

un valor medio de 10,61 por ciento. Con las muestras libres de finos y conchas, el D50 varía entre 0,10 y 0,30 milímetros, con un valor medio de 0,15 milímetros.

El contenido en materia orgánica es muy bajo, entre 0,28 y 0,80 por ciento. En cuanto a la contaminación de los sedimentos, se detectó la presencia de hidrocarburos, cinc, coliformes y estreptococos fecales y trazas de cadmio y plomo. La contaminación por detergentes, grasas y aceites no registra valores significativos. La contaminación más relevante se debe a hidrocarburos y vertidos fecales.

Debido a la granulometría y a los resultados de la analítica bioquímica, el estudio concluye que los depósitos de áridos de esta zona no son, en ningún caso, aptos para su utilización en la regeneración de playas.

Sobre el medio biológico, el estudio señala que, en lo que se refiere a las comunidades fitoplanctónicas, en las aguas del País Vasco existe un ciclo estacional marcado por dos máximos poblacionales. Uno aparece durante la primavera y el otro a comienzos de verano. Estos eventos de alta productividad son debidos a afloramientos de aguas profundas ricas en nutrientes que se localizan en las proximidades del talud continental. Durante estos episodios se han llegado a identificar hasta trescientas especies distintas, siendo las más características las diatomeas, crisofíceas y dinoflagelados.

Destacan también los eventos de floración de zooplancton en primavera y otoño, caracterizados por la abundante presencia de copépodos.

La campaña de muestreo bentónico se centró principalmente sobre el sustrato sedimentario directamente afectado por el proyecto de extracción. Es evidente que en operaciones de dragado son las poblaciones bentónicas las más afectadas por el proyecto. Por regla general, las comunidades infralitorales que habitan fondos de sustrato blando presentan una menor organización espacial que aquellas que colonizan sustratos duros, mucho más estructuradas.

El estudio hace referencia al trabajo «Informe medioambiental en la costa de Muskiz», realizado por el Centro de Investigaciones Submarinas, describe la presencia de dos comunidades tipificadas en la zona de estudio: comunidad de Chirla y comunidad de Gelidium. Por otro lado, en dicho trabajo se señala la ausencia de fanerógamas y algas vinculadas a los sustratos sedimentarios.

El Gelidium sesquipedale se encuentra en los fondos rocosos infralitorales colindantes con la zona elegida para la extracción de arena. Es un alga roja que puede llegar a superar los 25 centímetros de longitud y que destaca por su potencial uso industrial.

En la zona con fondo de arena se encuentra una biocenosis de arenas finas bien calibradas, que alberga una comunidad de chirla (Chamelea gallina). Si bien la chirla es una especie que se explota comercialmente, según la Orden de 23 de noviembre de 2000 la zona de Somorrostro no se incluye entre aquellas destinadas a la producción de moluscos.

El estudio indica que no se han detectado en la zona prevista para la actuación especies que por su rareza o interés ecológico estén protegidas o precisen de algún tipo de protección. Así mismo, en dicha zona y en su área de influencia no se encuentran espacios protegidos.

Por lo que se refiere al medio socioeconómico, el estudio, dadas las características del proyecto, centra su atención en la actividad pesquera, y dentro de ésta en la pesca de bajura, que es la que se realiza en la zona de Somorrostro. La flota artesanal de la zona está compuesta por 21 barcos, 16 de los cuales pertenecen al puerto de Castro Urdiales, 3 al de Santurce y 2 al de Zierbena. El estudio indica que no existen estadísticas de detalle ni censos de capturas para la zona en cuestión que cuantifiquen el aprovechamiento de los recursos de Somorrostro de manera fiable. Sin embargo, añade, el área que se pretende dragar se halla suficientemente alejada de los caladeros de pesca de la flota artesanal.

El estudio realiza la identificación y caracterización de los impactos ambientales significativos provocados por las acciones del proyecto y, a su vez, propone medidas correctoras para paliar estos efectos.

A continuación se resumen las conclusiones del estudio en relación con los impactos ambientales potenciales que, dada la singularidad de la actuación, resultan de mayor interés.

Con respecto al posible aumento de turbidez, el estudio de impacto ambiental incluye como anejo el «Estudio de dispersión del material de dragado durante las operaciones de rebose de finos». En él se simula mediante modelo matemático la evolución de un vertido accidental del sobrenadante desde la draga en marcha, compuesto mayoritariamente por fango y agua. Este estudio concluye que el efecto es puntual y limitado prácticamente al tiempo de marea, sin afectar en ningún momento a la línea de costa. Además, el hecho de que no exista ningún tipo de termoclina o termohalina en la vertical hace que la columna de agua se pueda considerar bien mezclada, lo que facilita la sedimentación de finos.

En otro de los anejos del estudio, concretamente en el «Estudio de dinámica litoral», se analiza el efecto del dragado sobre la hidrodinámica de la zona y sobre la playa de la Arena. En este estudio se dice que el oleaje, al propagarse sobre una batimetría diferente de la original por la acción del dragado, sufrirá una serie de modificaciones en altura y ángulo

de incidencia. No obstante, estas modificaciones se presentan únicamente en la zona de la zanja de dragado y en la zona inmediatamente adyacente, restableciéndose las condiciones actuales al acercarse el oleaje a la playa.

En las conclusiones del estudio de dinámica litoral se afirma que la zanja de dragado no actúa como sumidero para el sedimento transportado longitudinalmente, ni tampoco intercepta el transporte de sedimento desde la plataforma hacia la parte superior del perfil. El perfil de playa responderá de la misma manera en la situación actual que con la zanja de dragado, ya que aunque el oleaje sufre variaciones, éste presentará las mismas condiciones a profundidades menores de 12 metros por lo que, concluye el estudio, el dragado no afectará a la playa de la Arena, la cual mantendrá la misma dinámica litoral.

Con relación a las comunidades bentónicas, el estudio señala que si bien, en principio, el efecto de un dragado se traduce en una drástica reducción de la biomasa y la diversidad de las comunidades que pueblan el sustrato, teniendo en cuenta las biocenosis presentes en la zona a dragar, se prevé un moderado impacto y una rápida recuperación. Teniendo en cuenta, además, el hecho de que entre las comunidades bentónicas afectadas por el dragado no existen especies protegidas ni se encuentran en una zona destinada al marisqueo.

