



**CNMC**

**COMISIÓN NACIONAL DE LOS  
MERCADOS Y LA COMPETENCIA**



**INFORME DE SUPERVISIÓN DE  
LA GESTIÓN TÉCNICA DEL  
SISTEMA GASISTA DEL  
SEGUNDO TRIMESTRE DE 2016**

**Expediente IS/DE/005/16**

**18 de octubre de 2016**

## Índice

---

A. Hechos relevantes	3
B. Sobre la demanda de gas	4
C. Sobre las entradas de gas al sistema y su gestión.	5
D. Sobre el balance de entradas y salidas de gas y su gestión.	9
E. Sobre el nivel de existencias de gas en el sistema	10
F. Sobre los mínimos técnicos de las plantas de regasificación y su gestión	11
G. Normativa aprobada	14
H. Mantenimiento de las instalaciones	14
I. El balance del sistema	16
J. Entradas / salidas en la red de transporte.	19

---

## A. Hechos relevantes

Los hechos más relevantes relativos a la gestión técnica del sistema gasista que han acontecido en el segundo trimestre de 2016 son los siguientes:

Primero. La demanda de gas del trimestre aumentó un 2,5% respecto a la cifra de demanda del mismo periodo del año 2015. Esto se explica principalmente por los incrementos en la demanda convencional (6,1%) y de cisternas (10,1%) que compensan el descenso en el sector eléctrico (-13,7%).

Segundo. La entrada de gas al sistema por gasoducto representó un 56% del valor total de entradas mientras que el gas introducido por plantas de regasificación supuso un 44% del total. La actividad de regasificación ha estado por debajo del segundo trimestre del año anterior, con un descenso del 2,5% respecto al nivel alcanzado en el segundo trimestre de 2016.

Tercero. El número de buques que descargaron GNL a planta fue de 46, lo que supone 4 buques más de la previsión inicial. En lo relativo a las recargas de GNL de planta a buques, en el segundo trimestre no ha habido ninguna recarga de buques desde las plantas.

Cuarto. En abril comenzó la campaña de inyección en los almacenamientos subterráneos. Las existencias de GNL en plantas, a finales de junio de 2016, representan el 43,5% de su capacidad total.

Quinto. En relación a la contratación de capacidad en las plantas de regasificación, las plantas presentan unos niveles de contratación bajos con un promedio en el trimestre del 22%. En el mismo sentido, la capacidad utilizada también es reducida siendo la media del trimestre de 18%.

Sexto. En el VIP Pirineos, en sentido importador, se contrató el 84% de la capacidad disponible mientras que en sentido exportador el nivel de contratación es del 56% de la capacidad total, aumentando hasta el 14% la utilización diaria de dicha capacidad. Respecto al VIP Ibérico, se mantienen unos niveles elevados de contratación de salidas alcanzando el 81%, mientras que por el contrario, en sentido de entrada sigue sin haber capacidad contratada. En relación a las entradas de gas desde Argelia, las cifras de capacidades contratadas y factor de uso de las entradas de gas son en promedio del 76% y del 67%, respectivamente.

## B. Sobre la demanda de gas

La demanda de gas del segundo trimestre registró en 2016 un aumento del 2,5% sobre los valores registrados en el mismo periodo del año pasado, debido a los incrementos de las demandas convencional (6,1%) y de cisternas (10,1%) que compensan el descenso en el sector eléctrico (-13,7%).

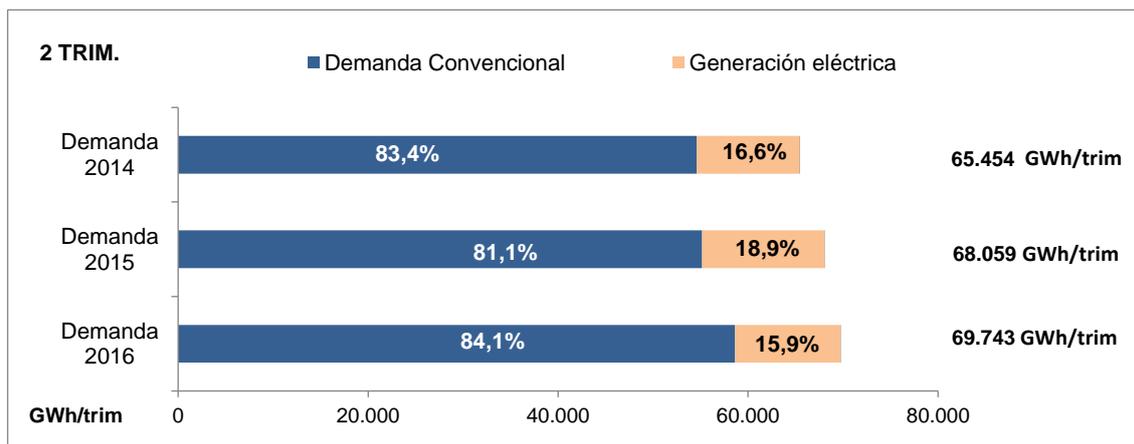


Figura 1. Comparativa anual de porcentajes de tipo de demanda en el segundo trimestre.

En relación a la demanda de generación eléctrica, la contribución de los ciclos combinados al mix de generación eléctrica alcanzó un valor promedio del 7,7% en el segundo trimestre (un 2,8% menos que en el mismo periodo del año anterior).

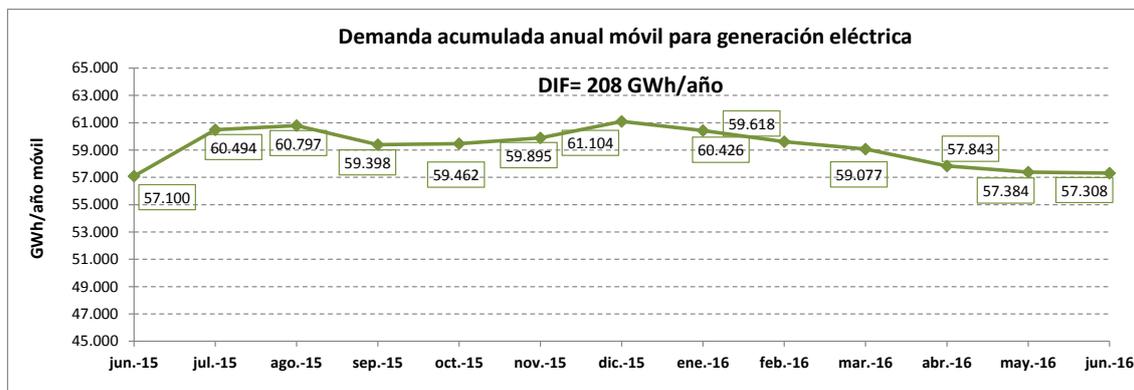


Figura 2. Acumulado de demanda para generación, año móvil.

