ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DOCUMENTO DE SÍNTESIS

PROYECTO DEL GASODUCTO DE TRANSPORTE PRIMARIO SON REUS-INCA-ALCÚDIA

Islas Baleares

Identificación de documento

EDICIÓN Nº	1.0
CÓDIGO	10EIAGAS01
FECHA de E.:	12/05/2010
ELABORADO	Jefe de Proyecto Luis Garcerán Matey, Ldo. Ciencias Biológicas. DNI: 50852455-F Firmado: Consultores Alicia Castaño Vicente, Lda. Ambientales. DNI: 07996852-M Verónica Chanca Álvarez, Lda. Ambientales. DNI: 71656583-Z Silvia Pomeda García, Lda. Ambientales. DNI: 46868697-X
REVISADO	D. División de Medio Ambiente Alejandro López-Cortijo
APROBADO	Comité de Dirección A. López–Cortijo/ Antonio Cuerpo

EDICIONES ANTERIORES	
Número	Fecha

Elaborado para:

CLIENTE CONSULTORA MEDIOAMBIENTAL		AMBIENTAL	
Nombre	ICC Ingenieros, S.A.	Razón social	IIMA Consultora
Responsable	D. Tomás Vázquez Valiente	CIF	B-80220023
Dirección	C/ Antonio López, 249 Ed. Vértice, 2ª Planta 28041 Madrid	Dirección	C/Rodríguez San Pedro, 2 E-28015 Madrid
Teléfono	91 500 15 29	Teléfono	91 591 20 52
Fax	91 500 14 99	Fax	91 591 20 27
e-mail	tvazquez@icc-ingenieros.es	e-mail	iimac@iimac.es



Volumen	Contenido
1	ESIA. DOCUMENTO DE SÍNTESIS
2	EsIA. MEMORIA
3	EsIA. ANEJOS
4	EsIA. PLANOS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DOCUMENTO DE SÍNTESIS

PROYECTO DEL GASODUCTO GASODUCTO DE TRANSPORTE PRIMARIO SON REUS-INCA-ALCÚDIA

Islas Baleares

VOL 1

Madrid, Mayo de 2010

Contenido pág

MEMORIA

1. INTRODUCCION	
1.1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	
1.2. ANTECEDENTES. OBJETO DEL DOCUMENTO	
2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	
2.1. CONDICIONANTES DEL PROYECTO	
2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS	<u>E</u>
2.3. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	10
3. DESCRIPCION DEL PROYECTO	34
3.1. DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	
3.2. DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO	40
4. DESCRIPCION DEL MEDIO	41
4.1. ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO	
4.2. MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	44
	_
5. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	54
6. MEDIDAS CORRECTORAS	E -
6.1. INTRODUCCIÓN	
6.2. MEDIDAS PREVENTIVAS	57
6.3. MEDIDAS MINIMIZADORAS	
6.4. MEDIDAS CORRECTORAS	
O.T. INIEDIDAG CONNECTIONAG	
7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	59

PLANOS

1. Síntesis Ambiental (Escala 1:150.000)

1. INTRODUCCION

1.1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El presente Documento constituye el Documento de Síntesis del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Gasoducto de transporte primario Son Reus-Inca-Alcúdia", en la Isla de Mallorca, cuyo promotor es ENDESA GAS TRANSPORTISTA, S.L.

El **objeto** del Proyecto es la construcción de un Gasoducto de transporte primario de 10" de diámetro y de 45.647 m de longitud aproximadamente. Se localiza en los Términos Municipales de Palma de Mallorca (616 m), Bunyola (1.201 m), Marratxí (7.745 m), Santa María del Camí (2.993 m), Consell (3.390 m), Binissalem (4.831 m), Lloseta (369 m), Inca (7.833 m), Selva (2.469 m), Campanet (4.585 m), Sa Pobla (5.212 m) y Alcúdia (4.403 m), en la isla de Mallorca, Islas Baleares.

Tiene como inicio la posición existente SANSON 02 (T.M de Palma de Mallorca) del gasoducto San Juan de Dios-C'as Tresorer-Son Reus, de ENDESA GAS TRANSPORTISTA, S.L., y como destino la nueva Posición SONALCU 05 en el Término Municipal de Alcúdia. Ambos puntos se localizan en la Isla de Mallorca.

Respecto a la justificación del Proyecto, la construcción de este Gasoducto ampliará la capacidad de transporte y el suministro de gas natural en la Isla de Mallorca, combustible limpio, con la menor tasa de emisión de CO₂ y de contaminantes de entre todos los combustibles gaseosos de uso común.

Además, el Gasoducto de transporte primario Son Reus-Inca-Alcudia está incluido en la "Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016" de 30 de mayo de 2008 realizada por la Secretaría General de Energía, como categoría A, por lo que la necesidad de esta infraestructura está plenamente justificada por el propio documento de Planificación.

1.2. ANTECEDENTES. OBJETO DEL DOCUMENTO

ENDESA GAS TRANSPORTISTA, S.L, participada al 100% por ENDESA GAS S.A.U. es una sociedad que tiene por objeto, entre otros, el desarrollo de actividades de transporte de gas natural.

Acogiéndose a la liberalización del sector de aprovisionamiento y comercialización de gas y avalada por la apuesta de la Administración en favor del gas natural como la alternativa más viable capaz de absorber los futuros crecimientos de la demanda energética, ENDESA GAS TRANSPORTISTA, S.L. es en la actualidad titular de diferentes gasoductos de transporte y tiene en marcha la construcción de otros con los que pretende dotar a las regiones en las que actúa, de una infraestructura que posibilite el desarrollo industrial de la zona, además de proporcionar una fuente de energía limpia, segura y económica que satisfaga las necesidades actuales y futuras de la demanda.

No obstante, a través de una planificación indicativa y vinculante en sector del gas, la Administración regula y somete las actividades de redes de manera que se logre el equilibrio entre la competitividad global, la seguridad de aprovisionamiento y la protección del medio ambiente introduciendo límites a cada uno de ellos para hacer el conjunto compatible.

Este y otros criterios se han desarrollado en las planificaciones de los sectores de electricidad y gas 2002-2011, su revisión de 2005-2011 y en la planificación 2008-2016.

En este marco, ENDESA GAS TRANSPORTISTA, S.L. tiene en proyecto la construcción del Gasoducto de Transporte Primario Son Reus-Inca-Alcudia para incrementar la red de trasporte de gas en la isla de Mallorca

Como ya se ha comentado, este gasoducto viene recogido en la planificación 2008-2016 como "Nueva Infraestructura propuesta para la atención de los mercados de su zona geográfica de influencia" y está aprobado con categoría A, "proyecto aprobado sin ningún tipo de condicionante".

2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

La primera alternativa a considerar sería la **no realización del Proyecto**. Como ya se ha descrito en el punto #1. Introducción, el gas natural es un combustible limpio, con la menor tasa de emisión de CO₂ y de contaminantes de entre todos los combustibles gaseosos de uso común. Además, el incremento de consumo de gas natural en detrimento de otras fuentes de energía está respaldado tanto por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a nivel nacional, como Autonómico, como queda patente en la Planificación de los sectores de Electricidad y Gas 2008-2016 de mayo de 2.008 realizada por la Secretaría General de Energía donde el Gasoducto se incluye como proyecto urgente.

Por tanto, esta alternativa de no realización del proyecto queda descartada ya que su ejecución supone una herramienta para el desarrollo de la actividad comercial, doméstica e industrial, que hará más eficaces, desde el punto de vista energético, a los agentes productivos y promoverá una nueva dinámica en la zona.

El objeto del Estudio de Alternativas es minimizar el impacto de las obras que se llevarán a cabo con la ejecución del Proyecto, en una fase previa de diseño.

2.1. CONDICIONANTES MEDIOAMBIENTALES, TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS

En el Estudio de los trazados se han tenido en cuenta los condicionantes medioambientales, técnicos, administrativos y particulares que de forma resumida, se citan a continuación:

- Evitar, siempre que sea posible, el paso de la conducción por núcleos urbanos y zonas de alta densidad de población, concentración de vehículos y personas.
- Evitar interferencias o minimizar el paso por áreas geográficas clasificadas como Lugares de Interés Comunitario (LIC) o Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA) y en general seleccionar trazados que no afecten, en la medida de lo posible, a Espacios Naturales Protegidos y que sean compatibles con la conservación de la fauna y la flora.
- No afección al Patrimonio Histórico Cultural y Arqueológico en los trazados estudiados.
- Evitar en la medida de lo posible el paso por explotaciones mineras o canteras, de suelo inestable, etc.
- Selección de trazados viables no afectados por condicionantes negativos geomorfológicos del subsuelo (niveles freáticos, laderas inestables, agresividad de suelos, etc.).
- Selección de trazados que eviten interferencias con los Planeamientos Generales de Ordenación del Territorio de los diferentes Términos Municipales afectados por el trazado. Optimización de forma global de las distancias a los centros potenciales de consumo (industrias y consumo doméstico).
- Compatibilidad de los trazados con las infraestructuras aeronáuticas, viarias, ferroviarias, hidráulicas, etc., existentes o en fase de proyecto o de construcción.
- Establecer el recorrido más corto entre los puntos de paso obligado para suministro de gas.
- Eludir siempre que sea posible, el paralelismo con líneas eléctricas de alta tensión.
- Alejar el trazado de zonas arboladas, en especial de masas arbóreas autóctonas.
- Seleccionar pasillos ya humanizados por la presencia de otras infraestructuras aprovechando los paralelismos con éstas para minimizar afecciones.