Por lo que se refiere a las especies piscícolas detectadas, son pelágicas en su mayoría y no vinculadas al bentos, es decir, con un grado de desplazamiento que las aísla de la acción directa de las operaciones de dragado.

Como ya se ha comentado antes, la mancha de turbidez no afectará a la línea de costa, por lo que no se espera que el dragado afecte a las áreas con presencia de Gelidium sesquipedale.

En cuanto a los impactos sobre la actividad pesquera, el estudio indica que la existencia de caladeros alternativos en zonas aledañas hace que la incidencia del proyecto sobre el sector pesquero sea poco significativa.

Finalmente, en el estudio de impacto ambiental se incluye un Programa de Vigilancia Ambiental, en el que se detalla el modo de seguimiento de las actuaciones, y definen los tipos de informes y la frecuencia y el período de los mismos.

## ANEXO IV

### Resumen de la información pública

Durante el período de información pública no se presentó ninguna alegación.

En cuanto a los informes oficiales solicitados por la Demarcación de Costas del País Vasco, solo se recibió el correspondiente a la Capitanía Marítima de Bilbao, cuyo contenido se resume a continuación:

La Capitanía Marítima de Bilbao manifiesta que, por su parte, no hay inconveniente en que se lleva a cabo la extracción de arena. No obstante, indica que la zona de extracción coincide, en parte, con el lugar designado como fondeadero en las cartas de navegación, por lo que deberá compatibilizarse dicho uso con la ejecución del proyecto. Así mismo, indica que la draga deberá llevar las preceptivas marcas diurnas/nocturnas y mantener informado al Centro Regional de Coordinación y Salvamento de Bilbao de sus movimientos.

**6197** *RESOLUCIÓN de 4 de marzo de 2005, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de construcción del 4.º tanque de almacenamiento de gas natural licuado (GNL), de 150.000 m<sup>3</sup> de capacidad, en la terminal de ENAGAS en Escombreras (Murcia), promovido por ENAGAS, S.A.*

El Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, y su Reglamento de ejecución, aprobado por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, establecen la obligación de formular declaración de impacto ambiental, o en su caso, resolución sobre la evaluación de impacto ambiental, con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización, o en su caso, autorización de la obra, instalación o actividad de las comprendidas en los anexos de las citadas disposiciones.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 553/2004, de 17 de abril, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales, en el Real Decreto 562/2004, de 19 de abril, por el que se aprueba la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales y en el Real Decre-

to 1477/2004, de 18 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático la formulación de las declaraciones de impacto ambiental y las resoluciones sobre la evaluación de los proyectos de competencia de la Administración General del Estado, reguladas por la legislación vigente.

El proyecto se encuentra comprendido en el apartado h) del grupo 3 del Anexo I del Real Decreto Legislativo 1302/1986 antes referido.

Al objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el promotor, ENAGAS, remitió con fecha 25 de septiembre de 2002 a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, la memoria resumen del Proyecto de construcción del 4.º Tanque de almacenamiento de gas natural licuado (GNL), que se construirá en los terrenos solicitados en concesión a la Autoridad Portuaria de Cartagena, en la que actualmente se encuentra ubicada la terminal de GNL, propiedad de ENAGAS, situada en el Muelle Príncipe Felipe en la dársena de Escombreras.

Recibida la memoria resumen, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 13 del R.D. 1131/1988, de 30 de septiembre, con fecha 15 de noviembre de 2002, inició un periodo de consultas a personas, instituciones y administraciones sobre el impacto ambiental del proyecto. Fueron consultadas un total de 17 entidades, entre las que se incluyen entidades de la Administración Estatal y Autonómica, el ayuntamiento comprendido en el área de estudio, centros de investigación y algunas asociaciones ecologistas. La relación de consultados y un resumen de las respuestas recibidas se recogen en el Anexo I.

En virtud del artículo 14 del Reglamento, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, con fecha 1 de abril de 2003, remitió al promotor las respuestas recibidas, indicando la opinión del Órgano Ambiental con respecto a los aspectos más significativos que debían tenerse en cuenta en la realización del estudio de impacto ambiental.

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 15 del Reglamento, la Delegación del Gobierno en Murcia, a instancia del órgano Sustantivo, la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía, se sometió conjuntamente a trámite de información pública el proyecto y el estudio de impacto ambiental en la Región de Murcia.

Con fecha 29 de julio de 2004, la Dirección General de Política Energética y Minas remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el resultado de la información pública a que se refiere el apartado anterior, indicando que no se han recibido alegaciones.

Con fecha 25 de noviembre de 2004, el promotor ENAGAS remitió un ejemplar del proyecto de construcción del 4.º tanque y del estudio de impacto ambiental con lo que se considera cumplida la remisión del expediente completo a que se refiere el artículo 16 del Reglamento.

El anexo II contiene los aspectos más destacables del estudio de impacto ambiental y los datos esenciales del proyecto. Se adjunta plano de situación del proyecto y croquis de la estructura del tanque.

En consecuencia, y sin perjuicio del cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, modificado por el Real Decreto 119/2005, de 14 de febrero, en especial la elaboración de un informe de Seguridad por parte del industrial antes del comienzo de construcción o explotación, tal como establece el artículo 9 y los objetivos de prevención en cuanto a la ordenación territorial y uso del suelo indicados en su artículo 12, competencia de la administración autonómica, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, en el ejercicio de las atribuciones conferidas por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, y por los artículos 4.1, 16.1 y 18 de su Reglamento de ejecución, aprobado por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, a la vista del informe emitido por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de fecha 4 de marzo de 2005, formula, únicamente a efectos ambientales, la siguiente declaración de impacto ambiental.