Respecto a la demanda convencional, en el segundo trimestre se registró un aumento de 2.882 GWh respecto al mismo periodo del año anterior, lo que supone un incremento del 6,1%, continuando la tendencia de los últimos meses.

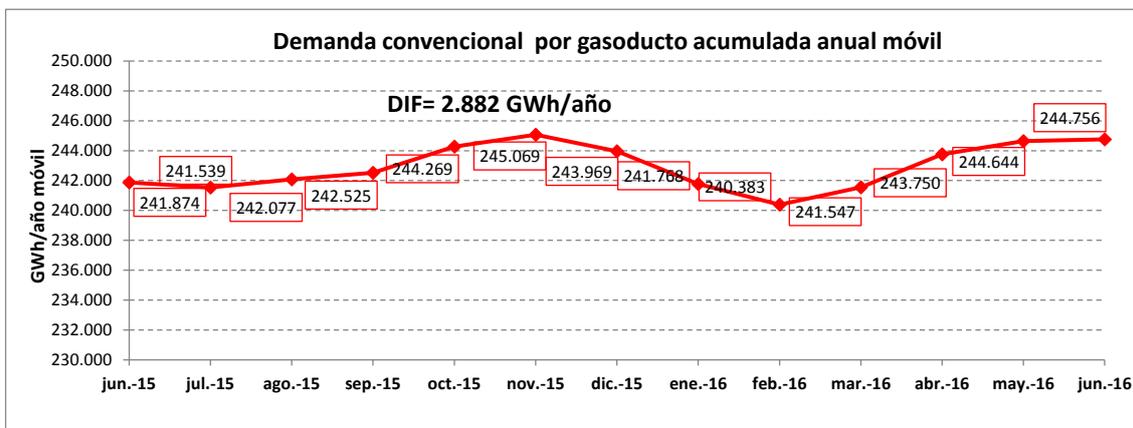


Figura 3. Acumulado de demanda convencional por gasoducto, año móvil.

Por su parte, la demanda de gas natural licuado destinado a camiones cisternas se mantiene constante, registrando en el segundo trimestre de 2016 un incremento del 10,1% respecto al mismo periodo del año anterior, continuando con el ascenso de los últimos meses.

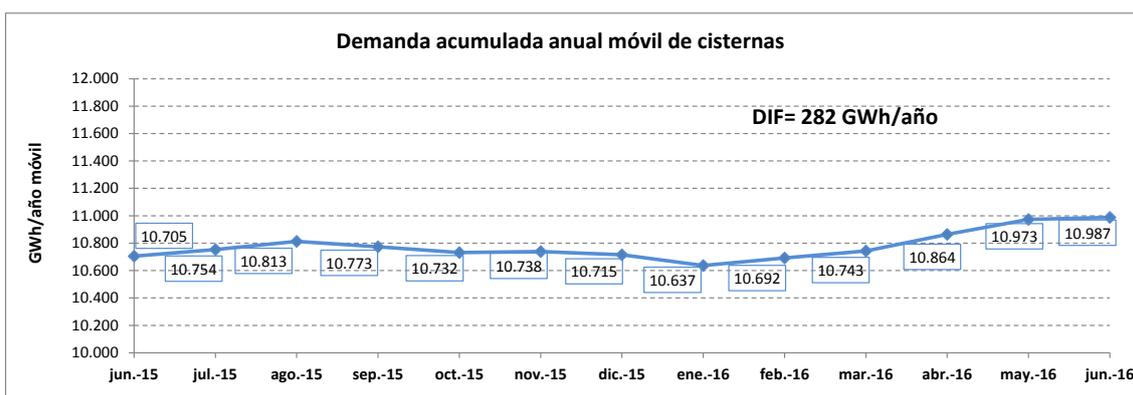


Figura 4. Acumulado de demanda de cisternas, año móvil.

### C. Sobre las entradas de gas al sistema y su gestión.

La entrada de gas al sistema por gasoducto representó un 56% del valor total de entradas mientras que el gas introducido por plantas de regasificación supuso un 44% del total. La actividad de regasificación ha estado por debajo del segundo trimestre del año anterior, suponiendo un descenso del 2,5% respecto al nivel alcanzado en el segundo trimestre de 2016.

El factor de utilización máximo de las entradas al sistema en el segundo trimestre tuvo lugar el día 1 de abril siendo del 33%, coincidiendo con el día de mayor demanda, con 943,37 GWh.

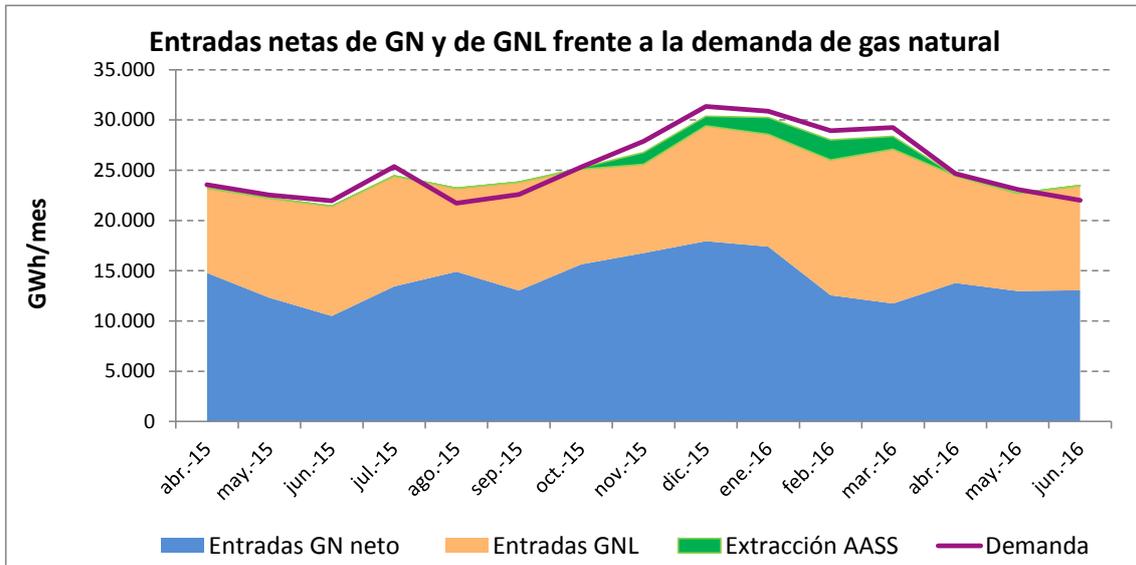


Figura 5. Entradas netas de GN y de GNL frente a la demanda de gas natural<sup>1</sup>.