Con el cumplimiento de estas premisas se consiguen los siguientes efectos positivos frente a otras alternativas de trazado:

- Se evita o minimiza en lo posible la afección a parajes de interés medioambiental.
- Se evita o minimiza la afección al patrimonio arqueológico.
- Se evita en la medida de lo posible el paso de la conducción por núcleos urbanos y zonas de alta densidad de población, concentración de vehículos y personas.
- Se consigue una separación suficiente en paralelismos con carreteras, FF.CC. y otras infraestructuras existentes de acuerdo a la Reglamentación.

Para el estudio de trazados se dispuso de los siguientes elementos:

- Estudio de trazados en Gabinete sobre Cartografía existente y Planos 1:50.000 y 1:25.000 (I.G.N.)
- Estudio del trazado en campo
- Contactos con todos los organismos y ayuntamientos afectados y la diversa documentación facilitada por los mismos.
- Vuelos fotogramétricos en escalas 1:5.000 y 1:20.000.
- Planos 1:5.000.

Señalar que asimismo se ha tenido en cuenta el Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears aprobado por el Decreto 96/2005, de 23 de septiembre (BOIB nº143 de 27.09.2005). El objeto de este plan director sectorial es establecer las condiciones de índole territorial y ambiental que permitan asegurar el abastecimiento energético futuro de las Illes Balears en las condiciones ambientales y económicas más ventajosas posibles.

Para el desarrollo adecuado del abastecimiento de gas natural se considera necesaria la realización de las actuaciones que se relacionan en el anexo E del Decreto donde se incluye el presente proyecto "Gasoducto Son Reus-Alcúdia". Se acompaña de planimetría donde se delimitan de manera general las actuaciones con carácter indicativo. (Ver figura 2.1.).

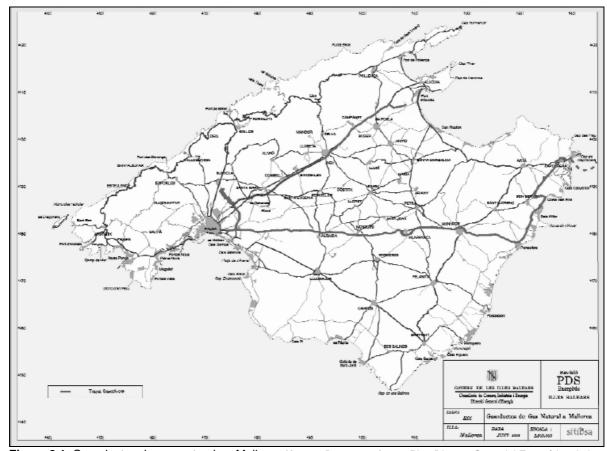


Figura 2.1. Gasoductos de gas natural en Mallorca (fuente: Decreto 96/2005, Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears. Anexo E).

El análisis y consideración de todos los criterios expuestos con anterioridad lleva a la concreción del trazado de la forma siguiente:

Seguir, siempre que sea posible, los corredores de otras infraestructuras ya existentes. En este caso la existencia de la carretera Ma-2040, en el principio del trazado, y la autovía Ma-13, en la práctica totalidad del resto del trazado, hace que el corredor más adecuado sea el generado por las citadas infraestructuras, de esta forma el trazado escogido deberá aprovechar el paralelismo con la carretera y la autovía. Esta circunstancia simplifica las posibles alternativas de trazado, ya que cualquier alternativa que implique alejarse del citado corredor debería ser automáticamente descartada.

- Para los tramos inicial y final de no paralelismo con estas vías, seguir, siempre que sea técnicamente posible, todos los accesos ya existentes (caminos rurales, pistas forestales, senderos, linderos, etc.) con el objeto de evitar desbroces y talas innecesarias y utilizar estas zonas ya humanizadas. De esta forma, aunque la anchura de la pista de trabajo no coincide generalmente con la anchura de estos caminos (en la mayoría de los casos es mayor), las afecciones creadas por las obras se reducen considerablemente.
- Elegir un punto de cruce con cursos hídricos que suponga, tanto por la tecnología a emplear en el cruce como por su localización, una afección mínima sobre la vegetación y fauna asociada.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Teniendo en cuenta los condicionantes anteriores se ha diseñado el trazado básico común con origen en la posición existente SANSON 02 del gasoducto San Juan de Dios-C'as Tresorer-Son Reus, al Noreste del T.M. de Palma de Mallorca.

En los 3.5 km iniciales el trazado toma sentido Este aprovechando el paralelismo con diversos caminos existentes con el fin de encontrar la carretera Ma-2040. El trazado discurre en un principio entre zonas urbanizadas para posteriormente atravesar fincas de cultivo de cereales, algarrobos y almendros, y sin afectar en ningún momento espacios con vegetación natural ni protegidos. Los términos municipales afectados son el T.M. de Palma de Mallorca, T.M. de Bunyola y T.M. de Marratxí.

Ya en el **T.M. de Marratxí**, el trazado cruza la carretera Ma-2040 y se sitúa sobre tierras de cultivo de cereal en paralelo a la misma durante 2 km con sentido Sureste. En este tramo cruza el Torrent de ses Mates ó de Coanegra en un punto donde su vegetación natural está catalogada como Hábitat de Interés Comunitario del tipo Bosques galería de Salix alba y Populus alba próxima al centro comercial en Can Ros de Camp d'Inca. Se afecta asimismo de forma tangencial una mancha de vegetación de Pinus halepensis con Quercus ilex catalogada además por la ley 1/1991 como Área Natural de Especial Interés (ANEI), el cruce se realiza en paralelo a la Autovía Ma-13 y a un camino de acceso a la misma; ajustándose en todo momento a este paralelismo y aprovechando este corredor, lo que hace inevitable su afección.

Posteriormente, se dispone en paralelo a la autovía Ma-13 durante 30 km. En este tramo atraviesa los TT.MM. de Santa María del Camí, Consell, donde se cruza el Torrent de Solleric y Binissalem y Lloseta, entre cuyos límites se atraviesa el Torrent des Rafal. Continúa su recorrido por el **Término Municipal de Inca**, siempre en paralelo con la autovía Ma-13. Al igual que la autovía, bordea la localidad de Inca por el Sureste, afectando de forma puntual en el paraje "Ses Graveres" el Hábitat de Interés Comunitario del tipo encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia, catalogado además por la ley 1/1991 como Área Natural de Especial Interés (ANEI). La afección a esta mancha se hace inevitable, al situarse una mancha con estas mismas características también al otro lado de la autovía, siendo inviable el diseño de un trazado en este punto para evitar la afección.

Hasta este punto el trazado se ha situado en el lateral sur de la autovía ya que en el lateral norte de la misma están ubicados todos los núcleos urbanos y la mayoría de las edificaciones dispersas e infraestructuras, lo cual hace inviable la instalación de la conducción por este lateral. Además de esta forma se cumple con la premisa inicial de ubicar la instalación lejos de los núcleos urbanos y zonas de alta densidad de población y no interfiriendo con futuros desarrollos o expansiones urbanísticas. El trazado se ha ubicado adyacente a la autovía, manteniendo una distancia general aproximada de 10 m.

Tras cruzar la autovía, el trazado continúa en idénticas condiciones de paralelismo por el lateral norte entrando en el Término Municipal de Selva, afectando en forma de cruce el Torrent de Pont Petit, catalogada la vegetación en este punto como Hábitat de Interés Comunitario del tipo Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino.

Continúa su recorrido por el Término Municipal de Campanet, donde se cruza de nuevo al Torrent de Pont Petit cuya vegetación está catalogada en el punto de cruce como Hábitat de Interés Comunitario del tipo Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos y del tipo Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion – Holoschoenion.

El motivo de haber cambiado el trazado de lateral de la autovía ha sido evitar la afección en el paraje Son Jan a la mancha de vegetación compuesta fundamentalmente por Quercus ilex catalogada como ANEI (encinar protegido) y del polígono industrial de Campanet ubicados en el lateral sur del vial.

El trazado, que mantiene su sentido de avance, circula ahora por el Término Municipal de Sa Pobla, donde afecta en su límite municipal al Torrent de Sant Miquel. Continúa en paralelo a la autovía Ma-13, que cruza en "Es Pujolet", punto desde el que continúa con la misma disposición en el terreno que la carretera para alcanzar el Término Municipal de Alcúdia.

Todo este recorrido por los TT.MM mencionados se realiza por terrenos antropizados con presencia de cultivos y edificaciones dispersas y alguna mancha de vegetación natural compuesta fundamentalmente por Pinus halepensis y Quercus ilex y ya definidas.

En los Términos Municipales de Campanet y Sa Pobla se afecta residualmente a la IBA "Sierra de Tramuntana", cuyo límite es la autovía Ma-13.

A continuación, en el T.M. de Alcúdia, con objeto de evitar la afección al espacio natural incluido en la Red Natura 2000 catalogado como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y Zona de Especial Protección de las Aves (ZEPA) "S'Albufera de Mallorca", se han analizado dos trazados alternativos (ver Plano nº 1 y figura 2.2.).

La Alternativa 1, tiene su origen en el paraje de "Can Palou" en las cercanías línea eléctrica de alta tensión existente en el Término Municipal de Alcúdia, y avanza en sentido Noreste, con la misma disposición en el terreno que la carretera Ma-13A. En las proximidades del paraje "Coma Clara", el trazado diseñado para la Alternativa 1, cambia de sentido y se dirige hacia el Este, por el monte "Puig de Ca na Bassera", afectando vegetación catalogada como Hábitat de Interés Comunitario del tipo Encinares de Ouercus ilex y Quercus rotundifolia (Cód. 9340) y Hábitat de Interés Comunitario prioritario del tipo Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea (Cód. 6220) y Bosques de Olea y Ceratonia (Cód. 9320); asimismo esta vegetación está catalogada además como ANEI. Continúa su avance por el paraje "Es Murterar" en sentido Este, afectando al monte "Puig de sa Calera", cuya vegetación está catalogada como Hábitat de Interés Comunitario prioritario del tipo Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea (Cód. 6220) y Bosques de Olea y Ceratonia (Cód. 9320) y catalogado además por la ley 1/1991 como Área Natural de Interés Paisajístico (ARIP). Finaliza su recorrido próximo a una línea eléctrica, en la nueva posición SONALCU-05, adyacente a la Central Térmica Alcúdia II.