#### *Declaración de impacto ambiental*

Examinada la documentación que constituye el expediente, se considera que el proyecto es ambientalmente viable, cumpliendo las siguientes condiciones:

##### 1. Durante la fase de construcción.

1.1 Preservación del suelo.—Todas las actividades relacionadas con la construcción del tanque (almacenamiento de materiales, maquinaria, movimientos de tierras, etc.) se realizarán en el interior de la parcela que dispone ENAGAS.

1.2 Mantenimiento de la maquinaria.—Todo el mantenimiento de la maquinaria se realizará en un área delimitada dentro de la parcela de ubicación del proyecto. Esta área dispondrá de suelo impermeabilizado y de

un sistema de recogida de efluentes, a fin de evitar la contaminación del mismo.

1.3 Gestión de suelos contaminados.—Previamente a la ejecución de los trabajos de movimiento de tierras y al inicio de la cimentación del tanque, según lo establecido en la Ley 10/1998 de Residuos, se obtendrá autorización expresa de la Dirección General de Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Murcia y se cumplirán las condiciones que en la citada autorización se determinen.

1.4 Gestión de residuos.—Los materiales sobrantes procedentes de las excavaciones, en caso de no poder ser reutilizados en otras obras, y los residuos considerados no peligrosos generados durante las obras de construcción del tanque, se depositarán en vertederos específicamente autorizados por la autoridad competente. Los residuos peligrosos generados durante la fase de construcción, deberán ser retirados por gestores debidamente autorizados, de acuerdo con la legislación vigente.

1.5 Prueba de estanqueidad.—Para efectuar la prueba de estanqueidad deberá utilizarse agua de mar o agua dulce no procedente de la Región de Murcia. No obstante, para su vertido se dispondrá de la oportuna autorización del Órgano Ambiental de la Región de Murcia.

1.6 Protección de la calidad de las aguas de la zona.—El proyecto de obras estudiará las escorrentías superficiales que puedan arrastrar partículas y áridos al mar y se diseñarán las barreras necesarias para conducir estas escorrentías al sistema de tratamiento de aguas residuales de la planta de ENAGAS, evitando que afecten a la calidad de las aguas del mar.

##### 2. Durante la fase de explotación.

Emisiones atmosféricas.—Este tanque se integrará en el sistema de seguridad de la planta. Este sistema mantiene la presión de los gases por debajo de la máxima prevista de operación y consiste en extraer de los depósitos los vapores que se generan por evaporación del gas natural (*boil off*), comprimirlos mediante los compresores de *boil off*, licuarlos nuevamente por contacto con el GNL en el relicuador y devolverlos a los depósitos o descargarlos a los buques. Sólo en el caso de que haya un fallo en los compresores, se producirá el quemado del *boil off* en antorcha como medida de emergencia, por lo tanto la operación del 4.º tanque no conlleva emisiones continuas a la atmósfera.

##### 3. Programa de vigilancia ambiental.

El programa de vigilancia ambiental que se redacte, deberá integrar el nuevo tanque de almacenamiento con el programa de vigilancia de la planta de ENAGAS existente, de tal forma que permita el seguimiento y control de los impactos y la eficacia de las medidas correctoras establecidas en el estudio de impacto ambiental y en el condicionado de esta declaración. En él se detallará el modo de seguimiento de las actuaciones, y se describirá el tipo de informes y la frecuencia y el periodo de su emisión.

3.1 Programa de vigilancia durante la fase de construcción.—Se supervisarán en el programa de vigilancia los siguientes aspectos: la correcta elección de los equipos y maquinaria a utilizar; el control de las emisiones de ruido para que no se superen los límites establecidos; la realización de las operaciones de mantenimiento en los lugares específicamente destinados a este fin; el control y la gestión de residuos procedentes de la construcción del nuevo tanque; la información facilitada a los trabajadores de las normas y recomendaciones para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminadoras.

Como resultado de la aplicación de la condición 1.3, en el programa de vigilancia se incluirá el seguimiento de todas las actuaciones que determine la autorización del la Administración competente.

3.2 Programa de vigilancia durante la explotación.—Se vigilará el funcionamiento del cuarto tanque conjuntamente con el resto de las instalaciones que constituyen la planta de regasificación.

3.3. Informes del resultado del programa de vigilancia.—Como resultado de la aplicación del plan de vigilancia durante la construcción, se emitirá un informe con periodicidad semestral que hará referencia a todos los aspectos indicados en la condición 3.1.

Estos informes incluirán un capítulo de conclusiones, en el que se evaluará el cumplimiento de las condiciones establecidas en esta declaración, la eficacia de las medidas correctoras utilizadas, las posibles desviaciones respecto de los impactos residuales previstos en el estudio de impacto ambiental y, en su caso, propondrá medidas correctoras adicionales o modificaciones en la periodicidad de los controles realizados.

Se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo, tanto en la fase de construcción, como en la de funcionamiento, sin perjuicio de la comunicación inmediata, que en su caso proceda, a los órganos competentes autonómicos.

Todos los informes indicados en esta condición 3.3, en relación con el cumplimiento del programa de vigilancia durante la fase de construcción serán remitidos a la Dirección General de Política Energética y Minas y a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Asimismo, se

remitirá copia de los mismos al Órgano Ambiental de la Región de Murcia. Del examen de esta documentación por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos de la presente declaración de impacto.

Los informes resultantes de la aplicación del programa de vigilancia ambiental durante la fase de funcionamiento del 4.º tanque deberán integrarse en el informe del programa de vigilancia ambiental del conjunto de la instalación.

Lo que se hace público para general conocimiento, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 22 del Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo.

Madrid, 4 de marzo de 2005.-El Secretario General, Arturo Gonzalo Aizpiri.

## ANEXO I

### Consultas previas sobre el impacto ambiental del proyecto

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Dirección General de la Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente.	
Dirección General de Costas.	
Secretaría General de Pesca Marítima del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.	X
Autoridad Portuaria de Cartagena.	X
Delegación del Gobierno en la Comunidad Autónoma de Murcia.	
Secretaría Sectorial de Agua y Medio Ambiente de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia.	X
Dirección General de Cultura de la Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia.	X
Dirección General de Protección Civil de la Consejería de Presidencia de la Región de Murcia.	
Ayuntamiento de Cartagena.	X
Instituto Geológico y Minero de España.	*
Instituto Nacional de Meteorología.	
Instituto Español de Oceanografía.	X
Ecologistas en Acción.	
GREENPEACE.	
SEO/BirdLife.	
Asociación Naturalista del Sureste (ANSE).	
Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental.	X

\* El Instituto Geológico y Minero de España participa en la fase de traslado de consultas, asesorando al Ministerio de Medio Ambiente en la definición de las directrices a seguir por el promotor en la elaboración del estudio de impacto ambiental.

