

11. OLEODUCTOS DE PRODUCTOS (POLIDUCTOS)

Una parte muy importante de la producción de Refinería Balboa será distribuida a través de dos poliductos hasta dos diferentes localizaciones de almacenamiento:

- Distribución nacional: Instalaciones de almacenamiento que la Compañía Logística de Hidrocarburos, S.A. (CLH) posee en las inmediaciones de la población de Mérida (Badajoz).
- Exportación: Terminal de Almacenamiento, propiedad de Refinería Balboa, localizada en el polígono industrial Nuevo Puerto, perteneciente al término municipal de Palos de la Frontera (Huelva).

A continuación se describen las características generales de ambas conducciones y se presentan los corredores más adecuados para replantear su recorrido desde la Planta de Almacenamiento de productos derivados del petróleo, ubicada en la parcela de la refinería en Los Santos de Maimona (Badajoz).

11.1 DISTRIBUCIÓN NACIONAL

11.1.1 Características generales

Al igual que para el resto de infraestructuras lineales asociadas a la refinería, ha sido realizado un estudio específico con el objetivo de definir una serie de corredores viables para el trazado del poliducto de productos, desde las instalaciones de almacenamiento de Refinería Balboa en Los Santos de Maimona hasta las instalaciones de almacenamiento que CLH posee en las inmediaciones de Mérida.

Los datos de partida considerados en este estudio - relativos a caudales, diámetros de las conducciones y otros aspectos de carácter técnico - serán ratificados o, en su caso, redefinidos en la fase de Ingeniería Básica. Sin embargo, los corredores alternativos que a continuación se plantean han de considerarse válidos, independientemente de cual sea el diámetro finalmente adoptado.

Hecha esta salvedad, a continuación se presentan las bases de diseño planteadas:

- Punto de partida: Planta de Almacenamiento de productos derivados del petróleo ubicada en la parcela de la refinería en Los Santos de Maimona (Badajoz).
- Punto de entrega: Instalaciones de almacenamiento que la Compañía Logística de Hidrocarburos, S.A. (CLH) posee en las inmediaciones de la población de Mérida (Badajoz).
- Datos de diseño de la tubería (enterrada, recubrimiento mínimo 1 m):
 - Diámetro mínimo: 16 pulgadas.
 - Presión de diseño: 120 bar.
 - Rango de velocidad admisible del fluido: 5 m/seg.
- Necesidades de bombeo: las bases de cálculo consideran suficiente el bombeo de impulsión inicial desde la Planta de Almacenamiento de productos derivados del petróleo ubicada en la parcela de la refinería (estimada en 1.460 kW con 100 bar de presión máxima). Esto es debido a que, una vez salvadas las sierras situadas al norte de Andalucía, la orografía es favorable. Sin embargo, si en posteriores fases se estima necesario ubicar una estación de bombeo intermedia, ésta será colocada en una parcela anexa a la correspondiente a una estación que sea replanteada para el oleoducto de crudo
- Posiciones de válvulas:
 - Distancia máxima entre posiciones: 15 Km.
 - Dimensiones de la parcela: 10 m x 15 m.
 - Cerramiento: recinto vallado con cerramiento metálico.
 - Sistema de accionamiento: motorizado.
 - Sistema de control: telecomando.
- Instalaciones complementarias:
 - Sistema de Comunicación y Telecontrol.

- Tomas de potencial.
- Acometidas eléctricas (desde líneas de Media Tensión próximas a las estaciones de bombeo y posiciones de válvulas).
- Sistema contraincendios.
- Sistema de videovigilancia.

En el siguiente epígrafe, y como resultado de los trabajos de campo y gabinete realizados, se presentan los diferentes corredores que se proponen para el trazado del oleoducto.