La selección de esta alternativa de trazado implicaría la ejecución de grandes movimientos de tierra debido a orografía escarpada del terreno y a la presencia masiva de roca en el suelo. Esto provocaría la apertura de una gran roza en el terreno natural y no antropizado del monte "Puig de Ca na Bassera".

La longitud aproximada total de la alternativa 1 es de 4.900 m.

El Trazado básico 1 se ha diseñado con objeto de situarse con la misma disposición en el terreno que los caminos existentes entre cultivos, evitando la apertura de una nueva muesca en el paisaje. Tiene su origen en el paraje de "Can Palou" próxima a una línea eléctrica de alta tensión existente en el Término Municipal de Alcúdia, y avanza inicialmente en sentido Noreste durante unos metros, con la misma disposición en el terreno que la carretera Ma-13A. Se afecta en este tramo de forma tangencial al LIC y ZEPA "S'Albufera de Mallorca" y situándose anejo a la IBA "Albufera de Mallorca y Albufereta de Pollensa".

El trazado en esta zona, aunque mantiene el paralelismo con el vial, está condicionado a situarse distanciado y al Sur para liberar espacio al futuro desdoblamiento de la carretera Ma-13 y la línea de ferrocarril a Alcúdia, por el mismo corredor.

La continuación se realiza cambiando sentido Sureste para apoyarse en el camino y la línea eléctrica existente que bordean el monte "Puig ca na Bassera" por el Sur, afectando residualmente al Hábitat de Interés Comunitario del tipo Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia. Continúa su recorrido en sentido

de avance hacia el Este, por el paraje "Es Murterar" y finaliza, tras evitar la afección al monte "Puig de Sa Galera", en la nueva posición SONALCU-05, adyacente a la Central Térmica Alcúdia II.

La longitud aproximada total del trazado básico 1 es de 5.105 m.

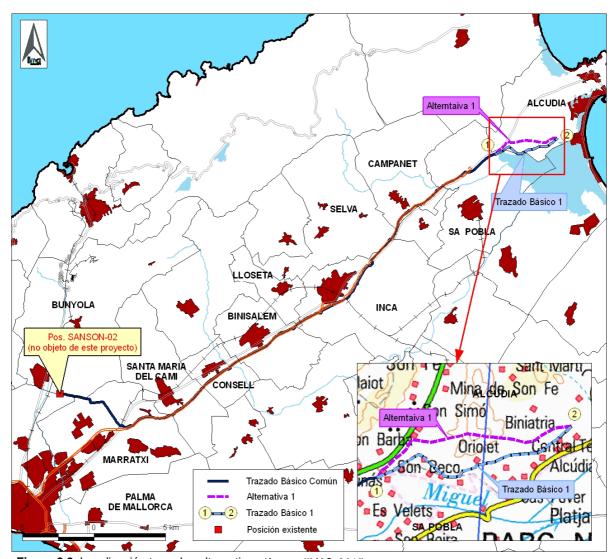


Figura 2.2. Localización trazados alternativos (fuente: IIMAC, 2010)

2.3. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

El objetivo de la evaluación de alternativas es la elección de la alternativa más adecuada desde un punto de vista ambiental, teniendo en cuenta los condicionantes ambientales existentes en el área de Proyecto.

Por esta razón, se ha procedido a realizar una zonificación del territorio en función del grado de restricción ambiental existente en el mismo. Así, con estas zonas definidas, se podrá determinar cual es la alternativa que discurre por zonas con una restricción ambiental menor y por lo tanto, la que producirá un impacto menor sobre el medio ambiente.

El ámbito de estudio considerado para la evaluación de alternativas ha sido aquel que permitiera analizar todas las alternativas planteadas en el apartado anterior. Las dimensiones aproximadas son de 51 km de largo x 31 km de ancho.

El instrumento de análisis empleado para realizar esta valoración ha sido un Sistema de Información Geográfica (ArcGis 9.2) que permite la integración de todas las variables ambientales presentes en el entorno presentando un único resultado tras un proceso de evaluación de las mismas. El tamaño de celda (píxel) considerado, teniendo en cuenta las dimensiones del ámbito de estudio, ha sido de 50 m x 50 m.

Se ha realizado un análisis del territorio general representando el trazado básico común y los trazados básicos alternativos en una figura (Ver figuras 2.3, 2.5, 2.7, 2.9, 2.11, 2.13 y 2.15) por cada variable ambiental analizada. Como se observa en las mencionadas figuras, el pasillo seleccionado para el trazado básico común (se ha considerado un área de 200 m a cada lado del eje de la tubería) aprovecha la infraestructura ya existente de la autovía Ma-13, evitando en su mayor parte la afección a espacios protegidos. Asimismo, al aprovechar esta infraestructura, circula por terrenos donde no se afecta a vegetación natural, correspondiendo su mayor parte con cultivos y circulando por terrenos sin pendiente.

Como se observa en estas figuras, el área crítica considerada es la correspondiente a la parte final del trazado, en el Término Municipal de Alcúdia, donde se han planteado los trazados alternativos, y cuyas afecciones se valoran en detalle en el siguiente apartado.

A continuación se estudian las variables ambientales del medio de todo el ámbito de estudio para después, mediante la integración de las mismas, obtener las distintas zonas en función de su grado de restricción ambiental.

2.3.1 Análisis de las variables ambientales

Las variables ambientales estudiadas para la categorización del ámbito de estudio se han escogido de acuerdo con las características del medio físico afectado y de la infraestructura proyectada (Gasoducto). Estas variables ambientales tenidas en cuenta son las siguientes:

- Espacios naturales.
- Vegetación natural.
- Riesgo de procesos erosivos, medido indirectamente como zonas de geomorfología accidentada.
- Medio socioeconómico.
- Hidrología superficial.
- Fragmentación del territorio, medido indirectamente como la proximidad a otras infraestructuras existentes.

A continuación se describen las variables ambientales utilizadas para la evaluación, asignando un valor relativo a cada componente de cada una de las mismas. Posteriormente, mediante el Sistema de Información Geográfica, se realiza una valoración de cada variable con una escala de 0 a 10. Los resultados de esta valoración se presentan mediante una tabla y una figura para cada variable.

Para el cálculo de los valores obtenidos en la tabla se ha aplicado para cada alternativa la siguiente ecuación:

Variable $(z_i) = \sum \mathbf{L}_i * \mathbf{v}_i$

 \mathbf{v}_i = valor de la variable de cada píxel

 L_i = Longitud de cada alternativa que discurre por píxeles de valor i

Unidades: Valor = adimensional Longitud = metros

Variable = adimensional

Espacios naturales

En la tabla 2.1 se indica la tipología de los espacios protegidos presentes en la zona de estudio (ver planos 1. Síntesis Ambiental) así como el valor asignado a cada uno de ellos.

Espacios naturales	Valor
Red Natura 2000 (LIC y/o ZEPA) + Hábitat de Interés Comunitario Prioritario	5
Ramsar	5
Red Natura 2000 (LIC y/o ZEPA)	4
Parque Natural	5
Paraje Natural	4
Reserva Natural Integral	3
Reserva Natural Especial	2
Monumento Natural	2
Plan de Ordenación de los Recursos Naturales *	2
Área de Especial Protección de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares	2
Hábitats de Interés Comunitario Prioritario (fuera de RN 2000)	2
Hábitats de Interés Comunitario (fuera de RN 2000)	1
Áreas Importantes para las Aves (IBA)	1
Monte de Utilidad Pública (MUP)	1
Resto	0

Tabla 2.1. Valoración Espacios naturales (5 = máximo valor, 0 = mínimo) (fuente: IIMAC, 2010)

De esta valoración resulta la figura 2.3 y figura 2.4 de espacios protegidos en la que se representa el territorio en función de los espacios protegidos presentes en el mismo. Los valores obtenidos varían de 0 a 5 prevaleciendo el valor máximo de cada una de las figuras evaluadas en la tabla 2.1. La categoría 0 indica que en ese lugar no hay ningún espacio protegido.

Resultados:

A continuación se presenta una tabla con los resultados de la valoración de los espacios protegidos para cada una de las alternativas:

Alternativas	Valor
Trazado Básico 1 (1-2)	5.279
Alternativa 1	7.704

Tabla 2.2. Resultados de la valoración de cada alternativa en función de la variable espacios naturales. Se destaca "en negrita" la mejor alternativa (fuente: IIMAC, 2010)

Análisis de los resultados:

De acuerdo con los resultados de la tabla, el trazado básico es el que presenta un menor valor de afección a los espacios naturales ponderados. Cabe destacar que este trazado, aunque afecta tangencialmente a un espacio incluido en la Red Natura 2000 como LIC y como ZEPA "S'Albufera de Mallorca", evita la afección en mayor longitud de áreas catalogadas por la ley 1/1991 como Área Natural de Especial Interés (ANEI), que hace que su valor global sea menor que el obtenido para el trazado de la Alternativa 1. Asimismo destacar que presenta la misma disposición en el terreno que los caminos existentes entre cultivos, evitando la apertura de una nueva muesca en el paisaje.