Se han consultado un total de 17 entidades, de las que se han recibido siete contestaciones, exponiéndose a continuación un resumen de su contenido.

Secretaría General de Pesca Marítima del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Indica que no tiene sugerencias que añadir.

Autoridad Portuaria de Cartagena. Señala que los vertidos de aguas residuales o fecales que puedan producirse deberán cumplir con las normas vigentes en materia de residuos. Asimismo, determina que los vertidos de agua procedentes de los procesos asociados a la planta deberán efectuarse por las mismas conducciones y punto final de vertido que actualmente están siendo utilizadas para estos fines por ENAGAS.

Dirección General del Medio Natural de la Secretaría Sectorial de Agua y Medio Ambiente de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia. Señala que la ubicación de las instalaciones no se encuentra en el ámbito de alguno de los espacios naturales ni de los hábitats de interés comunitario existentes en la Región de Murcia. Tampoco se tiene constancia de especies protegidas ni de vías pecuarias que pudieran condicionar el proyecto, por lo tanto lo considera compatible con la conservación de los valores naturales existentes en el entorno.

Dirección General de Cultura de la Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia. Emite un informe en el que indica que el proyecto se ubica en una zona acondicionada anteriormente para instalaciones industriales, por lo que no existen inconvenientes de tipo arqueológico para la ejecución de las obras.

Instituto Español de Oceanografía. Comunica que no tienen sugerencias que añadir al contenido de la memoria resumen.

Ayuntamiento de Cartagena. Incluye un resumen de informes solicitados a distintos Servicios Municipales. El informe medioambiental indica que las operaciones de transporte deberán realizarse sin causar molestias a vecinos por ruido y polvo. El informe urbanístico indica que el plan de construcción deberá incluir el control de posibles derrames en el trasiego de cargas.

Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental. Informa haberlo comunicado a sus socios, a fin de que puedan presentar sugerencias a título personal.

## ANEXO II

### Resumen del estudio de impacto ambiental

#### Contenido

El estudio de impacto ambiental efectuado por TIPs, describe las características fundamentales del proyecto de construcción del 4.º tanque de almacenamiento de GNL; aporta argumentos para justificar su construcción; indica la normativa vigente aplicable; caracteriza la situación ambiental preoperacional; identifica y cuantifica los posibles impactos del proyecto, diferenciando los impactos producidos durante la fase de construcción, de explotación y de desmantelamiento; establece una serie de medidas preventivas y correctoras para cada parte y fase del proyecto; propone un plan de vigilancia ambiental y aporta un documento de síntesis.

#### Justificación del proyecto

Con la construcción del 4.º tanque de almacenamiento en Cartagena, se amplía la capacidad de almacenamiento de GNL, reforzando de esta manera las infraestructuras gasistas para adaptar su capacidad a las demandas actuales y evitar problemas en la cobertura de gas natural en toda la geografía nacional y especialmente en Cartagena y Levante.

De este modo ENAGAS, en el caso de instalaciones de almacenamiento y regasificación, cumple las directrices del Plan de Infraestructuras Energéticas, aprobado en Consejo de Ministros el 13 de septiembre de 2002. En este plan se enumeran las instalaciones de almacenamiento, regasificación y transporte de gas que se deben desarrollar para dar respuesta a las necesidades de abastecimiento y consumo energético hasta el año 2011.

#### Descripción del proyecto

El estudio de impacto ambiental presentado describe las instalaciones de recepción, almacenaje y regasificación de la actual planta de ENAGAS emplazada en el Muelle Príncipe Felipe de la dársena de Escombreras, Cartagena.

La terminal consta básicamente de:

Dos pantalanos para atraque y descarga de metaneros; un primero con una capacidad total de descarga de hasta 40.000 m<sup>3</sup> y un segundo de hasta 130.000 m<sup>3</sup>.

Tres depósitos de GNL, un de 55.000 m<sup>3</sup>, otro de 105.000 m<sup>3</sup> y un tercero actualmente en construcción de 127.000 m<sup>3</sup> de capacidad total.

Instalaciones de regasificación a 72 bar, con una capacidad total de producción de 900.000 Nm<sup>3</sup>/h de gas mediante vaporizadores de agua de mar y 450.000 Nm<sup>3</sup>/h en emergencias y situaciones puntuales, mediante equipos de combustión sumergida.

Bombas de agua de mar de alimentación de los vaporizadores, capaces de proporcionar un caudal 4.000 m<sup>3</sup>/h a una presión máxima de 6 bar.

Bombas de restitución de agua de mar después de su uso con un caudal de 12.000 m<sup>3</sup>/h.

Servicios auxiliares necesarios (energía eléctrica, agua, aire, etc.).

Tres puestos de carga de cisternas e instalaciones asociadas al mismo.

Actualmente se encuentra en curso la construcción de un tercer tanque de almacenamiento de GNL de 127.000 m<sup>3</sup> de capacidad, que dispone de Autorización Ambiental formulada por Resolución de 5 de marzo de 1997 de la Dirección General de Protección Civil y Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Región de Murcia, la ampliación de la capacidad de emisión hasta 1.350.000 Nm<sup>3</sup>/h y la construcción de un 4.º tanque, objeto de esta Declaración.

El 4.º tanque estará situado en terrenos que ENAGAS ha solicitado en concesión a la Autoridad Portuaria de Cartagena. La parcela donde se construirá tiene una superficie de 41.000 m<sup>2</sup> y se trata de una explanada ganada al mar mediante relleno, limitada por un muelle de carga y situada inmediatamente al oeste del pequeño cerro costero rocoso que se ha excavado parcialmente para la implantación del primer tanque de la planta, actualmente en servicio, y del tercero, en fase de ejecución. En la actualidad este terreno está ocupado por antiguas instalaciones industria-

les fuera de servicio, por lo que se trata de un terreno de relleno sin interés biótico.