11.1.2 Corredores propuestos

La elección de los corredores que a continuación se presentan se ha realizado de acuerdo a los siguientes criterios generales:

- a) Aprovechar en lo posible el paralelismo con otras infraestructuras (autovías, carreteras, líneas de ferrocarril, caminos, otras conducciones enterradas, etc.) respetando las servidumbres impuestas por ellas, con el objeto de discurrir por terrenos ya afectados, y aprovechar los pasillos o corredores ya desbrozados que existen para el mantenimiento de este tipo de infraestructuras (sobre todo en el caso de otras conducciones enterradas).
- b) Evitar en lo posible el paso por núcleos urbanos o por sus cercanías.
- c) Minimizar la afección directa a Espacios Naturales Protegidos y de Interés Natural.
- d) Minimizar la longitud de los trazados.
- e) Realizar un trazado lo más rectilíneo posible.
- f) De forma general, debido a condicionantes técnicos, evitar el paso por: concesiones mineras o canteras, medias laderas, zonas pantanosas o inundables, y terrenos inestables.
- g) Minimizar la cantidad de cruces especiales, tales como cruces de autopistas y autovías, carreteras nacionales, ferrocarriles, canales, ríos importantes, etc.

- h) Selección de zonas viables de paso para la ejecución de estos cruces especiales.
- i) Maximizar la accesibilidad de forma que el trazado disponga de caminos o vías de acceso, especialmente para el acceso a las instalaciones auxiliares de las conducciones (grupos de bombeo, válvulas de seccionamiento, estaciones de protección catódica, etc).
- j) Localizar las instalaciones auxiliares en emplazamientos próximos a las infraestructuras necesarias para su operatividad, tales como disponibilidad de energía eléctrica, agua, puntos de vertido de efluentes, etc.
- k) Minimizar el coste de construcción, buscando terrenos de fácil excavabilidad pero estables.
- l) Discurrir, siempre que sea posible, por terreno despejado, dedicado a pasto o al cultivo de plantas de tallo corto y raíz superficial, que permitan recuperar la actividad agrícola, una vez colocadas las conducciones y haya sido restituido el terreno a su estado original.

Este caso, de bastante menor complejidad que el afrontado para el oleoducto de crudo, se han planteado únicamente dos alternativas de trazado.

Al igual que en el caso del corredor conjunto del oleoducto de crudo y poliducto de exportación, para el poliducto de distribución nacional se ha intentado establecer un paralelismo con otras infraestructuras, existentes o futuras, que discurren de sur a norte, entre la parcela de la refinería y las instalaciones de almacenamiento de CLH localizadas junto a la población de Mérida. Entre estas infraestructuras se encuentran: la autovía A-66, la carretera nacional N-630, la línea de ferrocarril A-8 de RENFE Plasencia-Mérida-Sevilla, el poliducto de CLH Puertollano-Mérida, los gasoductos de Enagás Córdoba-Badajoz-Portugal y Almendralejo-Salamanca, el gasoducto de Gas Extremadura Almendralejo-Villafranca de los Barros, la futura conducción de captación de agua dulce de Refinería Balboa desde el embalse de Alange, así como vías secundarias y caminos rurales que discurren por la zona.

De acuerdo a estas premisas, ambas alternativas parten de la Estación de Bombeo localizada en la Planta de Almacenamiento de productos de la Refinería, y salen de la parcela con dirección norte en paralelo a la alternativa C-3 planteada para la conducción de captación que trae agua dulce desde el embalse de Alange, continuando la mayor parte de su recorrido en paralelo a la citada conducción, que sigue, a su vez, en paralelismo al Cordel de la Calzada Romana. Una vez en las inmediaciones de Torremejía, en el punto en el que el citado Cordel es atravesado por el gasoducto de Enagás Almendralejo-Salamanca, situado a unos dos

kilómetros al sur del citado núcleo urbano, la conducción toma dos posibles caminos, cada uno de ellos correspondientes a los dos trazados que se han definido.