Se incluye el PORN S'Albufera de Mallorca que se están tramitando actualmente. (Acuerdo del Consejo de Gobierno de día 26 de febrero de 2010, sobre el inicio del procedimiento de elaboración del Plan de ordenación de los recursos naturales)

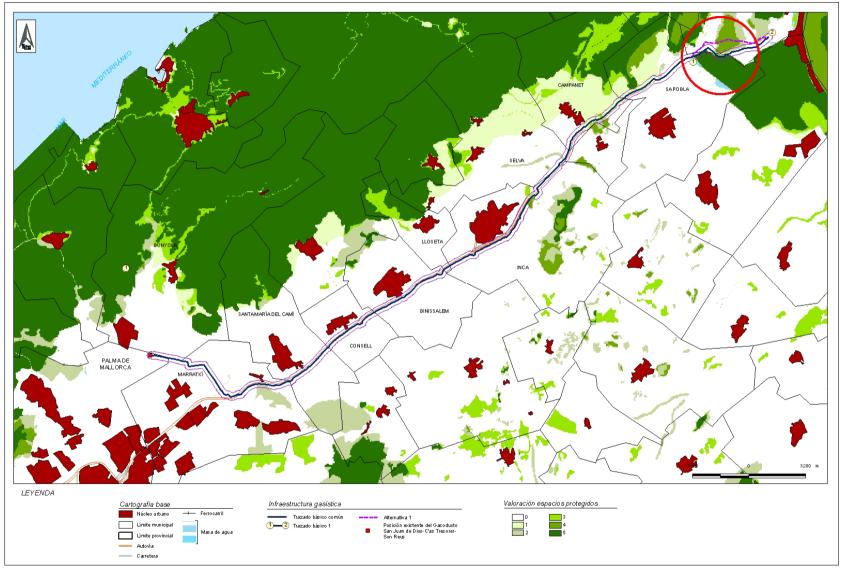


Figura 2.3. Valoración espacios naturales (fuente: IIMAC, 2010) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

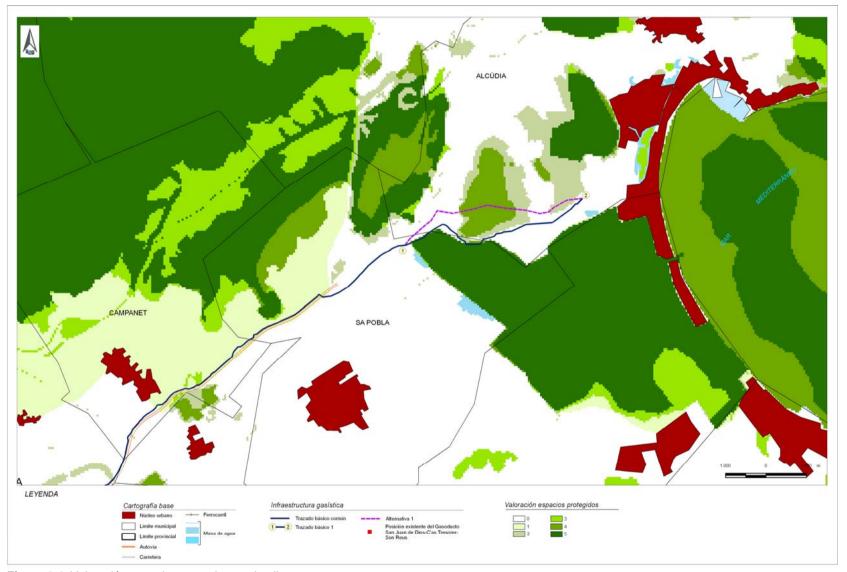


Figura 2.4. Valoración espacios naturales en detalle (fuente: IIMAC, 2010) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

Vegetación natural

Para valorar la vegetación se han valorado las unidades de vegetación basadas en el "Mapa forestal de España, escala 1:50.000 del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino". En la tabla 2.3 se indica el valor relativo asignado a cada tipo de formación.

Unidad	Valor
Árboles fuera de monte (Alineaciones) Olea europaea	3
Árboles fuera de monte (Alineaciones) Pinus halepensis	2
Árboles fuera de monte (Alineaciones) Quercus ilex	3
Árboles fuera de monte (Bosquetes) Ceratonia siliqua	4
Árboles fuera de monte (Bosquetes) Olea europaea	4
Árboles fuera de monte (Bosquetes) Pinus halepensis	3
Árboles fuera de monte (Bosquetes) Quercus ilex	5
Árboles fuera de monte (Riberas) Olea europaea	4
Árboles fuera de monte (Riberas) Quercus ilex	5
Agrícola y prados artificiales	0
Agua	0
Artificial	0
B. Adehesado Ceratonia siliqua	3
B. Adehesado <i>Quercus ilex</i>	4
Bosque Arbutus unedo	5
Bosque Ceratonia siliqua	4
Bosque Olea europaea	5
Bosque <i>Phillyrea latifolia</i>	5
Bosque Pinus halepensis	3
Bosque Prunus spp.	4
Bosque Quercus ilex	5
Complemento del bosque	3
Humedal	5
Monte sin vegetación superior	3
Mar	0
Matorral	3
Temporalmente desarbolado (incendio)	1

Tabla 2.3. Valoración vegetación natural (*fuente: IIMAC, 2010*) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

De esta valoración resulta la figura 2.5 y figura 2.6 de vegetación natural en la que se representa el territorio en función de la vegetación natural presente en el mismo.

Resultados:

A continuación se presenta una tabla con los resultados de la valoración de la vegetación para cada una de las alternativas:

Alternativas	Valor
Trazado Básico 1 (1-2)	11.954
Alternativa 1	10.559

Tabla 2.4. Resultados de la valoración de la vegetación para cada alternativa (fuente: IIMAC, 2010)

Análisis de los resultados:

De acuerdo con los resultados de la tabla, el trazado con menor afección a vegetación natural es el correspondiente al trazado diseñado para la Alternativa 1. El trazado básico 1 afecta en mayor longitud a vegetación natural ponderada con mayor valor. No obstante, al realizarse un estudio en mayor detalle, se observa que realmente este trazado se ha diseñado apoyándose en un camino existente por lo que la afección real a la vegetación natural será sensiblemente menor.

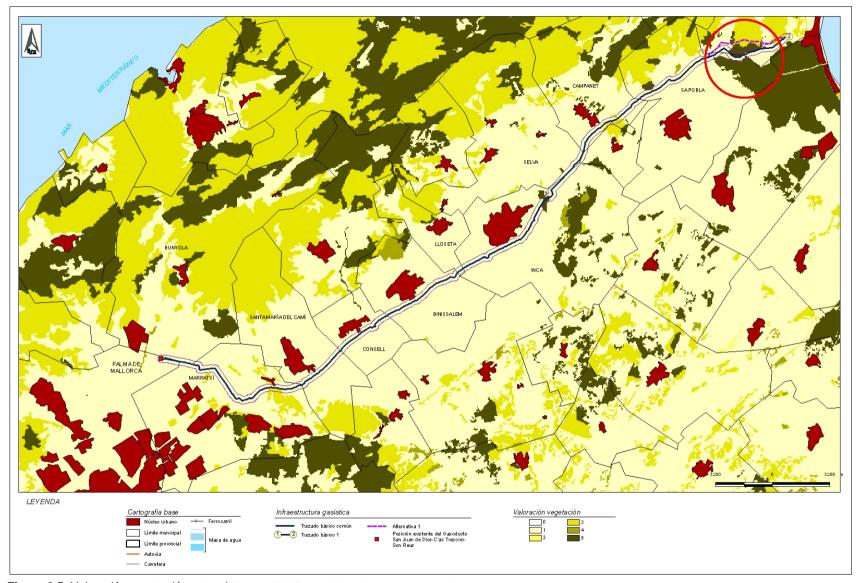


Figura 2.5. Valoración vegetación natural (fuente: IIMAC, 2010) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

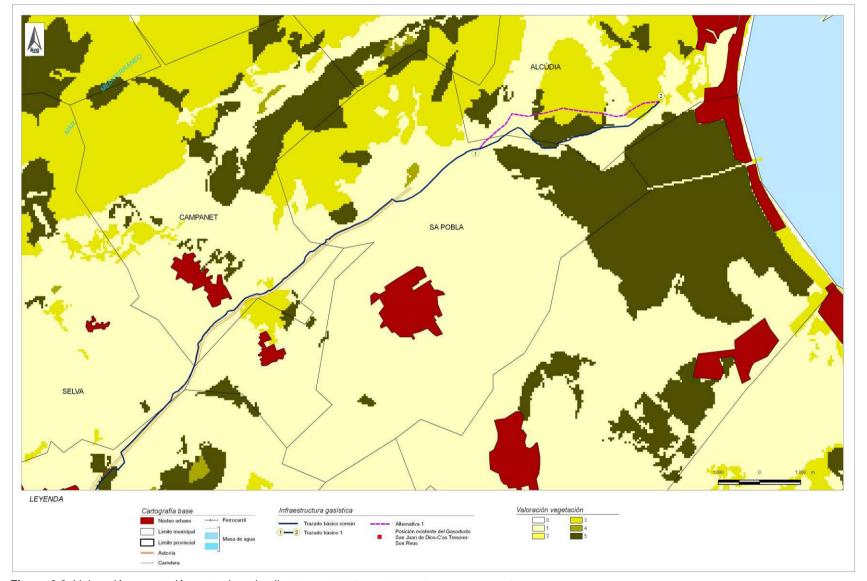


Figura 2.6. Valoración vegetación natural en detalle (fuente: IIMAC, 2010) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

Riesgo de procesos erosivos, medido indirectamente como zonas de geomorfología accidentada.

