Duplicación de vía en el tramo Gijón – La Florida

ANEXO I: HORARIOS DE LOS SERVICIOS ACTUALES

A continuación se recogen los distintos servicios actuales de RENFE y FEVE:

Línea RENFE C1 (Gijón-Puente de los Fierros)				
Origen	Salida	Destino	Llegada	Duración Trayecto
Gijón	06.00*	P. de Lena	07.11	1.11
Gijón	06.30*	P. de Lena	07.42	1.12
Gijón	06.40	P. de Lena	07.50	1.10
Gijón	07.30	P. de Lena	08.41	1.11
Gijón	07.58	P. de Lena	09.11	1.13
Gijón	08.30	P. de Lena	09.41	1.11
Gijón	09.00	P. de Lena	10.03	1.03
Gijón	09.30*	P. de Lena	10.41	1.11
Gijón	10.30	P. de Lena	11.41	1.11
Gijón	11.30	P. de Lena	12.41	1.11
Gijón	12.00	P. de Lena	13.03	1.03
Gijón	12.25*	P. de Lena	13.35	1.10
Gijón	13.00	P. de Lena	14.11	1.11
Gijón	13.30	P. de Lena	14.41	1.11
Gijón	14.05	P. de Lena	15.16	1.11
Gijón	14.30*	P. de Lena	15.41	1.11
Gijón	15.00	P. de Lena	16.03	1.03
Gijón	15.30	P. de Lena	16.41	1.11
Gijón	16.00	P. de Lena	17.11	1.11
Gijón	16.15*	P. de Lena	17.20	1.05
Gijón	16.30	P. de Lena	17.41	1.11
Gijón	17.00	P. de Lena	18.11	1.11
Gijón	17.30	P. de Lena	18.41	1.11
Gijón	18.00*	P. de Lena	19.04	1.04
Gijón	18.30	P. de Lena	19.48	1.18
Gijón	19.00	P. de Lena	20.11	1.11
Gijón	19.30	P. de Lena	20.41	1.11
Gijón	20.00*	P. de Lena	21.10	1.10
Gijón	20.18	P. de Lena	21.15	0.57
Gijón	20.30	P. de Lena	21.44	1.14

Línea RENFE C1 (Gijón-Puente de los Fierros)				
Origen	Salida	Destino	Llegada	Duración Trayecto
Gijón	21.00*	P. de Lena	22.11	1.11
Gijón	21.30	P. de Lena	22.41	1.11
Gijón	22.30	P. de Lena	23.41	1.11

* Prolongación a Puente de los Fierros

Línea RENFE C2 (Oviedo - El Entrego)				
Origen	Salida	Destino	Llegada	Duración del Trayecto
Oviedo	05.45	El Entrego	06.22	0.37
Oviedo	06.25	El Entrego	07.04	0.39
Oviedo	06.50	El Entrego	07.24	0.34
Oviedo	07.20	El Entrego	08.09	0.49
Oviedo	08.25	El Entrego	09.04	0.39
Oviedo	09.25	El Entrego	10.04	0.39
Oviedo	10.25	El Entrego	11.04	0.39
Oviedo	12.25	El Entrego	13.04	0.39
Oviedo	13.25	El Entrego	14.04	0.39
Oviedo	14.30	El Entrego	15.06	0.36
Oviedo	15.25	El Entrego	16.04	0.39
Oviedo	16.25	El Entrego	17.04	0.39
Oviedo	17.25	El Entrego	18.04	0.39
Oviedo	18.25	El Entrego	19.04	0.39
Oviedo	19.25	El Entrego	20.04	0.39
Oviedo	19.50	El Entrego	20.24	0.34
Oviedo	20.25	El Entrego	21.04	0.39
Oviedo	21.25	El Entrego	22.04	0.39
Oviedo	22.25	El Entrego	23.04	0.39

Línea RENFE C3 (Llamaquique-San Juan de Nieva)				
Origen	Salida	Destino	Llegada	Duración del Trayecto
Llamaquique	05.52	S.J. de Nieva	06.35	0.43
Llamaquique	06.26	S.J. de Nieva	07.11	0.45
Llamaquique	06.56	S.J. de Nieva	07.41	0.45

Línea RENFE C3 (Llamaquique-San Juan de Nieva)				
Origen	Salida	Destino	Llegada	Duración del Trayecto
Llamaquique	07.26	S.J. de Nieva	08.11	0.45
Llamaquique	07.46	S.J. de Nieva	08.33	0.47
Llamaquique	08.59	S.J. de Nieva	09.41	0.42
Llamaquique	10.26	S.J. de Nieva	11.11	0.45
Llamaquique	12.56	S.J. de Nieva	13.41	0.45
Llamaquique	13.26	S.J. de Nieva	14.11	0.45
Llamaquique	13.56	S.J. de Nieva	14.41	0.45
Llamaquique	15.26	S.J. de Nieva	16.11	0.45
Llamaquique	16.26	S.J. de Nieva	17.10	0.44
Llamaquique	17.56	S.J. de Nieva	18.41	0.45
Llamaquique	18.56	S.J. de Nieva	19.40	0.44
Llamaquique	20.46	S.J. de Nieva	21.31	0.45
Llamaquique	22.26	S.J. de Nieva	23.11	0.45