▪ **Alternativa B1**

Esta alternativa, una vez establecido el contacto con el gasoducto de Enagás, sigue en paralelo a dicho gasoducto hacia el norte hasta rebasar la población de Torremejía donde, tras cruzar el denominado Camino de Don Tellejo, abandona dicho paralelismo para dirigirse hacia el noroeste, en paralelo a un camino rural que, con esa orientación, discurre entre viñedos. La conducción discurre con esta dirección hasta abandonar el término municipal de Torremejía para adentrarse en el de Mérida. Justo en este punto, el corredor toma nuevamente dirección norte, entrando en la ZEPA "Sierras Centrales y Embalse de Alange", cruza la carretera autonómica EX-105, y tras 300 m en paralelo a otro camino rural que discurre entre viñedos, toma dirección noroeste para establecer contacto con la línea de ferrocarril A-8 de RENFE Mérida-Sevilla. Desde este punto, el poliducto continúa, durante un breve trecho, en paralelo a la citada línea de ferrocarril, donde abandona la ZEPA, para seguir luego en paralelo a la carretera nacional N-630 hasta el punto kilométrico PK 632 de su recorrido, donde procede a realizar el cruce simultáneo de la mencionada carretera y de la autovía A-66. Una vez realizados estos cruces, el poliducto continúa hacia el noroeste en paralelo al trazado del ferrocarril, a una distancia que varía entre los 300 y 650m del mismo, hasta las proximidades de las instalaciones de almacenamiento de CLH. En este tramo deja a la población de Calamonte al oeste de su recorrido, al otro lado de la línea de ferrocarril. Al final ya de su recorrido, cruza sucesivamente la línea de ferrocarril, la carretera que comunica El Escobar con el Polígono Nueva Ciudad y, ya en paralelo al oleoducto de CLH Puertollano-Mérida, cruza también la autovía N-V Madrid-Badajoz para dirigirse a las instalaciones de almacenamiento de CLH, donde finaliza su recorrido.

▪ **Alternativa B2**

Una vez establecido el contacto con el gasoducto de Enagás, la conducción sigue en paralelo a la conducción de captación de agua dulce de Refinería Balboa, con dirección noreste, siguiendo en paralelo al camino que discurre por el límite fronterizo del término municipal de Torremejía con los de La Zarza y Alange, hasta el punto en el que confluyen los de Mérida, Torremejía, Alange y Villagonzalo, punto en el que el trazado se adentra en la ZEPA "Sierras Centrales y Embalse de Alange". Desde este punto, el poliducto continúa por la línea divisoria de los términos municipales de Mérida y Villagonzalo, hasta rebasar la Laguna Redonda, tras lo cual, atraviesa la carretera autonómica EX-105 y se dirige hacia el Cortijo de Don Pellejo, que deja al oeste, donde abandona su recorrido a través de la mencionada ZEPA. Tras dejarlo atrás, el

poliducto toma dirección norte y discurre por terreno despejado, pasando al este de la Represa del Tamujo y de Don Tello, hasta establecer contacto con el poliducto de CLH Puertollano-Mérida, en las cercanías del Cortijo La Coscoja. A partir de este punto, el poliducto continúa con dirección noroeste, en paralelo al de CLH, hasta llegar a las proximidades de la granja La Dehesilla, en las que abandona este paralelismo para rebasar la citada granja por el sur y realizar el cruce sucesivo de la carretera nacional N-630, en su PK 627.5, y la autovía A-66. Una vez realizado este último cruce, el poliducto se encamina hacia el norte en paralelo a la autovía para establecer contacto, nuevamente, con el poliducto de CLH, y discurrir en paralelo a él hasta las instalaciones de almacenamiento, cruzando en los mismos puntos que él la línea de ferrocarril, la carretera que comunica El Escobar con el Polígono Nueva Ciudad y la autovía N-V Madrid-Badajoz.

El trazado de cada una de estas alternativas propuestas, y su coincidencia con Espacios Naturales Protegidos, aparece representado en las diferentes hojas del plano 10895-MR-06 de esta Memoria-Resumen.

La tabla xxiv a continuación recoge los aspectos más relevantes en relación con cada una de los trazados propuestos:

- Longitud total.
- Cruces especiales: autovías, carreteras principales, ferrocarriles, cursos de agua (permanentes e intermitentes), gasoductos y otros.
- Espacios Naturales Protegidos afectados.

CORREDOR	LONGITUD	CRUCES ESPECIALES		ENPs AFECTADOS	Nº DE MUNICIPIOS AFECTADOS
B-1	48.734 m	Autovías	4	ZEPA "Sierras centrales y embalse de Alange": 1.521 ml	6
		Carreteras	9		
		FFCC	2		
		Hidrología	15		
		Gasoductos	3		
		Otros	0		
B-2	50.080 m	Autovías	4	ZEPA "Sierras centrales y embalse de Alange": 1.808 ml	5
		Carreteras	9		
		FFCC	2		
		Hidrología	9		
		Gasoductos	2*		
		Otros	0		

Tabla xxiv. Alternativas consideradas para el trazado del poliducto de distribución nacional

Respecto al contenido de la tabla es necesario realizar la siguiente puntualización:

* En el tramo en el que el poliducto discurre en paralelismo con el de CLH Puertollano-Mérida podrán tener que realizarse algunos cruces al mismo, para adecuar el trazado de la conducción a las condiciones particulares del medio en el que se implanta, con objeto de salvar interferencias puntuales. Estos cruces deberán ser definidos en la fase de Proyecto de la conducción.