Para la evaluación de la geomorfología se ha elaborado un mapa de pendientes a partir del Modelo Digital de Elevaciones 100 x 100 m del Departamento de Construcción y Vías Rurales, Unidad Docente de Topografía y Transportes, (Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Universidad Politécnica de Madrid), clasificando éstas en cuatro categorías y asignando un valor a cada una de ellas. Las categorías utilizadas para la valoración son las siguientes:

Geomorfología	Valor
Pendientes > 30 %	5
Pendientes entre el 20 – 30 %	3
Pendientes entre el 10 – 20 %	1
Pendientes < 10 %	0

Tabla 2.5. Valoración geomorfología (*fuente: IIMAC, 2010*) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

De esta valoración resulta la figura 2.7 y figura 2.8 de valoración de la geomorfología en la que se representa el territorio en función de la geomorfología del terreno.

Resultados:

A continuación se presenta una tabla con los resultados de la valoración de la geomorfología para cada una de las alternativas:

Alternativas	Valor
Trazado Básico 1 (1-2)	1.971
Alternativa 1	5.756

Tabla 2.6. Resultados de la valoración de la geomorfología para cada alternativa (*fuente: IIMAC, 2010*)

Análisis de los resultados:

De acuerdo con los resultados que aparecen en la tabla, el trazado diseñado para el Trazado Básico 1 es el que presenta un menor valor para esta variable analizada. De esta forma, este trazado evita la afección a los montes "Puig ca na Bassera" y "Puig de Sa Galera", bordeando los mismos por su límite Sur, y circulando por tanto por terrenos menos abruptos que la Alternativa 1.

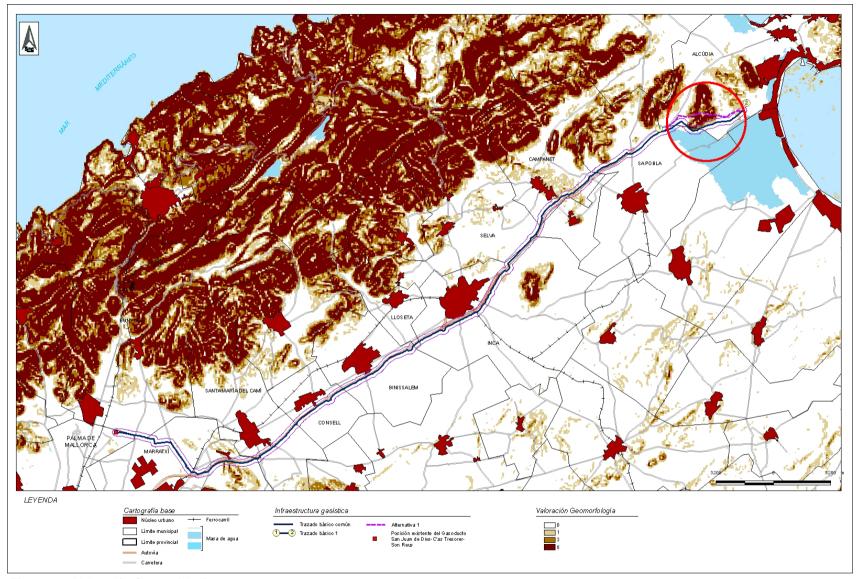


Figura 2.7. Valoración Geomorfología (fuente: IIMAC, 2010) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

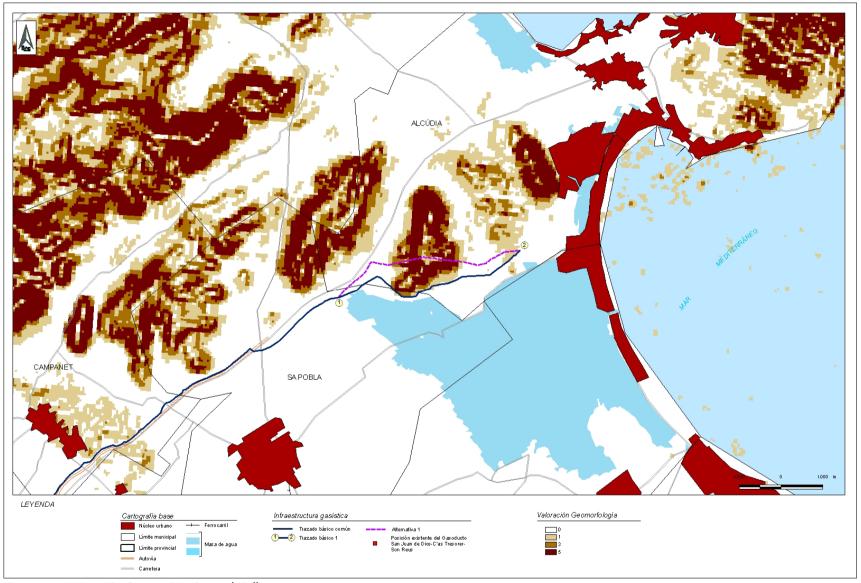


Figura 2.8. Valoración Geomorfología en detalle (fuente: IIMAC, 2010) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

Medio Socioeconómico

Para valorar el medio socioeconómico se ha utilizado la cartografía del Corine Land Cover 2000 (Fuente: Instituto Geológico Nacional –IGN-). En la tabla 2.7 se indica el valor relativo asignado a cada tipo de uso.

Usos de suelo	Valor
Aeropuertos	5
Autopistas, autovías y terrenos asociados	5
Bosque mixto	0
Bosques de coníferas de hojas aciculares	0
Caducifolias y marcescentes (Bosques de frondosas)	0
Campos de golf	4
Canales artificiales	0
Cítricos (Frutales en regadío)	4
Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío	3
Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano	2
Cultivos herbáceos en regadío (Terrenos regados permanentemente)	3
Embalses	4
Escombreras y vertederos	0
Espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa	0
Estructura urbana abierta (Tejido urbano discontinuo)	5
Frutales en secano	4
Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso (Matorrales esclerófilos mediterráneos)	0
Grandes superficies de equipamientos y servicios	5
Lagos y lagunas	0
Lagunas costeras	0
Mares y océanos	0
Marismas	0
Matorral boscoso de bosque mixto	0
Matorral boscoso de coníferas	0
Matorral boscoso de frondosas	0
Matorrales sub-arbustivos o arbustivos muy poco densos (Matorrales esclerófilos mediterráneos)	0
Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural	2
Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación	4
natural Massica de cultivas apuales con cultivas permanentes en secono	1 2
Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	3
Mosaico de cultivos mixtos en secano Mosaico de cultivos permanentes en secano	2
Olivares en secano	3
Otros frutales en regadío	4
-	<u>4</u> 1
Otros pastizales mediterráneos Perennifolias (Bosques de frondosas)	0
·	
Playas y dunas Resto de instalaciones deportivas y recreativas	<u>5</u>
Resto de instalaciones deportivas y recreativas Rocas desnudas con fuerte pendiente (acantilados, etc.)	<u>5</u> 0
Tejido urbano continuo	5
	<u>5</u>
Tierras de labor en secano	
Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas Viñedo en secano	3

Usos de suelo	Valor
Zonas de extracción minera	4
Zonas en construcción	4
Zonas industriales	4
Zonas portuarias	0
Zonas quemadas	0

Tabla 2.7. Valoración Medio socioeconómico (fuente: IIMAC, 2010) (5= máximo valor, 1= mínimo)

De esta valoración resulta la figura 2.9 y figura 2.10 de valoración Medio socioeconómico en la que se representa el territorio en función del valor asignado a cada uso de suelo del terreno analizado.

Resultados:

A continuación se presenta una tabla con los resultados de la valoración del medio socioeconómico para cada una de las alternativas:

Alternativas	Valor
Trazado Básico 1 (1-2)	12.560
Alternativa 1	6.402

Tabla 2.8. Resultados de la valoración del medio socioeconómico para cada alternativa (*fuente: IIMAC, 2010*)

Análisis de los resultados:

De acuerdo con los resultados observados en la figura 2.10 y que aparecen en la anterior tabla 2.8, el valor del trazado básico 1 tiene una afección global al medio socioeconómico superior al de la Alternativa 1, ya que afecta en mayor longitud a terrenos cuyo uso del suelo está ponderado con el valor 3 que se corresponde con "Cultivos herbáceos en regadío (Terrenos regados permanentemente)" y "Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío". Mientras que el trazado de la Alternativa 1 afecta a terrenos ponderados con el valor 0 como "Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso (Matorrales esclerófilos mediterráneos)".