Se trata de un tanque aéreo de contención total de almacenamiento de GNL, con una capacidad nominal de 150.000 m<sup>3</sup> diseñado de acuerdo a lo recogido en la Norma UNE-EN 1473, manteniendo las distancias de seguridad entre tanques y entre tanques y límites de propiedad.

El 4.º tanque será un depósito aéreo de contención total, cilíndrico vertical de cúpula esférica, de 45 m de altura y 80 m de diámetro. El tanque consta de doble pared, que se diseña y construye de forma que tanto el tanque interior como el exterior sean capaces de contener el gas licuado almacenado. La pared interior es de acero al 9 % de Ni y está en contacto directo con el GNL, la pared exterior es metálica y es impermeable a los vapores del GNL. El espacio entre ambos tanques, interior y exterior, está ocupado por material de perlita que tiene como objeto el aislamiento del producto alojado en el tanque interior que se encuentra -160/-165 °C y disminuir la generación de *boil off*. El tanque exterior y la cúpula están recubiertos por una pared de hormigón especial pretensado que protegen al tanque de impactos o agresiones exteriores y hacen la función de cubeto de contención. El tanque se diseña para una presión diferencial con la atmosférica entre +290 mbar y -15 mbar. Las conexiones de entrada y salida de líquido y gas al tanque así como las conexiones auxiliares para nitrógeno y tomas de instrumentación se realizarán a través de la cúpula, medida esencial de seguridad pasiva, evitando conexiones al fondo del depósito que darían lugar a fugas de GNL.

El fondo de hormigón del depósito exterior está atravesado por una serie de tubos que contienen resistencias de calefacción, cuyo objeto es mantener el terreno a temperatura superior a la de congelación.

El techo del tanque interior está suspendido de la cúpula del tanque exterior por medio de tirantes que permiten el intercambio de vapores presentes sobre la superficie del GNL y el gas contenido bajo la cúpula.

Los subsistemas de la planta a los que debe ser conectado el tanque son: líneas de descarga de GNL al tanque; recuperación de *boil off* tanto en el proceso de descarga de los metaneros como en el de almacenamiento; retorno de vapores del tanque a la antorcha; bombeo primario mediante tres bombas y un motor sumergido; líneas de recirculación para mantenimiento en frío de las líneas y equipos criogénicos; conexión de bombeo primario con el secundario; servicios fluidos (agua de planta, agua de defensa contra incendios, aire de instrumentación, nitrógeno y fuel gas); alimentación eléctrica para los receptores del nuevo tanque (bombas primarias, válvulas de seguridad, ascensor del tanque, etc.); equipo de seguridad asociado al nuevo tanque; sistema de rociado del tanque con agua del sistema contra incendios y por último conducción de vertidos de GNL a la balsa de vertidos.

Conectará con los demás tanques existentes, tanto por fase gas como por fase líquida, mediante conducciones de acero inoxidable criogénico de diámetro adecuado que accederán al tanque por su parte superior con posibilidad de llenado inferior o superiormente mediante tubos sumergidos para evitar el fenómeno de *roll over*. El vaciado del tanque se realizará mediante 3 bombas que se instalarán en el interior del tanque primario, sumergidas, enviando el producto a las bombas secundarias y al relicuador que condensa el *boil off* generado.

En cuanto a medidas de seguridad, se emplean sistemas de seguridad pasiva y activa. Los primeros se basan en un diseño adecuado. Ejemplo de ello son las exigencias incluidas en la especificación del tanque, tales como la resistencia a la radiación del incendio de la balsa de vertidos o la resistencia a las ondas de presión causadas por una explosión. Éstas permiten que un incidente en las instalaciones de proceso o en un tanque adyacente no dañe gravemente a un tanque vecino. También lo es el control de la presión en el interior de los depósitos mediante los vapores que se generan por evaporación del gas natural (*boil off*). Éstos se extraen de los depósitos, se comprimen mediante los compresores de *boil off*, se licuan nuevamente por contacto con el GNL en el relicuador y se devuelven a los depósitos o se descargan a los buques, manteniendo de esta forma la presión de los gases por debajo de la máxima prevista de operación.

Los sistemas de seguridad activa son todos aquellos dispositivos destinados al descubrimiento de situaciones anómalas y a su control: localización de vertidos de GNL mediante la detección de baja temperatura en los canales de recogida de vertidos; localización de gas mediante detectores catalíticos; localización de incendios mediante detectores de infrarrojo-ultravioleta en el exterior y de humo en el interior y vigilancia de intrusión perimetral.

Las obras se situarán junto al tercer tanque que se está construyendo actualmente en la Planta de regasificación de ENAGAS, en la parcela que se ha ganado al mar. Dicha parcela ya está acondicionada y explanada, por lo que los movimientos de tierras, excavaciones y construcción de las cimentaciones necesarias para la construcción del tanque afectan a un terreno de relleno sin interés biótico.

## INVENTARIO AMBIENTAL

El estudio analiza la situación preoperacional del medio físico, socioeconómico y biótico.

### *Inventario ambiental del medio físico*

**Geología y geomorfología.**—La zona de estudio se encuentra localizada en una pequeña depresión situada frente a la costa y se trata de terrenos ganados al mar mediante relleno. Geológicamente se pueden identificar tres partes en el subsuelo de la parcela: material de relleno compuesto mayoritariamente por material grueso con alguna capa fina intercalada de tipo arcilloso compactado de forma desigual; material natural de cuaternario subyacente al anterior, compuesto de grava arenosa cementada con carbonato cálcico, con buenas características geotécnicas, resistente y con un factor de compresión bajo; y por último material natural subyacente del triásico, compuesto principalmente por dolomías gris oscuro y calizas marrones que se puede considerar prácticamente incompresible para las futuras cargas transmitidas por el tanque. Debido a las actividades anteriormente desarrolladas, se espera que en los primeros metros del suelo haya conducciones enterradas, arquetas, pequeños depósitos y zapatas.