Al igual que se ha determinado para el resto de infraestructuras lineales presentadas en este documento, y con el fin de corroborar todos los argumentos presentados, el Estudio de Impacto Ambiental contemplará un análisis más pormenorizado de ambos corredores. Para ello se contará con un Inventario Ambiental detallado y con las consideraciones de las Administraciones, Instituciones y Organismos consultados.

Las implicaciones ambientales derivadas de esta actuación, y las medidas correctoras de carácter general aplicables en este caso, son similares a las enumeradas en el capítulo anterior para el trazado del oleoducto de crudo, por lo que se remite al lector al epígrafe 10.2 de la presente Memoria-Resumen.

11.2 EXPORTACIÓN

El poliducto de exportación unirá la Planta de Almacenamiento de productos derivados del petróleo ubicada en la parcela de la refinería en Los Santos de Maimona (Badajoz) con el Terminal de Almacenamiento, propiedad de Refinería Balboa, localizada en el polígono industrial Nuevo Puerto, perteneciente al término municipal de Palos de la Frontera (Huelva).

Esta infraestructura compartirá corredor con el oleoducto de crudo. De este modo se minimizarán las afecciones ambientales generadas por ambas conducciones.

Las características generales de la conducción son las mismas que las descritas para el poliducto de distribución nacional, enumeradas en el epígrafe 11.1.1., con la previsible salvedad del diámetro, que será determinando en la fase de Ingeniería Básica.

Los corredores alternativos que se plantean para esta conducción son por tanto las descritas en el epígrafe 10.2., representados en el plano 10895-MR-05 de esta Memoria-Resumen, con idénticas implicaciones ambientales.

La infraestructura de exportación se completa con un poliducto que vincula la Terminal de Almacenamiento con las instalaciones portuarias, ya que será la vía marítima la única vía de expedición desde la Terminal de Almacenamiento de Huelva.

El poliducto completará su recorrido en un pantalán de carga, dotado de los brazos correspondientes.

Refinería Balboa estudia la posibilidad de utilizar algún pantalán existente con capacidad ociosa, o bien construir un nuevo pantalán en alguna parcela que conceda la Autoridad Portuaria de Huelva en la zona donde se prevé el cruce del Canal del Padre Santo con la perforación dirigida de la Opción 2 (ver 10.4.1).

Al igual que en el caso del oleoducto que conduce el crudo hasta la Terminal de Almacenamiento, para el poliducto de exportación de productos derivados del petróleo se han considerado cuatro posibles alternativas de trazado (E-1 a E-4) que coinciden en su recorrido con los trazados terrestres del citado oleoducto.

Desde el punto de vista ambiental, las diferentes alternativas se distinguen en cuanto a su paso por ENPs y por las consecuencias derivadas de la construcción un nuevo pantalán.

La potencia necesaria para bombear la gasolina hasta los buques cisterna está contenida dentro de la potencia global contemplada para el funcionamiento de la Terminal.

- **Alternativa E-1**

Resumidamente discurre por los Tramos 4, 1 y 2, finalizando en el denominado como pantalán A (ver plano 10895-MR-05), tras de 9.135 metros de recorrido.

Su trazado discurre en paralelo, y en sentido inverso, al planteado como alternativa T-2 para el oleoducto de descarga de crudo, hasta llegar al pantalán de carga A.

Al igual que el citado oleoducto, el poliducto debe salvar Espacio Natural Protegido denominado Paraje Natural Lagunas de Palos y las Madres mediante una perforación dirigida que al mismo tiempo sirva para cruzar la Carretera Nacional N-442 de Huelva a Torre La Higuera. De esta forma, el poliducto atravesaría el subsuelo del Paraje, sin afectar su superficie.

La perforación necesaria tendría una longitud de aproximadamente 600 metros.

▪ **Alternativa E-2:**

Resumidamente, discurre sucesivamente por los Tramos 4, 1 y 2, finalizando en el denominado como pantalán B (ver plano 10895-MR-05), tras de 9.575 metros de recorrido.