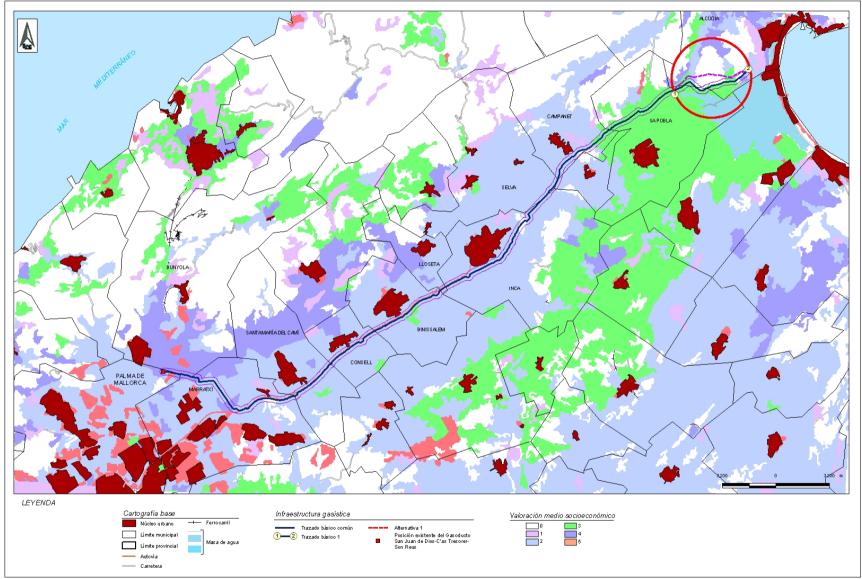


Figura 2.9. Valoración Medio socioeconómico (fuente: IIMAC, 2010) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

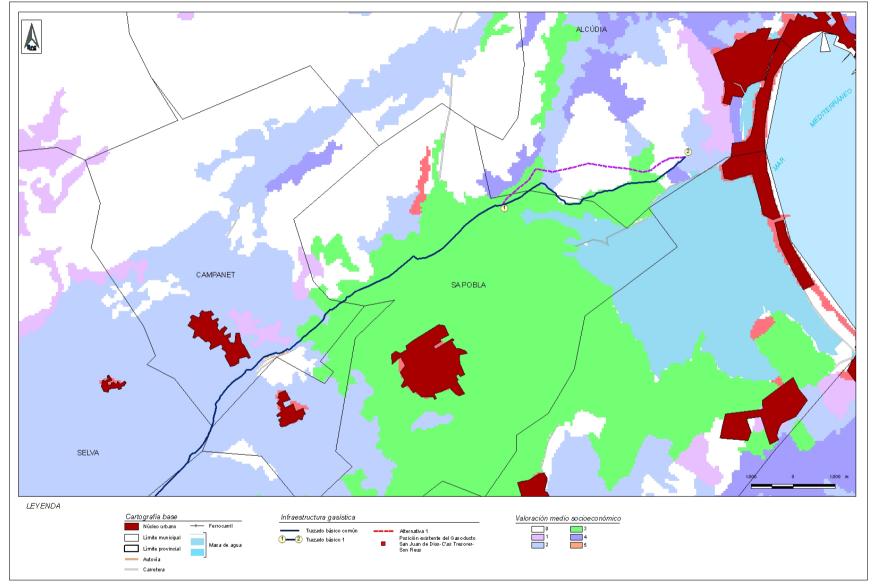


Figura 2.10. Valoración Medio socioeconómico en detalle (fuente: IIMAC, 2010) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

Hidrología superficial

En la valoración de la hidrología superficial se han incluido los cursos hídricos presentes en la zona de estudio así como otras masas de agua superficiales (estanys, albuferas, marismas...). Dicha información se ha obtenido de la Consejería de Medio Ambiente, Movilidad y Ordenación del Territorio del Gobierno de las Islas Baleares, del IDEE (Infraestructura de datos espaciales de España), del SIA (Sistema Integrado de Información del Agua del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y el SIGNA (Sistema de Información Geográfica Nacional).

A continuación se indica el valor asignado a cada una de estas masas de agua superficiales:

Hidrología superficial	Valor
Masas de agua superficiales (estanys, albuferas, marismas,)	5
Cursos hídricos de mayor entidad	4
Cursos hídricos de menor entidad	1
Resto	0

Tabla 2.9. Valoración hidrología superficial (5 = máximo valor, 0 = mínimo) (fuente: IIMAC, 2010)

De esta valoración resulta la figura 2.11 y figura 2.12 de hidrología superficial en la que se representa el territorio en función del tipo de masas de agua superficial presente en el mismo. Los valores obtenidos varían de 0 a 5 de acuerdo a la evaluación realizada en la tabla 2.9. La categoría 0 indica que en ese lugar no hay ninguna masa de agua superficial.

Resultados:

A continuación se presenta una tabla con los resultados de la valoración de la hidrología superficial para cada una de las alternativas:

Alternativas	Valor
Trazado Básico 1 (1-2)	89
Alternativa 1	170

Tabla 2.10. Resultados de la valoración de la hidrología superficial para cada alternativa (fuente: IIMAC, 2010)

Análisis de los resultados:

Como se puede observar en la figura 2.12, ninguno de los trazados alternativos afecta cursos hídricos de relevancia, no obstante, el valor para el trazado básico 1, considerando toda la red de drenaje es inferior al que se obtiene para la Alternativa 1.

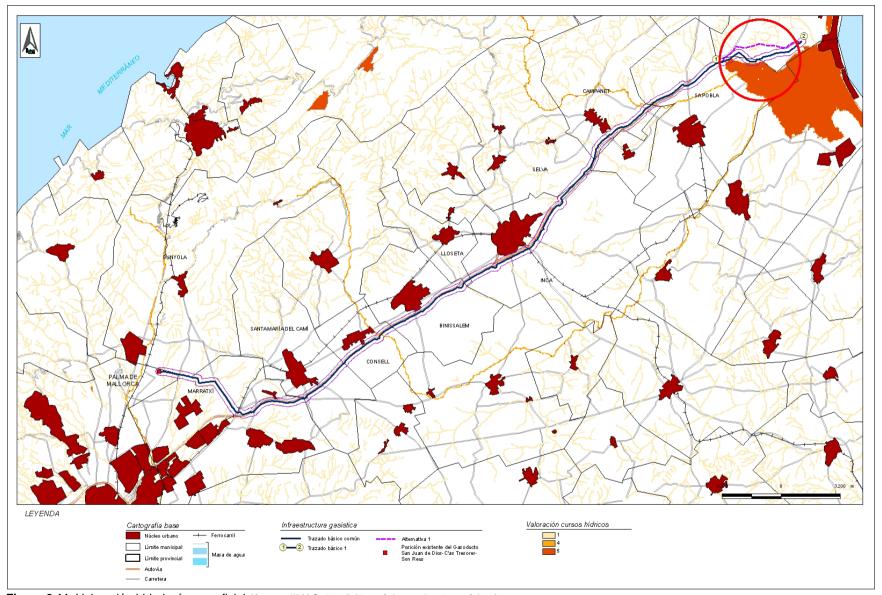


Figura 2.11. Valoración hidrología superficial (fuente: IIMAC, 2010) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

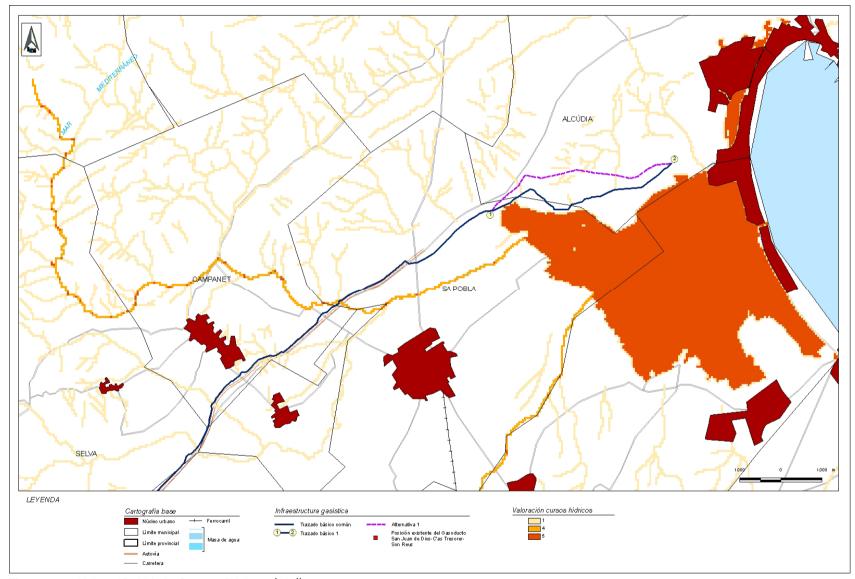


Figura 2.12. Valoración hidrología superficial en detalle (fuente: IIMAC, 2010) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

Fragmentación del territorio (proximidad a infraestructuras existentes)

Otra variable ambiental tenida en cuenta es la proximidad a otras infraestructuras existentes, de forma que se favorezca el aprovechamiento de corredores existentes en el territorio ya abiertos por éstas. Para ello se ha considerado proximidad a la presencia de una infraestructura cuando la infraestructura proyectada se sitúa a una distancia inferior a 50 m de la existente (no se han tenido en cuenta los puntos de cruce de las infraestructuras con las alternativas planteadas).

A esta variable se le han asignado valores negativos ya que la restricción ambiental será menor en aquellas zonas donde la fragmentación del territorio sea mayor.

La información cartográfica se ha obtenido del SIGNA (Sistema de Información Geográfica Nacional).

La categorización de esta variable se ha realizado asignando una valor de 5 cuando el trazado de proyecto discurre a menos de 50 m de autopistas, autovías y ferrocarriles existentes, un valor de 4 para el caso en el que se discurra a menos de 50 m de otros carreteras de 2º orden, 3 en el caso de carreteras de 3er orden y con 1 los accesos a carreteras.

Señalar que en el análisis de esta variable los cruces con carreteras no se han tenido en cuenta, ya que realmente no supone un paralelismo con la infraestructura y redundaría en una ponderación incorrecta.

Infraestructuras	Valor
Ferrocarril, autopista y autovía (distancia < 50 m)	-5
Carreteras 2º orden (distancia < 50 m)	-4
Carreteras 3 ^{er} orden (distancia < 50 m)	-3
Accesos carreteras	-1

Tabla 2.11. Valoración Fragmentación del territorio (fuente: IIMAC, 2010) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

De esta valoración resulta la figura 2.13 y figura 2.14 de fragmentación del territorio en la que se representa el valor del mismo en función de la presencia de infraestructuras y la proximidad a éstas de acuerdo con la valoración realizada en la tabla 2.11. Al territorio donde no hay ninguna infraestructura ni se sitúa ninguna próxima se le ha asignado un valor de 0.