**Hidrología e hidrogeología.**—La hidrología superficial de la zona está constituida principalmente por ramblas y torrentes que descargan desde los montes y sólo son apreciables en periodos de lluvia. Durante la realización del estudio geotécnico desarrollado, se determinó la presencia de agua subterránea en una ubicación comprendida entre 4,1 y 4,8 m de profundidad muy próxima al nivel del mar dentro del propio material de relleno. Las características de esta agua subterránea son muy similares a las del agua de mar.

**Paisaje.**—La visibilidad de la zona es baja debido a la presencia de los montes en la misma línea de costa. La presencia de industrias puede dar lugar también de forma ocasional a la formación de nubes y neblinas que limitan más la visibilidad. La calidad paisajística del entorno puede considerarse baja aunque singular debido a los fuertes contrastes que representan las industrias frente a los montes y formaciones naturales de la zona.

**Patrimonio histórico artístico y medio socioeconómico.**—En la dársena de Escombreras destacan las actividades logísticas en el transporte de mercancías, localizándose numerosas industrias que utilizan el atraque por mar como importante sistema de transporte. Asimismo se localizan industrias destinadas a la producción y distribución de energía eléctrica. Localmente son muy notables el sector secundario y terciario, estando la agricultura poco presente en todo el valle. En este emplazamiento, al tratarse de tierras ganadas al mar, no existe yacimiento arqueológico o lugar de interés cultural.

### *Inventario ambiental del medio biótico*

**Vegetación y fauna terrestre.**—La vegetación existente en el área de estudio se corresponde con matorrales bajos espaciados situados en las laderas de las montañas, aunque en el área de estudio no existe vegetación alguna ya que procede del desmantelamiento de una actividad industrial anterior.

La fauna de la zona se trata de especies con un rango de distribución amplio, no existiendo en las inmediaciones especies singulares o con protección.

**Medio marino.**—No existen corrientes de importancia en el área. Con el fin de efectuar una caracterización físico-química del medio se analizaron los parámetros de oxígeno disuelto, pH, temperatura, cloro residual y nutrientes (nitratos, nitritos y amonio), factores que se pueden ver afectados por el vertido de las aguas de circulación. A partir de esta caracterización se concluye que la mayoría de los resultados fueron normales, indicando unas buenas condiciones del agua.

La presencia de numerosas industrias alrededor de la dársena de Escombreras, contribuye a la contaminación del medio marino y particularmente de los sedimentos. Según varios estudios realizados en esta zona, se pone de manifiesto la importante contaminación por metales pesados (Zn, Pb y Cd) y PCB's de los sedimentos marinos frente a la bahía de Cartagena, observándose un desplazamiento de la contaminación a lo largo de la costa en dirección suroeste.

La calidad general del medio biológico en el sustrato rocoso se considera aceptable, no encontrándose especies protegidas en la zona de estudio. La zona no es importante como lugar de pesca, aunque puntualmente puede suponer un complemento a la pesca de la zona debido a su cercanía al puerto. El recurso pesquero más importante lo constituye el salmonete de roca (*Mullus surmuletus*), abundante en la zona.

**Espacios naturales.**—No se detecta Espacio Natural Protegido alguno dentro del ámbito de afección del emplazamiento estudiado.

Identificación y evaluación de impactos.

### *Medidas preventivas y correctoras*

En el estudio de impacto ambiental se han identificado y caracterizado los factores afectados distinguiendo entre fase de construcción y de explotación, y las medidas preventivas y correctoras a aplicar para evitar impactos negativos o mitigar sus efectos en caso de producirse.

Para identificar de forma sintética los impactos que produce el proyecto, se ha utilizado una matriz de identificación de impactos, de causa-efecto o Matriz de Leopold. Consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas filas se fija una amplia relación de factores ambientales susceptibles de ser impactados y en columnas la relación de acciones causa de impacto. Cada celda de intersección tendrá un carácter positivo o negativo según el efecto del impacto sobre el medio.

Para obtener una cuantificación de estos impactos (su importancia) se utiliza una matriz de importancia con la misma estructura que la matriz descrita anteriormente, pero esta vez en las casillas de cruce se ubica el resultado de un índice obtenido a partir de la suma de las valoraciones de once características (intensidad, extensión, reversibilidad, etc) que la acción produce sobre el factor considerado. Sobre estos valores se propone el criterio de valoración compatible, moderado, severo y crítico.

### *Impactos producidos durante la fase de construcción*

**Calidad del aire.**—Debido a la emisión de partículas, gases y humos generados por la circulación de maquinaria pesada al realizarse perforaciones y movimientos de tierras; posibles derrames o fugas de productos de características contaminantes; gases y partículas procedentes de los procesos de soldadura y el nitrógeno y el gas natural frío empleados en la etapa de refrigeración del tanque.

Considerando las características de la ubicación del proyecto y su temporalidad, estos impactos se consideran compatibles con el medio.

**Ruido y vibraciones.**—Durante la fase de preparación del terreno, se producirán ruidos y vibraciones generados por el aumento de tráfico de maquinaria pesada. El estudio señala que estos impactos se producirán dentro del horario laboral y respetando la normativa existente en este ámbito, por lo tanto se considera un impacto compatible.

**Hidrología superficial y marina, hidrogeología y subsuelo.**—Se consideran los impactos asociados a posibles vertidos accidentales de combustibles y aceites que alcancen al medio marino y el vertido de agua procedente de la prueba de estanqueidad del tanque.

El estudio señala que respecto a los derrames que puedan llegar al medio marino, se prevé un plan de obra que gestionará correctamente estos residuos proponiendo acciones para no generarlos y en caso de producirse llegar a su eliminación total; los residuos tanto urbanos como peligrosos se gestionarán según la legislación vigente; en caso de lluvia intensa durante esta fase, las aguas se conducirán a la red de pluviales de la Autoridad Portuaria de Cartagena. Por todo lo anterior se considera que el impacto es compatible.