Respecto a la cantidad de GNL descargada por los buques metaneros en las plantas alcanzó los 36.087 GWh (10,3% inferior al primer trimestre de 2016).

El número de buques que descargaron GNL a planta en el periodo analizado fue de 46, lo que supone 4 buques más de la previsión realizada.

En lo relativo a las recargas de GNL de planta a buques, en el segundo trimestre no se ha realizado ninguna carga de buques en ninguna planta, frente al 16,1% alcanzado en el mismo trimestre del año anterior.

<sup>1</sup>En esta gráfica se comparan las cifras mensuales de demanda de gas natural del conjunto del sistema gasista con las entradas de gas natural a través de las conexiones internacionales netas de las salidas registradas en los VIPs, junto con las entradas de GNL a plantas de regasificación así como las cantidades extraídas de los almacenamientos subterráneos. La no coincidencia de la demanda de gas en el sistema con las entradas se explica por las variaciones del stock.

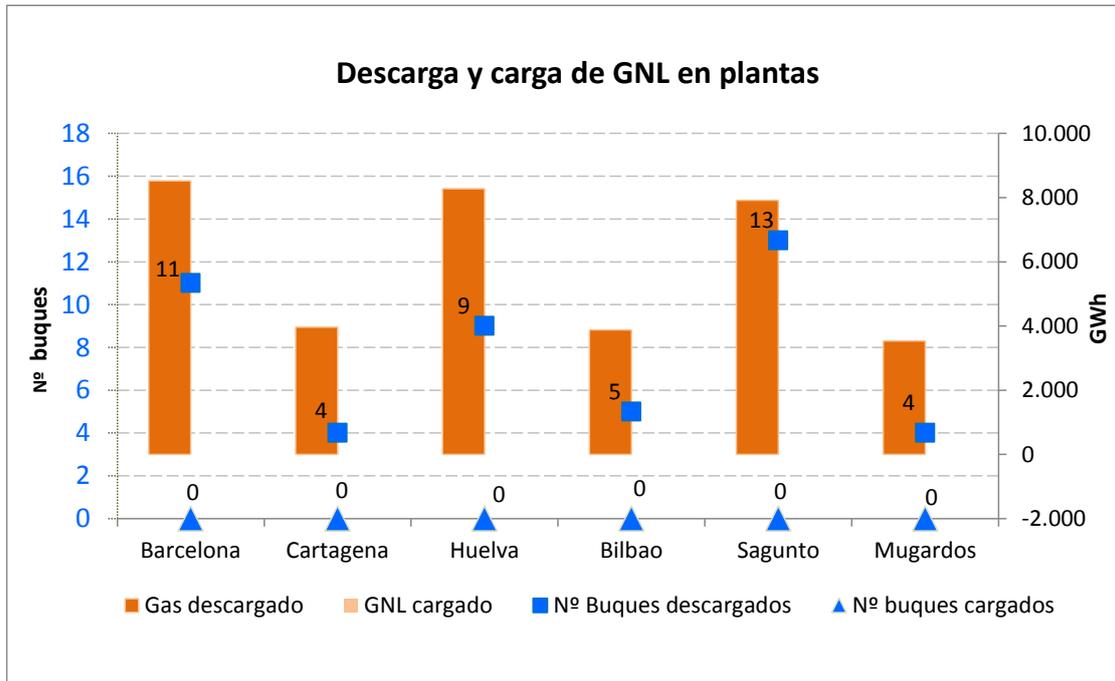


Figura 6. Descarga y carga de GNL en el segundo trimestre.

En relación a la capacidad contratada en las plantas de regasificación, las plantas presentan unos niveles de contratación bajos con un promedio en el trimestre del 22%. En el mismo sentido, la capacidad utilizada también es reducida siendo la media del trimestre de 18%.

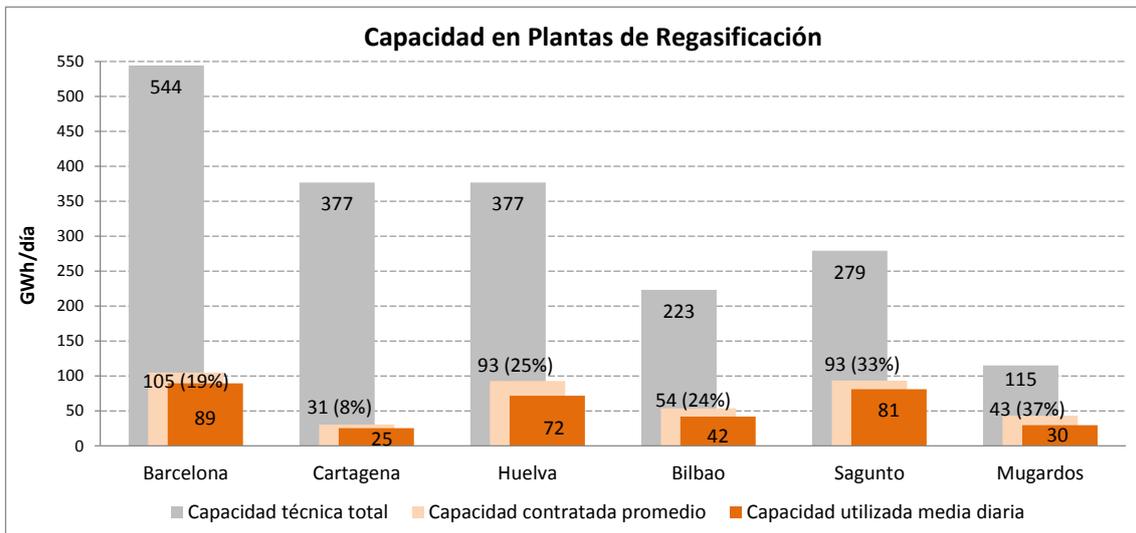


Figura 7. Contratación en plantas.