Su trazado discurre en paralelo, y en sentido inverso, al planteado como alternativa T-2 para el oleoducto de descarga de crudo, hasta llegar al pantalán de carga B.

Al igual que el citado oleoducto, el poliducto debe salvar Espacio Natural Protegido denominado Paraje Natural Lagunas de Palos y las Madres mediante una perforación dirigida que al mismo tiempo sirva para cruzar la Carretera Nacional N-442 de Huelva a Torre La Higera. De esta forma, el poliducto atravesaría el subsuelo del Paraje, sin afectar su superficie.

La perforación necesaria tendría una longitud de aproximadamente 600 metros.

▪ **Alternativa E-3:**

Resumidamente, discurre sucesivamente por los Tramos 4, y 3, finalizando en el denominado como pantalán A (ver plano 10895-MR-05), tras de 6.095 metros de recorrido.

Su trazado discurre en paralelo, y en sentido inverso, al planteado como alternativa T-4 para el oleoducto de descarga de crudo, hasta llegar al pantalán de carga A.

El trazado propuesto para esta alternativa no afecta a ningún Espacio Natural Protegido.

▪ **Alternativa E-4:**

Resumidamente, discurre sucesivamente por los Tramos 4, y 3, finalizando en el denominado como pantalán B (ver plano 10895-MR-05), tras de 5.705 metros de recorrido.

Su trazado discurre en paralelo, y en sentido inverso, al planteado como alternativa T-4 para el oleoducto de descarga de crudo, hasta llegar al pantalán de carga B.

El trazado propuesto para esta alternativa no afecta a ningún Espacio Natural Protegido.



Figura xl. Simulación de las alternativas consideradas para la tubería de exportación

ALTERNATIVA	LONGITUD			CRUCES ESPECIALES		ENPs AFECTADOS			MUNICIPIOS AFECTADOS	NECESIDADES DE BOMBEO	
E-1	Perforación dirigida	600 m (terrestre)	Total: 9.735 m	Autovías	0	LIC y Paraje Natural "Laguna de Palos y Las Madres"	485 ml	Total: 485 ml	2	Nº de estaciones de bombeo	1
				Carreteras	3					Potencia requerida	- kW
				FFCC	0						
	Línea terrestre	9.135 m		Hidrología	1						
				Otros	*						
E-2	Perforación dirigida	600 m (terrestre)	Total: 10.175 m	Autovías	0	LIC y Paraje Natural "Laguna de Palos y Las Madres"	485 ml	Total: 485 ml	2	Nº de estaciones de bombeo	1
				Carreteras	2					Potencia requerida	- kW
				FFCC	1						
	Línea terrestre	9.575 m		Hidrología	1						
				Otros	*						

ALTERNATIVA	LONGITUD		CRUCES ESPECIALES	ENPs AFECTADOS			MUNICIPIOS AFECTADOS	NECESIDADES DE BOMBEO		
	Perforación dirigida	0 m		ENPs	ENPs	ENPs		Nº de estaciones de bombeo	Potencia requerida	
E-3	Perforación dirigida	0 m	Total: 6.095 m	Autovías	0	--	--	1	Nº de estaciones de bombeo	1
				Carreteras	2				Potencia requerida	- kW
	Línea terrestre	6.095 m		FFCC	1					
				Hidrología	1					
Otros	*									
E-4	Perforación dirigida	0 m	Total: 5.705 m	Autovías	0	--	--	1	Nº de estaciones de bombeo	1
				Carreteras	3				Potencia requerida	- kW
	Línea terrestre	5.705 m		FFCC	2					
				Hidrología	1					
Otros	*									

Tabla xxv. Alternativas consideradas para el trazado del poliducto de productos desde la Terminal de Almacenamiento al Terminal de Carga del Pantalán del Puerto de Huelva.

Respecto al contenido de la tabla es necesario hacer la siguiente precisión:

*En el tramo terrestre del oleoducto se deberá tener especial cuidado con los cruces a los trazados enterrados de las diferentes infraestructuras de abastecimiento y exportación o vertido existentes en la zona cercana al polígono industrial, así como con las que discurren por sus viales. Estos cruces deberán ser perfectamente identificados y definidos en la fase de Proyecto de las conducciones.