Respecto a la prueba de estanqueidad, en cuanto al consumo de agua, ésta será de mar y para su realización se contará con los permisos necesarios por parte del Órgano Ambiental de la Región de Murcia, por lo tanto se considera un impacto temporal y compatible.

**Calidad del suelo.**—Los impactos producidos en esta fase son los asociados a la eliminación de la flora existente debido al acondicionamiento de esta área, a la producción de residuos debido al desmantelamiento de las estructuras industriales antiguamente presentes y a los posibles derrames de productos contaminantes.

Respecto a la eliminación de la flora existente, no se considera un impacto negativo, puesto que se trata de una parcela de anterior uso industrial, con especies que no presentan protección o características singulares. La actividad de desmantelamiento de las antiguas estructuras industriales dentro de esta parcela se considera un impacto positivo, ya que supone una mejora al realizar la limpieza y recuperación de suelos contaminados existentes y su tratamiento mediante gestores autorizados. Respecto a la gestión de los residuos generados por derrames de la maquinaria utilizada, se proponen acciones para su no generación y, en caso de generarse, para su completa y correcta eliminación. Pese a la posible pérdida de la calidad del suelo por generación de residuos y de potenciales fugas o derrames durante esta fase, se considera un impacto positivo dada la mejora del suelo respecto de su situación actual.

**Factores socioeconómicos.**—El desmantelamiento de las estructuras industriales residuales actualmente presentes en el área comporta tanto una recuperación del terreno como un aumento temporal del número de puestos de trabajo. Desde un punto de vista político, este proyecto está incluido en el Plan de Infraestructuras Energéticas aprobado por el Consejo de Ministros del 13 de septiembre de 2002, por lo tanto el impacto será positivo.

**Paisaje.**—En cuanto al impacto sobre el paisaje, el tanque se instalará en terrenos que el complejo industrial ENAGAS posee en la zona de la Dársena de Escombreras en el puerto de Cartagena junto a instalaciones industriales similares, por lo tanto se considera compatible. Por el contrario, durante esta fase la posible acumulación de residuos inertes y especiales tendrá un impacto visual negativo si bien temporal.

### *Impactos producidos durante la fase de explotación*

**Calidad del aire.**—Se pueden diferenciar dos tipos de acciones impactantes sobre la calidad del aire, las asociadas al funcionamiento habitual de la instalación (inyección de odorante que en este caso es Tetrahidrotiofeno (THT), emisiones de gases a la atmósfera relacionadas con el quemado del *boil off* en antorcha y las denominadas emisiones difusas de poca importancia) y las que se corresponden con situaciones excepcionales (venteos ocasionales, emisiones procedentes del purgado de líneas de producto para tareas de mantenimiento, fugas difusas a través de juntas y uniones o derrames accidentales).

El problema asociado a la inyección de THT es el olor de la sustancia, aunque sólo es detectable en las inmediaciones de la zona de inyección, por lo que se considera compatible.

Respecto al quemado en antorcha del *boil off*, solo se realizará como medida de seguridad y solamente en caso de fallo o insuficiencia de los compresores, siendo un impacto puntual y por lo tanto compatible con el medio.

El tanque dispondrá de las medidas de seguridad necesarias para minimizar las emisiones difusas, ya que aparte de ser un dispendio económico supone un riesgo industrial. Considerando los bajos valores de caudal másico de las emisiones difusas del tanque, es un impacto compatible.

En cuanto al venteo ocasional es el último peldaño de los diferentes sistemas de seguridad en caso de sobrepresión en el interior del tanque y tendrá lugar excepcionalmente, por tanto su impacto es de poca consideración. No obstante, se presenta un estudio de la dispersión del metano a la atmósfera derivada del sistema del venteo del tanque realizado con el simulador FRED 0.0 de *Shell International Petroleum*, en el cual se deduce que no existe riesgo de que el penacho inflamable pueda interactuar con estructuras vulnerables o llegar al suelo en concentraciones peligrosas.

La red de tuberías, previo su funcionamiento, se probará a presión para asegurar la ausencia de fugas. Adicionalmente, el tanque y el resto de la planta estará dotada de un gran número de detectores que generarán una alarma en caso de detección de gas. Considerando los bajos niveles de emisión se asume que la afectación a la calidad del aire será mínima, por lo tanto el impacto se considera compatible.

**Ruido y vibraciones.**—Los agentes productores de impacto serían la estación de bombas en las operaciones de llenado, trasvase y vaciado del tanque, la situación excepcional de venteo puntual por cuestiones de seguridad y el ruido asociado al aumento de tránsito de vehículos que podría asociarse al funcionamiento del tanque.

Respecto a los dos primeros factores, se asume que si el tanque funciona en condiciones normales no contribuye a aumentar los niveles de ruido y vibraciones del entorno y la circunstancia de un venteo se considera altamente excepcional. Respecto a un aumento de tránsito de vehículos, el gas almacenado en el tanque será expedido mediante gasoducto. Por lo tanto el impacto ambiental se considera compatible.