En relación al nivel de contratación de las conexiones internacionales por gasoducto se presentan diferentes niveles.

En el VIP Ibérico, en el segundo trimestre de 2016 se mantienen unos niveles elevados de contratación de salidas alcanzando el 81%. A su vez, el porcentaje de capacidad de salida utilizada supone el 61% frente al 57% del primer

trimestre de 2016. Por el contrario, en sentido de entrada sigue sin haber capacidad contratada.

Respecto al VIP Pirineos, en sentido importador, se contrató el 84% de la capacidad disponible en comparación con el 92% del primer trimestre mientras que el factor de uso de las entradas de gas por Francia supone un 42% frente al 78% del trimestre anterior. En sentido exportador, la capacidad contratada se mantiene en el 56% de la capacidad total, aumentando hasta el 14% la utilización diaria de dicha capacidad.

Las entradas de gas por Tarifa y Almería por gasoducto desde Argelia presentan cifras de capacidades contratadas y factor de uso de las entradas de gas similares al trimestre anterior, en promedio del 76% y del 67%, respectivamente.

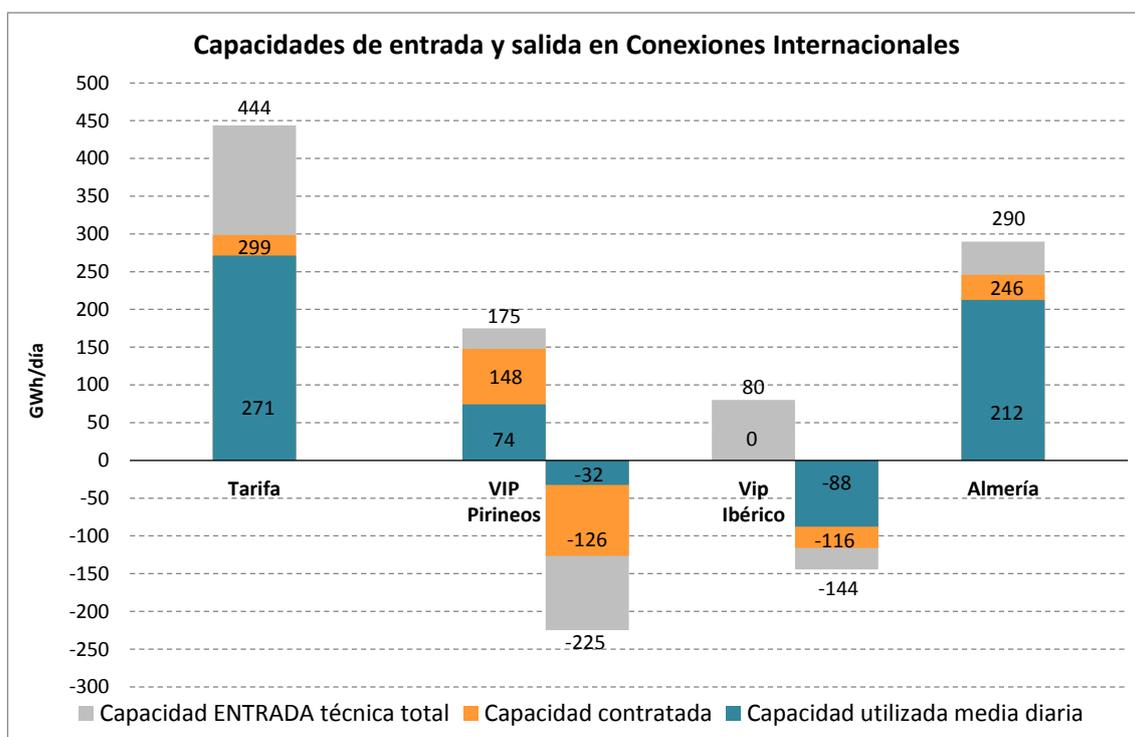


Figura 8. Contratación en las Conexiones internacionales<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> A partir de enero de 2015, por adaptación a la legislación europea, desaparece el contrato de tránsito de gas a Portugal por su adaptación al contrato estándar, incrementando tanto la cifra de entradas por Tarifa como las salidas del VIP Ibérico.

## D. Sobre el balance de entradas y salidas de gas y su gestión.

En la tabla siguiente se muestran las entradas de gas a la red de gasoductos durante el segundo trimestre de 2016 y su variación sobre los valores inicialmente previstos.

	Abr-Jun 2016		% Δ sobre previsto  GWh
	GWh	% sobre el total de E. Netas	
Regasificación	30.849	43,6%	5,0%
Importaciones netas Conexiones Internacionales	39.811	56,2%	25,8%
Extracción Almacenamientos	-	-	-100%
Producción Yacimientos	176	0,2%	-1,4%
<b>Total entradas</b>	<b>70.836</b>		<b>19,5%</b>

Tabla 1. Entradas de gas en la red de gasoductos y variación sobre previsto.

En la Tabla 2 se muestra el balance de entradas y salidas de gas en el periodo analizado.

ENTRADAS	GWh / Trimestre	SALIDAS	GWh / Trimestre
Regasificación	30.849	Demanda gasoducto	67.081
Importaciones C. Internacionales	50.751	Exportaciones C. Internacionales	10.940
Extracción AASS	-	Inyección AASS	3.572
Producción Yacimientos	176	Inyección Yacimientos	-
Total entradas Red de transporte	81.776	Total salidas Red de transporte	81.593
<b>BALANCE RED DE TRANSPORTE</b>		<b>81.776-81.593=184</b>	

Tabla 2. Balance entradas / salidas de la red de transporte.

En el segundo trimestre de 2016 el balance entre las entradas y salidas de gas de la red de gasoductos arroja un saldo positivo de 184 GWh.

En este periodo el nivel de regasificación disminuye respecto al nivel del trimestre anterior un 2,5%.

Finalmente, en la tabla siguiente se muestran las existencias finales y su variación respecto los periodos anteriores.