Línea FEVE F4 (Gijón Cudillero)				
Origen	Salida	Destino	Llegada	Duración del Trayecto
Gijón	6:24	Cudillero	8:04	1:40
Gijón	7:31	Cudillero	9:21	1:50
Gijón	8:31	Cudillero	10:08	1:37
Gijón	9:31	Cudillero	11:08	1:37
Gijón	10:31	Cudillero	12:08	1:37
Gijón	11:31	Cudillero	13:08	1:37
Gijón	12:31	Cudillero	14:08	1:37
Gijón	13:31	Cudillero	15:21	1:50
Gijón	13:45*	Cudillero	16:07	2:22
Gijón	14:31	Cudillero	16:26	1:55
Gijón	15:31	Cudillero	17:08	1:37
Gijón	16:31	Cudillero	18:08	1:37
Gijón	17:45*	Cudillero	20:08	2:23
Gijón	18:31*	Cudillero	20:08	1:37
Gijón	19:31	Cudillero	21:08	1:37

*Transbordo en Oviedo o Pravia

Línea FEVE F5 (Gijón- Laviana)				
Origen	Salida	Destino	Llegada	Duración del Trayecto
Gijón	6:25	Laviana	7:40	1:15
Gijón	7:25	Laviana	8:40	1:15
Gijón	8:25	Laviana	9:40	1:15
Gijón	9:25	Laviana	10:40	1:15
Gijón	10:25	Laviana	11:40	1:15
Gijón *	10:45	Laviana	12:59	2:14
Gijón	11:25	Laviana	12:40	1:15
Gijón	12:25	Laviana	13:40	1:15
Gijón	13:25	Laviana	14:40	1:15
Gijón *	13:45	Laviana	15:59	2:14
Gijón	14:25	Laviana	15:40	1:15
Gijón *	14:45	Laviana	15:59	1:14
Gijón	15:25	Laviana	16:40	1:15
Gijón	16:25	Laviana	17:40	1:15
Gijón	17:25	Laviana	18:40	1:15
Gijón *	17:45	Laviana	18:59	1:14
Gijón	18:25	Laviana	19:40	1:15
Gijón	19:25	Laviana	20:40	1:15
Gijón *	19:45	Laviana	21:59	2:14
Gijón	20:25	Laviana	21:40	1:15
Gijón *	20:45	Laviana	21:59	1:14
Gijón	21:25	Laviana	22:40	1:15

* Transbordo en Oviedo o El Berrón

Línea FEVE F6 (Oviedo- Infiesto)				
Origen	Salida	Destino	Llegada	Duración del Trayecto
Oviedo	6:55	Infiesto	8:03	1:08
Oviedo	7:35	Infiesto	8:42	1:07
Oviedo	8:35	Infiesto	9:42	1:07
Oviedo	9:05	Infiesto	10:12	1:07
Oviedo	9:35	Infiesto	10:42	1:07
Oviedo	10:35	Infiesto	11:42	1:07
Oviedo	11:35	Infiesto	12:42	1:07

Línea FEVE F6 (Oviedo- Infiesto)				
Origen	Salida	Destino	Llegada	Duración del Trayecto
Oviedo	12:35	Infiesto	13:42	1:07
Oviedo	13:35	Infiesto	14:42	1:07
Oviedo	14:35	Infiesto	15:42	1:07
Oviedo	15:35	Infiesto	16:42	1:07
Oviedo	16:35	Infiesto	17:42	1:07
Oviedo	17:35	Infiesto	18:42	1:07
Oviedo	18:35	Infiesto	19:42	1:07
Oviedo	18:55	Infiesto	20:02	1:07
Oviedo	19:35	Infiesto	20:42	1:07
Oviedo	20:35	Infiesto	21:42	1:07
Oviedo	21:35	Infiesto	22:39	1:04

Línea FEVE F8 (Baiña-Collanzo)				
Origen	Salida	Destino	Llegada	Duración del Trayecto
Baiña	7:50	Collanzo	8:44	0:54
Baiña	8:55	Collanzo	9:49	0:54
Baiña	11:25	Collanzo	12:18	0:53
Baiña	13:25	Collanzo	14:18	0:53
Baiña	14:22	Collanzo	15:18	0:56
Baiña	15:25	Collanzo	16:18	0:53
Baiña	16:25	Collanzo	17:18	0:53
Baiña	18:25	Collanzo	19:18	0:53
Baiña	19:25	Collanzo	20:18	0:53

Línea FEVE F7 (Oviedo-San Esteban)				
Origen	Salida	Destino	Llegada	Duración del Trayecto
Oviedo	6:47	San Esteban	8:05	1:18
Oviedo *	7:47	San Esteban	9:05	1:18
Oviedo	8:47	San Esteban	10:05	1:18
Oviedo	9:47	San Esteban	11:05	1:18
Oviedo	10:47	San Esteban	12:05	1:18
Oviedo	11:47	San Esteban	13:05	1:18
Oviedo	12:47	San Esteban	14:05	1:18
Oviedo	13:47	San Esteban	15:12	1:25
Oviedo *	14:47	San Esteban	16:05	1:18
Oviedo	15:47	San Esteban	17:05	1:18
Oviedo	16:47	San Esteban	18:05	1:18
Oviedo	17:47	San Esteban	19:05	1:18
Oviedo	19:47	San Esteban	21:05	1:18

* Transbordo en Pravia