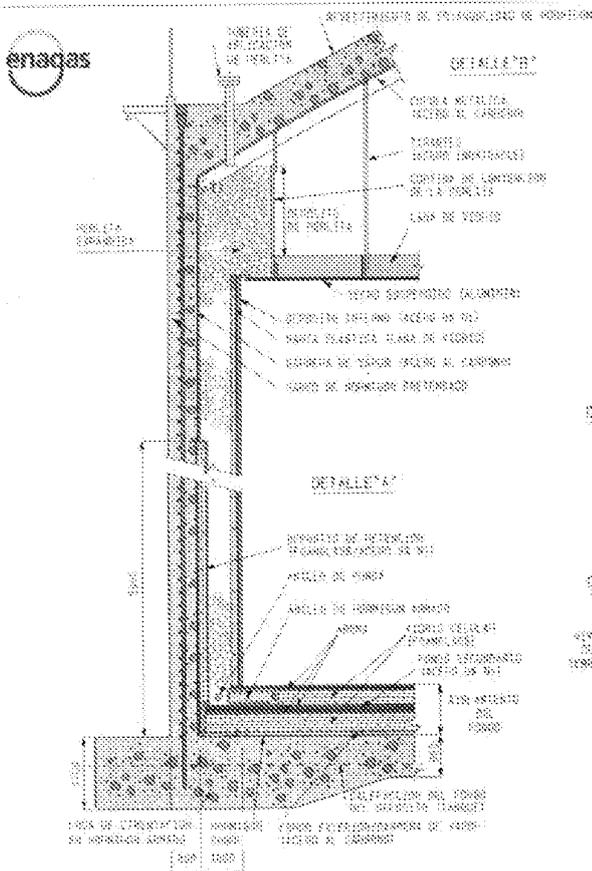
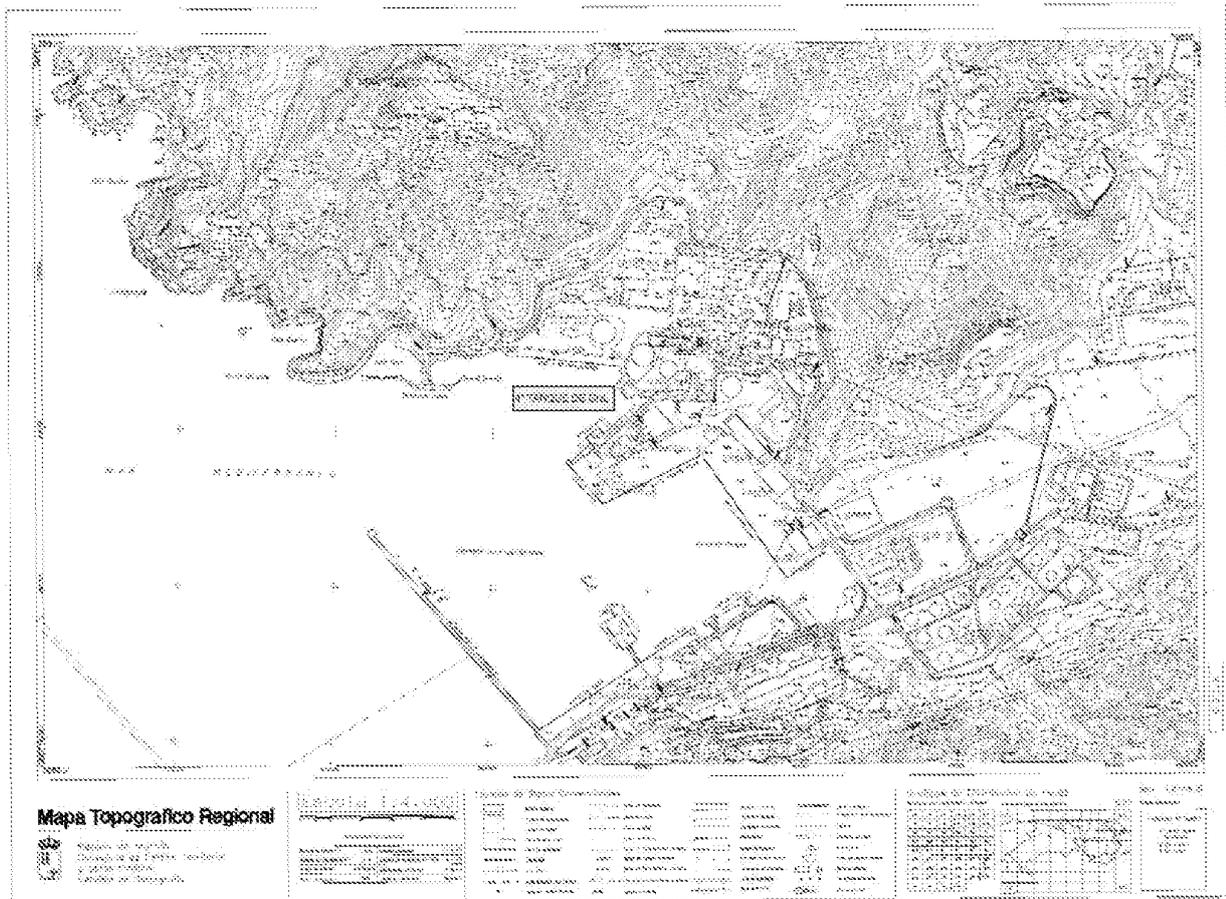
**Hidrología superficial y marina, hidrogeología y subsuelo.**—La empresa establecerá un plan de mantenimiento adecuado de la red de drenajes. Adicionalmente mantendrá todos los fosos de recogida de vertidos limpios y vacíos, vaciándose después de los periodos de lluvia. Asimismo, la operación del tanque no genera aguas residuales ni residuo alguno, por lo tanto no se genera impacto alguno.

**Calidad del suelo.**—Durante esta fase se generarán residuos de tipología industrial que serán gestionados conforme a la legislación vigente. En caso de fugas o derrames de GNL estas tendrán un impacto mínimo dado que a presión atmosférica, la temperatura de ebullición es de unos  $-163$  °C y a temperaturas por encima de los  $-104$  °C los vapores de GNL son más ligeros que el aire. Por estos motivos, los derrames de GNL se vaporizan rápidamente por el alto gradiente de temperatura con respecto a los materiales sobre los que se produce el vertido sin dejar residuo sólido alguno.

Dadas las características de la actividad, el impacto será compatible.

**Paisaje.**—La ampliación de la planta de ENAGAS apenas provocará un deterioro de la calidad paisajística debido a que éste es de carácter plenamente industrial. La visibilidad tampoco se verá reducida puesto que la principal barrera desde el mar la constituyen las montañas ya presentes en el entorno. Tan solo puede verse afectada la visibilidad hacia el mar puesto que puede constituir una nueva barrera visual principalmente desde la carretera de comunicación entre Escombreras y Cartagena. Se considera un impacto compatible.

**Factores socioeconómicos.**—La operación de este nuevo tanque proporciona unos beneficios económicos en cuanto que supone un aumento de la actividad energética de la zona de Murcia y Levante. El impacto es positivo.



**SECCION TRANSVERSAL TIPO TANQUE DE CONTENCIÓN TOTAL**