	Jun 2016 (GWh)	Mar 2016		Jun 2015	
		GWh	%Δ Ene16- Mar16	GWh	% Δ Mar16 – Mar15
Gas útil AASS	19.873	16.606	19,7%	17.711	12,2%
Plantas regasificación	9.875	6.741	46,5%	6.809	45,0%
Red de Transporte	2.841	2.828	0,5%	2.862	-0,7%
<b>Total</b>	<b>32.589</b>	<b>26.175</b>	<b>24,5%</b>	<b>27.382</b>	<b>19,0%</b>

Tabla 3. Existencias finales y variación de las mismas sobre periodos anteriores.

## E. Sobre el nivel de existencias de gas en el sistema

Al final del segundo trimestre de 2016, las existencias de gas se han repartido de la siguiente forma: un 30,3% en plantas de regasificación, un 61% en almacenamientos subterráneos (AA.SS.) y un 8,7% en gasoductos (*linepack*).

El día 1 de abril comenzó la campaña de inyección con un total acumulado de 3.572 GWh, de los que 251 GWh corresponden a la inyección de gas colchón.

Las existencias en plantas a finales de junio representan el 43,5% de su capacidad total.

El nivel de existencias del segundo trimestre de 2016 se tradujo en una autonomía promedio de 38 días respecto a la demanda registrada.

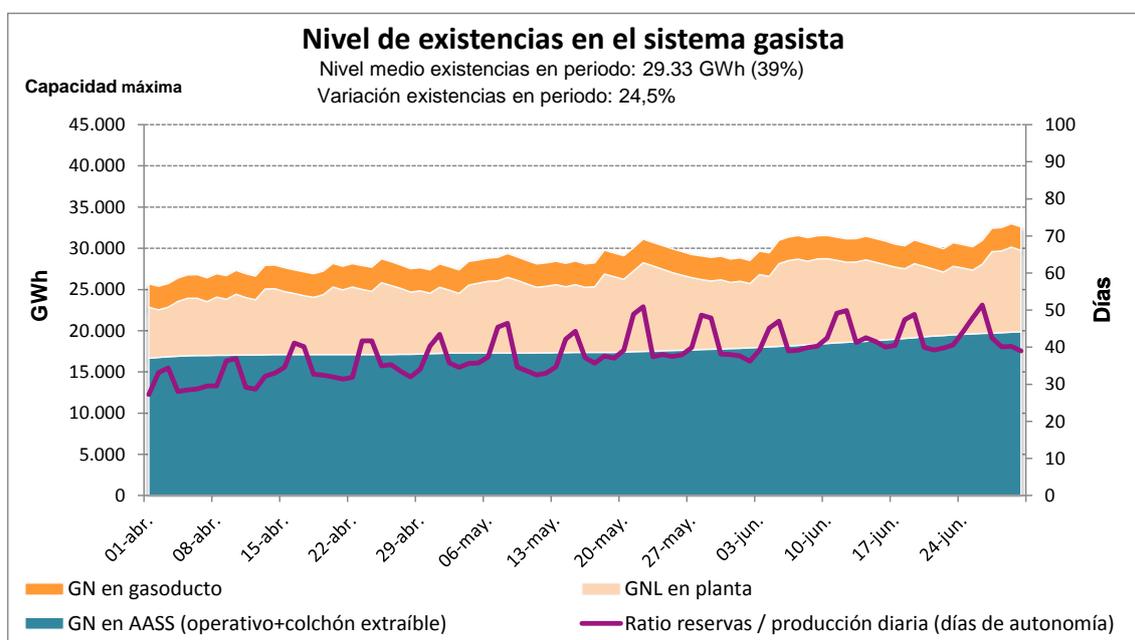


Figura 9. Variación de existencias en el sistema.

Al comparar los niveles de existencias a 30 de junio de 2016 respecto a la misma fecha de 2015 se aprecia un aumento del 12,2% en el gas útil de los AA.SS así como un mayor nivel de existencias en plantas de regasificación del 45% sobre el valor de la misma fecha del año anterior.

A finales del segundo trimestre los almacenamientos subterráneos (gas colchón no extraíble, gas colchón extraíble y gas operativo) mantenían existencias por una capacidad de 48.156 GWh.

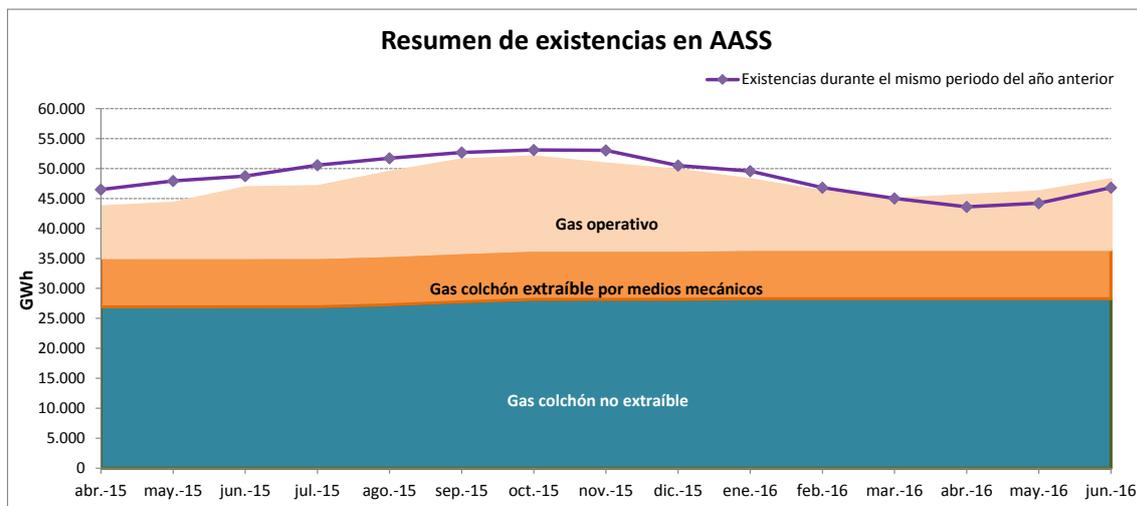


Figura 10. Existencias interanuales en los almacenamientos subterráneos.

La autonomía media de las plantas de regasificación en el segundo trimestre fue de 20 días en relación a su producción real. En este sentido, las variaciones que se aprecian en el valor de autonomía entre las distintas plantas de regasificación dependen del nivel de contratación en cada planta.