Resultados:

A continuación se presenta una tabla con los resultados de la valoración de la fragmentación del territorio para cada una de las alternativas:

Alternativas	Valor
Trazado Básico 1 (1-2)	0
Alternativa 1	0

Tabla 2.12. Resultados de la valoración de cada alternativa en función de la variable "fragmentación del territorio". Se destaca "en negrita" la mejor alternativa (fuente: IIMAC, 2010)

Análisis de los resultados:

Respecto al análisis de los trazados alternativos diseñados, estos obtienen un valor de 0 en ambos casos al no disponerse en paralelo a ninguna de las infraestructuras anteriormente identificadas.

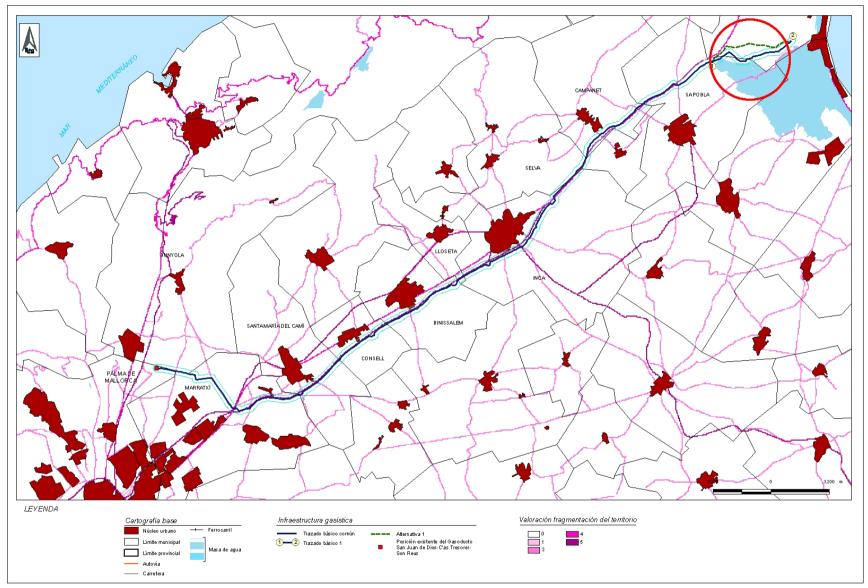


Figura 2.13. Valoración fragmentación del territorio (fuente: IIMAC, 2010) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

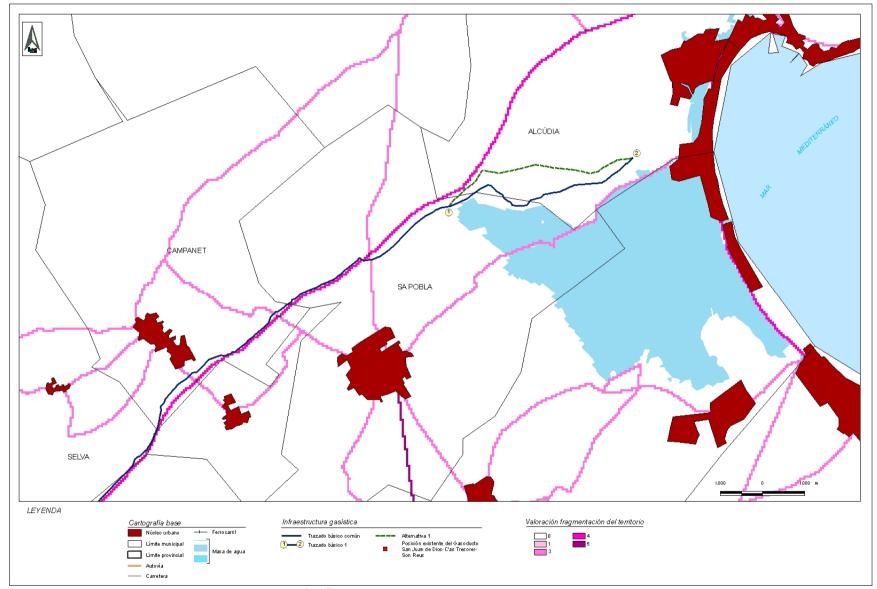


Figura 2.14. Valoración fragmentación del territorio en detalle (fuente: IIMAC, 2010) (5= máximo valor, 0 = mínimo)

2.3.2 Agregación de resultados. Restricción ambiental

Finalmente, una vez analizadas todas las variables, se ha procedido a asignar un peso relativo a cada una de ellas debido al diferente grado de importancia de las mismas. En este caso, dadas las características de la infraestructura proyectada y del territorio analizado, se ha dado mayor importancia a aquellas variables que implican un mayor impacto sobre el medio natural.

Dadas las características del entorno, las variables que han sido ponderadas con mayor valor son las correspondientes a Espacios protegidos, garantizando la no afección de los valores naturales de los mismos así como la no afección a la vegetación natural catalogada como Hábitats de Interés Comunitario; y el paralelismo con infraestructuras, que garantiza, el aprovechamiento de los corredores ya existentes y evita abrir una nueva muesca en el paisaje así como evita molestias a la población dispersa de los Términos Municipales afectados. Para favorecer el paralelismo con infraestructuras existentes se ha restado el valor de éste del resultado final.

Posteriormente, mediante ArcGIS, se ha obtenido el grado de restricción ambiental del ámbito de estudio mediante la suma de todas las variables multiplicadas por su peso relativo:

Restricción ambiental= 10 x [Espacios Protegidos] + 8 x [Vegetación] + 5 x [Cursos hídricos] + 6 x [Geomorfología] + 4 x [Medio Socioeconómico] - 7 x [Paralelismo Infraestructuras]

Por tanto, dado que la zona de estudio se dividió en celdas de 50 x 50 m, se ha obtenido un valor de restricción ambiental para cada una de ellas. En la figura 2.13. y figura 2.14 se muestran estos resultados.

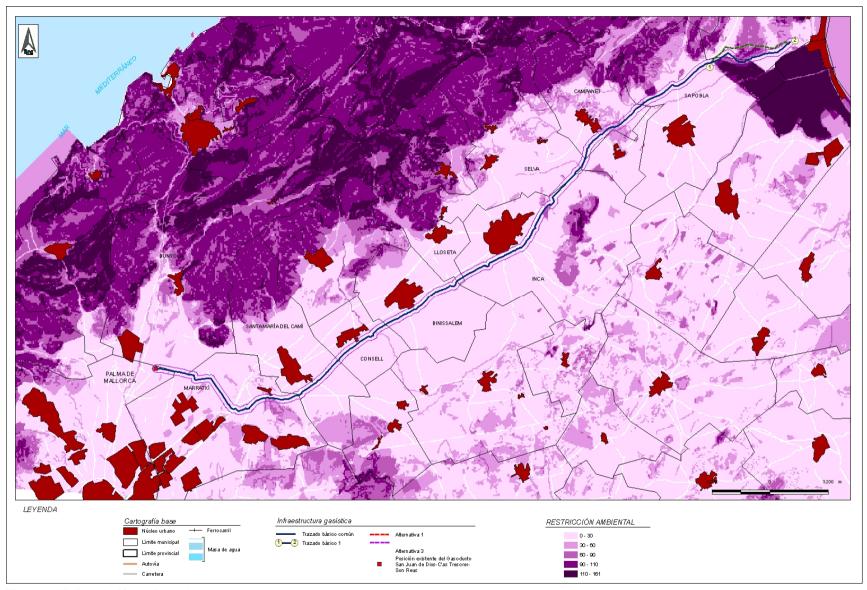


Figura 2.15. Restricción ambiental (fuente: IIMAC, 2010) (165= máximo valor, 0 = mínimo)

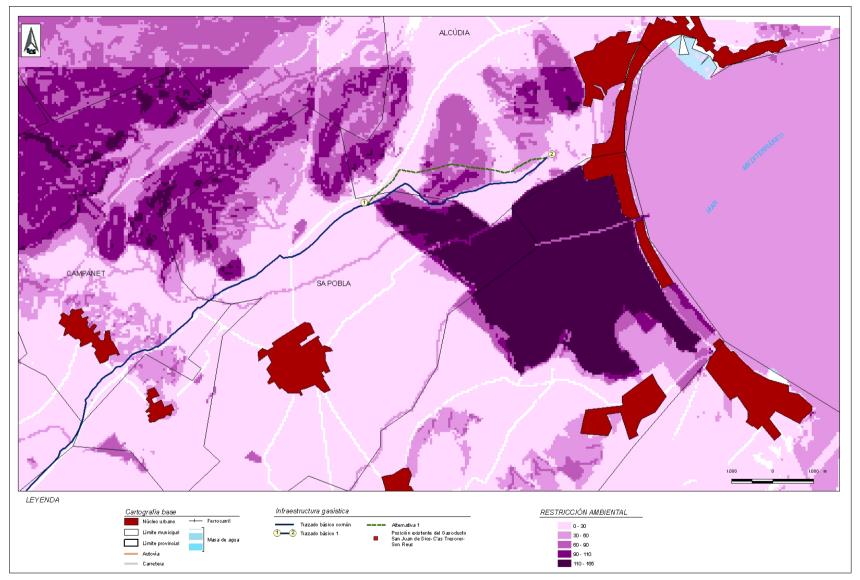


Figura 2.16. Restricción ambiental en detalle (fuente: IIMAC, 2010) (165= máximo valor, 0 = mínimo)

2.3.3 Elección de la alternativa.

Una vez dividido el territorio estudiado en zonas con diferente restricción ambiental, se procede a cuantificar la restricción ambiental de cada alternativa. De este modo a mayor valor de restricción ambiental mayor impacto generará la alternativa.