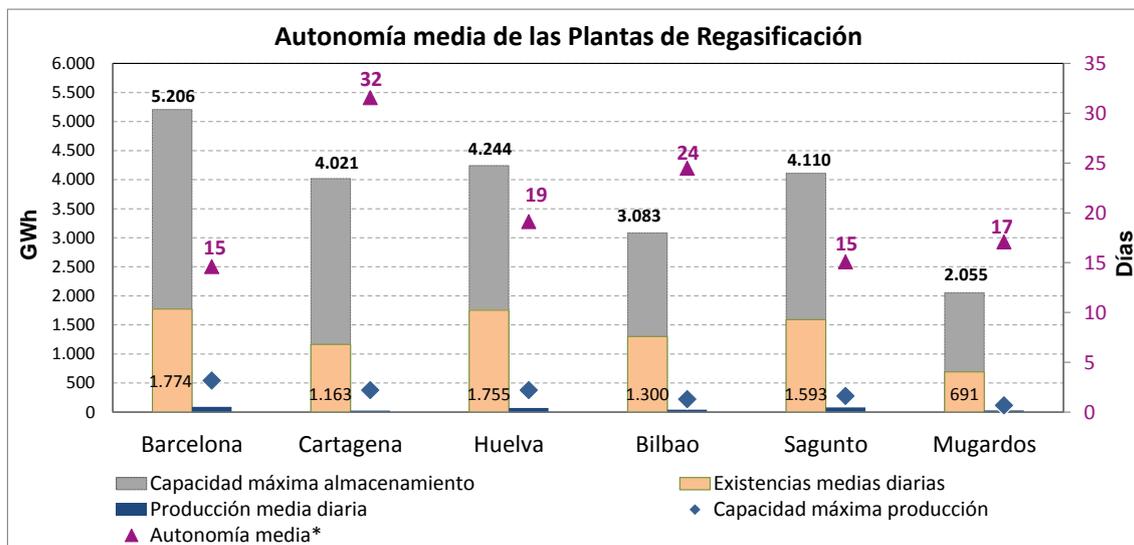


Figura 11. Autonomías, niveles de existencias y producciones medias en las plantas de regasificación.

\*Autonomía media= (Existencias medias diarias - Gas talón) / Producción media diaria.

## F. Sobre los mínimos técnicos de las plantas de regasificación y su gestión

En la tabla siguiente se especifican los mínimos técnicos de producción de gas publicados por el Gestor Técnico del Sistema para cada una de las plantas de regasificación y se contabilizan los días que cada una de ellas ha operado por debajo de dichos mínimos técnicos en el segundo trimestre de 2016.

Plantas	Mínimo Técnico (GWh/día)	Días por debajo del mínimo técnico*	
		Abr 16 –Jun 16	% días
Barcelona	128	71	78%
Cartagena	85	91	100%
Huelva	85	50	55%
Bilbao	85	91	100%
Sagunto	57	8	9%
Mugardos	60	89	98%
<b>TOTAL</b>		400	73%

Tabla 4. Mínimo técnico y días en los que la planta está por debajo del mínimo técnico.  
(\* Se considera un margen del 10% dentro del cual la planta está en el mínimo técnico).

Este trimestre hay una baja actividad de regasificación con un elevado número de días en el que las plantas han operado por debajo del mínimo técnico; en este sentido, destacan las plantas de Cartagena y Bilbao, que han estado todos los días del trimestre por debajo del mínimo técnico.

# **ANEXOS**

## G. Normativa aprobada

- Resolución de 4 de mayo de 2016, de la DGPEyM, por la que se modifican los protocolos de detalle PD-06 «Regla operativa de las actividades de descarga de buques metaneros» y PD-02 «Procedimiento de reparto en puntos de conexión transporte-distribución (PCTD) y en puntos de conexión distribución-distribución (PCDD)».
- Resolución de 6 de junio de 2016, de la Secretaría de Estado de Energía, por la que se aprueban diversas disposiciones sobre el mercado organizado de gas.
- Resolución de 9 de junio de 2016, de la DGPEM, por la que se modifica la de 25 de julio de 2006, por la que se regulan las condiciones de asignación y el procedimiento de aplicación de la interrumpibilidad en el sistema gasista.

## H. Mantenimiento de las instalaciones

Durante el segundo trimestre de 2016 se planificaron las siguientes operaciones de mantenimiento en las instalaciones del sistema gasista:

OPERACIÓN		FECHA DE LOS TRABAJOS	AFECCIONES
<b>Plantas de regasificación</b>			
Bilbao	Mantenimientos preventivos brazos descarga.	A lo largo del año	A coordinar para realizarse sin afección a carga ni descarga de buques.
	Mantenimientos preventivos de báscula y brazos de cargadero de cisternas.	A lo largo del año	A coordinar para realizarse sin afección a cisternas.
	Mantenimientos en el sistema de agua de mar.	Pendiente	De forma puntual podría surgir la necesidad de realizar algún mantenimiento que implicaría una limitación de regasificación a 180.000 Nm <sup>3</sup> /h.
Sagunto	Verificación básculas cargadero cisternas	11,12,18 y 25 de mayo	2 días con una sola isleta en funcionamiento (de 8:00 -17:00). 2 días con ambas isletas fuera de servicio (de 8:00 - 17:00). <b>Finalizada.</b>
	Revisión de brazos de descarga	23 al 29 de mayo	7 días. Sin operaciones de carga ni descarga de buques. <b>Finalizada.</b>
	Revisión eléctrica	Junio	2 días. Máxima emisión 600.000 Nm <sup>3</sup> /h de 8:00 a 17:30. <b>Finalizada.</b>
Barcelona	Limpieza sistema regasificación	Abril	15 días. Regasificación máxima 1.650.000 Nm <sup>3</sup> /h. <b>Finalizada.</b>
	Inspección en sistema de descarga de buques	Mayo	5 días. Indisponibilidad de carga/descarga de buques en atraque 263.000. <b>Finalizada.</b>
Cartagena	Reparación sistema regasificación	27 al 29 de abril	3 días. Sin carga ni descarga de buques. Finalizada.
<b>Transporte: gasoductos</b>			

<b>Inserciones directas</b>			
Intervención tramo B13 B14	30 de mayo	5 días. Interrumpido transporte por Burgos Madrid 20". <b>Finalizada.</b>	
<b>Nuevos puntos de entrega</b>			
Ampliación ERM pos 38	Mayo	5 meses. ERM indisponible. <b>Reprogramada para 2017.</b>	
<b>Estaciones de Compresión</b>			
EC Coreses. Reparación MOV 1101	19 de abril	1 día. EC indisponible. <b>Finalizada.</b>	
EC Lumbier. Reparación	Junio	10 días. Posible afección a VIP Pirineos. <b>Finalizada.</b>	
<b>Inspecciones en Servicio</b>			
Inspección en servicio Vergara-Irún	11 de abril	3 días. Mantenimiento de velocidades en los rangos necesarios. <b>Finalizada.</b>	
Inspección en servicio Santurce Arrigorriaga 30"	18 de abril	3 días. Mantenimiento de velocidades en los rangos necesarios. Es necesaria emisión de BBG 300.000 Nm3/h Autorización definitiva condicionada a situación meteorológica. <b>Finalizada.</b>	
Inspección en servicio Palos de la Frontera Dos Hermanas desdoblamiento 30"	25 de abril	3 días. Mantenimiento de velocidades en los rangos necesarios. Necesidad de emisión por Huelva 300.000 Nm3/h durante 12 horas/día. <b>Finalizada.</b>	
Inspección en servicio Dos Hermanas Fuentes de Andalucía	Mayo	3 días. Mantenimiento de velocidades en los rangos necesarios. Necesidad de emisión por Huelva 300.000 Nm3/h durante 12 horas/día. <b>Finalizada.</b>	
Inspección en servicio Fuentes de Andalucía Villafranca	Mayo	3 días. Mantenimiento de velocidades en los rangos necesarios. Posible necesidad de emisión por Huelva 300.000 Nm3/h durante 12 horas/día. <b>Finalizada.</b>	
Inspección en servicio Villafranca La Carolina	Mayo	3 días. Mantenimiento de velocidades en los rangos necesarios. <b>Finalizada.</b>	
Inspección en servicio La Carolina Torrenueva	Mayo	3 días. Mantenimiento de velocidades en los rangos necesarios. <b>Finalizada.</b>	
Inspección en servicio Torrenueva Alcazar	Mayo	3 días. Mantenimiento de velocidades en los rangos necesarios. Posible afección a planta de Huelva. <b>Finalizada.</b>	
Inspección en servicio Alcazar Villacañas	Junio	3 días. Mantenimiento de velocidades en los rangos necesarios. Posible afección a planta de Huelva. <b>Finalizada.</b>	
Inspección en servicio Villacañas Zarza de Tajo	Junio	3 días. Mantenimiento de velocidades en los rangos necesarios. Posible afección a planta de Huelva. <b>Finalizada.</b>	
Inspección en servicio Zarza de Tajo Getafe	Junio	3 días. Mantenimiento de velocidades en los rangos necesarios. Posible afección a planta de Huelva. <b>Finalizada.</b>	
Inspección en servicio Getafe Algete	Junio	3 días. Mantenimiento de velocidades en los rangos necesarios. <b>Finalizada.</b>	
<b>Almacenamientos subterráneos</b>			
A.S. Gaviota	Modificación de sistemas	Del 4 de abril al 8 de mayo	35 días. AS indisponible. <b>Finalizada.</b>
	Inspección	Del 4 de abril al 8 de mayo	Simultánea con las nº 1512. <b>Finalizada.</b>
A.S. Marismas	Semestral	Abril	1 mes. AS indisponible. <b>Finalizada.</b>

Conexiones internacionales			
Badajoz y Tuy	No hay operaciones programadas con afección a la capacidad diaria de estas conexiones		
Tarifa	Inspección Sea-Lines	28 de marzo al 8 de abril	2 semanas. Posible limitación de cantidades máximas. Finalizada.
Larrau	Mtto EC Mont (TIGF)	11 de abril	5 días. Máximo 130 Gwh/día (consultar WEB de TIGF). <b>Finalizada.</b>
Irún	Inspección Irun Lussagnet (TIGF)	4 de abril	3 días. 8 horas/día necesario caudal ESP > FRA por Irún (consultar WEB de TIGF). <b>Finalizada.</b>
Yacimiento Viura	Modificación planta	2º semestre	20 días. Yacimiento indisponible. <b>Reprogramada para 2017</b>

Tabla 5. Operaciones de mantenimiento previstas para el segundo trimestre de 2016.

## I. El balance del sistema

Las operaciones de Balance Residual del Sistema (BRS) y el uso del Gas de Maniobra permiten al Gestor Técnico del Sistema ajustar la operación real de las instalaciones. Este ajuste se realiza a través del examen de los valores de las nominaciones recibidas de los usuarios, la determinación de la demanda real y la identificación de las necesidades técnicas para el buen funcionamiento del sistema. El saldo de las operaciones BRS indica la diferencia entre el gas emitido realmente y las nominaciones de los usuarios. Las operaciones BRS se desagregan en tres niveles, según lo establecido en el protocolo de detalle PD-11:

$$BRS = \sum BRS_i \quad i = 0, 1, 2.$$

$$BRS-0 = \text{Gas emitido} - \text{Consigna de operación del GTS}$$

$$BRS-1 = \text{Operaciones nominadas por el GTS para el buen funcionamiento del sistema}$$

$$BRS-2 = \text{Consigna de operación del GTS} - \text{Nominaciones de los usuarios} - BRS-1$$

Los movimientos de gas por operaciones de BRS se realizan sobre las existencias de gas de maniobra, gas del Gestor Técnico del Sistema, acumulado como consecuencia de las diferencias entre el gas retenido a los usuarios en concepto de mermas y las mermas reales de las instalaciones, que se regularizan a final de año.

Las operaciones BRS conllevan movimientos del gas de maniobra entre las distintas infraestructuras, y a su vez, variaciones en las existencias registradas en cada una. Del estudio de las operaciones BRS en el balance provisional del trimestre se concluye que:

- En el segundo trimestre del año el gas de maniobra disminuyó 49 GWh.
- Las instalaciones con una mayor variación en la cuenta de gas de maniobra durante el segundo trimestre fueron los AA.SS. con un descenso de 287 GWh y la planta de Sagunto con un aumento de 76 GWh.

La siguiente tabla muestra los valores de las existencias de gas en GWh en las cuentas de gas de maniobra y el saldo de operaciones BRS en el sistema para el segundo trimestre del año.

GWh	Existencias Iniciales	Existencias Finales	Variación de existencias
<b>Red de Transporte</b>	748	736	-12
<b>Barcelona</b>	-80	-18	62
<b>Cartagena</b>	137	123	-14
<b>Huelva</b>	-42	-12	31
<b>Bilbao</b>	-22	4	25
<b>Sagunto</b>	-39	36	76
<b>Mugardos</b>	-9	63	72
<b>AASS</b>	-30	-317	-287
<b>C.I.</b>	-	-	-
<b>Valdemingómez</b>	-	-	-
<b>Total</b>	665	616	-49

Tabla 5. Variación de existencias de gas de maniobra en el segundo trimestre de 2016.

A partir del análisis de los valores de las diversas instalaciones se obtienen algunas consideraciones sobre la gestión de las operaciones BRS:

- El Gestor Técnico del Sistema puede establecer consignas de operación distintas a valores nominados, derivadas de operaciones BRS.
- Las operaciones BRS implican movimientos del gas de maniobra entre las distintas infraestructuras. En las instalaciones se pueden originar existencias finales de gas de maniobra negativas, como en este trimestre ocurre en los AA.SS. y las plantas de Barcelona y de Huelva.
- Que el gas de maniobra sea negativo en una instalación significa que se ha usado el gas de los comercializadores para emitirlo y operar el sistema. Por otro lado, el mantener existencias físicas de gas menores de las reconocidas en los balances comerciales de las plantas, para los usuarios podría significar que en algún momento fuera imposible dar viabilidad a una programación ante la falta de gas físico.

Por otro lado, conforme a la Disposición transitoria quinta de la Orden IET/2736/2015, de 17 de diciembre, por la que se establecen los peajes y cánones asociados al acceso de terceros a las instalaciones gasistas y la retribución de las actividades reguladas para el 2016, a partir del 1 de enero de 2016 el gas de maniobra no podía exceder la cantidad de 150 GWh. A partir del 1 de octubre de 2016 la cantidad de gas de maniobra deberá ser cero.

*Disposición transitoria quinta. Gas de maniobra*

1. A partir del 1 de enero de 2016 el gas de maniobra no podrá exceder la cantidad de 150 GWh. A partir del 1 de octubre de 2016 la cantidad de gas de maniobra deberá ser cero.

2. El exceso de mermas retenidas sobre las mermas reales se destinará preferentemente a minorar las necesidades de compra de gas de operación o a gas talón para alcanzar el nivel mínimo de llenado de las instalaciones de transporte.

*3. El defecto de mermas retenidas se cubrirá mediante compras de gas de operación adicionales.*

*4. A partir del 1 de octubre de 2016, el Gestor Técnico del Sistema llevará cuentas separadas de los saldos de mermas en las redes de transporte y en las plantas de regasificación.*

**J. Entradas / salidas en la red de transporte.**

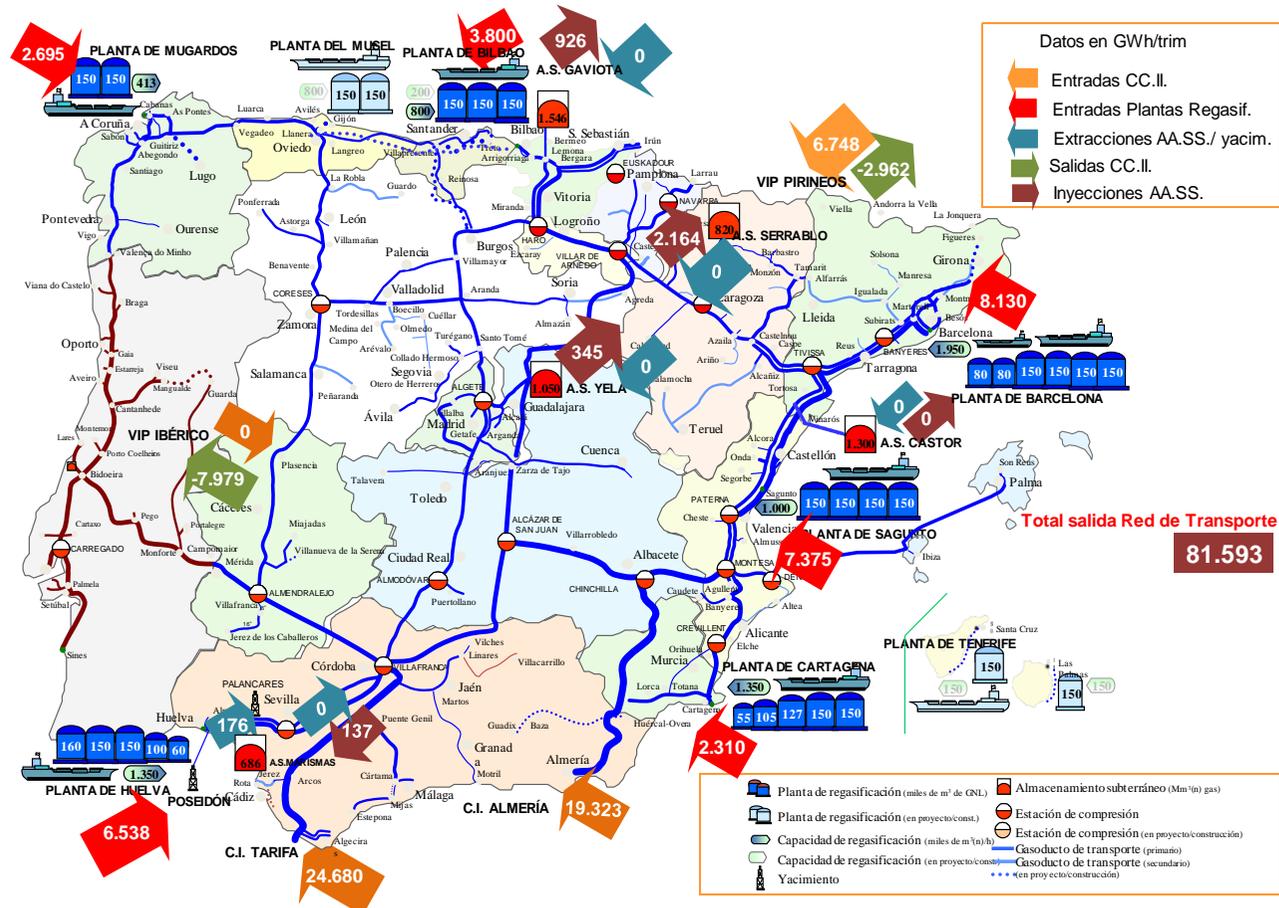


Figura 12. Entradas / salidas en la red de transporte.