La ecuación aplicada para cada alternativa ha sido la siguiente:

Restricción ambiental total (y) = $\sum \mathbf{L} \mathbf{i} \ \mathbf{x} \cdot \mathbf{v} \mathbf{i}$

vi = valor de la restricción ambiental de cada píxel

Li = Longitud de cada alternativa que discurre por píxeles de valor i

Unidades:

Valor = adimensional de 0 a 161

Longitud = metros

Restricción ambiental total = adimensional

Los resultados obtenidos de la restricción ambiental de cada alternativa son los siguientes:

Alternativas	Valor
Trazado Básico 1 (1-2)	209.052
Alternativa 1	222.507

Tabla 2.13. Restricción ambiental de cada alternativa. En negrita alternativa menos impactante (fuente: IIMAC, 2010)

Conclusiones:

Si se analiza el trazado básico común diseñado tras el análisis general del territorio, se observa como mantiene el paralelismo con las infraestructuras existentes (carreteras fundamentalmente), de manera que se agrupan infraestructuras existentes en un mismo corredor y se evitan molestias a la población dispersa de los Términos Municipales afectados.

Respecto a los Hábitats naturales incluidos en la Directiva Hábitats (92/43/CEE) (incluidos asimismo en el Anejo I de la Ley 42/2007, de 13 de Diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad); el trazado básico evita su afección, a excepción, de la vegetación asociada a un torrente catalogada en este caso como Hábitat de Interés Comunitario. No obstante destacar que el cruce con este torrente se realiza en una zona degradada y próxima a un gran centro comercial.

Asimismo el trazado básico común trata de evitar la afección a la figura autonómica Área Natural de Especial Interés, encinares protegidos; así como a la vegetación natural al circular su mayor parte por cultivos.

Tras los análisis en detalle de las alternativas planteadas, si se observa la tabla 2.13 se deduce que el Trazado Básico 1 es el que presenta una menor afección global a todas las variables analizadas.

En la elección del trazado básico, se ha tenido en cuenta de igual forma la afección a la figura autonómica Área Natural de Especial Interés, encinares protegidos y S'Albufera; este trazado básico evita en su mayor parte la afección de los mismos y los Hábitats naturales incluidos en la Directiva Hábitats (92/43/CEE) (incluidos asimismo en el Anejo I de la Ley 42/2007, de 13 de Diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad); asumiendo el trazado básico se disminuye su afección respecto al trazado alternativo.

Por último, indicar que con el trazado básico seleccionado, se afecta de forma tangencial por su límite Norte al espacio incluido en la Red Natura 2000 LIC y ZEPA "S'Albufera de Mallorca". Destacar que la afección a este espacio se realiza de forma tangencial en su límite Noroeste, a una distancia aproximada de 200 m de la carretera Ma-13A en el primer tramo, y a una línea eléctrica a la que el trazado se dispone después en paralelo, apoyándose en un camino existente minimizándose la afección a la manchas de vegetación natural compuestas por encinar y acebuchar.

El trazado final seleccionado será, por tanto, el correspondiente al trazado básico común y el trazado básico

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

La tecnología seguida para el transporte del gas natural desde sus puntos de producción o almacenamiento hasta los puntos de consumo, tanto por criterios de seguridad de la población como por criterios económicos y ambientales, es la conducción enterrada con gas a presión.

De cada una de las diferentes etapas del Proyecto, desde su concepción hasta su explotación, se han seleccionado aquellos factores que, de forma directa o indirecta, inciden sobre algún factor del medio. De estas etapas, la fase de construcción es la que crea una mayor afección sobre el medio. A continuación se resumen las diferentes etapas seguidas en la construcción, así como las operaciones de mantenimiento de estas instalaciones.

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1.1. Replanteo y Balizado del Trazado

De forma previa a la construcción, se procederá a realizar un replanteo del eje del trazado autorizado de la conducción, así como de las posiciones de válvulas y obras anejas.

3.1.2. Zona de Ocupación Temporal. Apertura de la pista de trabajo

Esta operación del proyecto está destinada a facilitar el acceso de materiales y maquinaria a la zanja en la que se enterrará la tubería. Con tiempo suficiente se comunica a los propietarios del terreno, la resolución de ocupación temporal del terreno, que constituirá la pista de trabajo, en el ancho establecido en el Proyecto. **Durante la realización de las obras la maquinaria y el personal emplea la propia pista del Gasoducto para trabajar y desplazarse, por lo que, de forma general, no será necesario utilizar los caminos de la zona para acceder a la pista.**

La anchura de esta pista de trabajo, que incluirá la plataforma de trabajo y el material procedente de la excavación, varía con el diámetro de la conducción y con las características del terreno atravesado siendo en este caso la anchura de 10 m (*ver Tabla 3.1* y *Figura 3.1*)

Las obras de explanación comienzan con el **desbroce y despeje del terreno**. Esta operación se lleva a cabo con máquinas taladoras (en caso de cubierta vegetal arbórea) y retroexcavadoras, retirando la maleza a vertedero.

La **profundidad de trabajo** para la remoción de la capa superficial de suelo es de **20 ó 30 cm.** Este material, excepto la madera no aprovechable, se deberá almacenar en la margen derecha de la pista en el sentido de marcha de los trabajos, con el objeto de no dificultar el movimiento de la maquinaria. **Esta tierra vegetal se utilizará para la restitución posterior del terreno y, en ningún caso, para el relleno de la zanja; tampoco se mezclará con el material extraído de la zanja, y no será pisoteada, ni esparcida por la maquinaria de la obra**. Asimismo, la retirada del material procedente del desbroce de la apertura de pista deberá ser retirado a vertedero autorizado.

	ANCHURA EN METROS		
	PISTA NORMAL		
DIAMETRO NOMINAL EN PULGADAS	PI	PD	PT
10"	3	7	10

Tabla 3.1. Zona de Ocupación Temporal. Pista de Trabajo

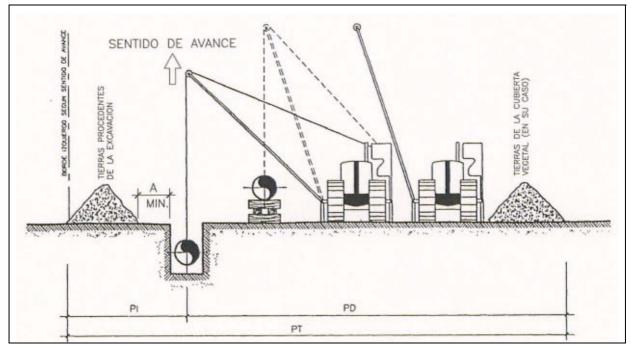


Figura 3.1. Pista de trabajo del gasoducto (fuente: ENDESA GAS, 2010)

3.1.3. Apertura de la zanja

Las dimensiones de la zanja serán las necesarias para alojar la tubería con un recubrimiento de 1'00 m. La zanja se abre con retroexcavadora.

De la tierra retirada para realizar la zanja, parte se emplea en rellenar la zanja una vez que se ha instalado la tubería, siempre y cuando esta tierra tenga las características geotécnicas adecuadas. No obstante, en casos puntuales pueden existir tierras sobrantes que se deben transportar a vertedero.

3.1.4. Carga, Transporte, Descarga, Almacenamiento y Distribución de materiales en obra

La tubería y otros materiales se almacenarán en puntos intermedios denominados playas de acopio, en los que se almacenan de forma temporal los materiales de obra. Las tuberías se dispondrán sobre sacos rellenos de arena o material seleccionado, paja, cinta o bandas de caucho, o material similar, según el avance de distribución de las tuberías.

Los accesorios: bridas, válvulas, bandas de señalización, disolventes, pinturas, combustibles, etc. se almacenarán en lugares ventilad y seguros y guardando las normas vigentes, de acuerdo con el producto en lo relativo a condiciones ambientales, temperatura, ventilación, volúmenes almacenados, etc.

3.1.5. Curvado, soldadura, protección de la tubería y puesta en zanja

Con el objeto de realizar los cambios de dirección y adaptarlos a la morfología del terreno, se utiliza habitualmente el curvado. Una vez dispuestos los tubos a lo largo de la zanja se sueldan hasta formar tramos de longitud variable en función de distintos parámetros. Los tramos así formados se descienden a la zanja.

El material de relleno es material seleccionado. Si en la excavación aparecen materiales adecuados para el relleno, se utilizarán éstos. En caso de que éste no cumpla unas condiciones mínimas, se utilizará material de préstamos próximos. En zonas donde se prevean riesgos de inundación, ya sea por nivel freático alto o por la presencia de cursos de agua, se ha previsto lastrar la tubería con hormigón.

3.1.6. Cruces con cursos hídricos

Para los cursos hídricos se propone como mejor técnica para el cruce a cielo abierto.

3.1.7. Instalaciones complementarias

En este proyecto del Gasoducto de transporte primario Son Reus-Inca-Alcúdia, se diseñan y construyen las siguientes instalaciones complementarias.

- Modificación de la Posición SANSON-02 del gasoducto de transporte primario San Juan de Dios-Cas Tresorer-Son Reus, en el Término Municipal de Palma de Mallorca, en el pK 0,000. Instalación de una trampa de rascadores.
- Instalaciones de seccionamiento y derivación.
 - Posición SONALCU-01, en el Término Municipal de Santa María del Camí, en el pK 9,8. Posición de transporte con válvula de seccionamiento y previsión de derivación con ERM.
 - Posición SONALCU-02, en el Término Municipal de Consell, en el pK 15. Posición de transporte con válvula de seccionamiento y previsión de derivación con ERM.
 - Posición SONALCU-03, en el Término Municipal de Inca, en el pK 24,0. Posición de transporte con válvula de seccionamiento y derivación y ERM.
 - Posición SONALCU-04, en el Término Municipal de Campanet, en el pK 35,5. Posición de transporte con válvula de seccionamiento y previsión de derivación con ERM.
 - Posición SONALCU-05, en el Término Municipal de Alcúdia, en el pK 45,6. Posición de transporte con válvula de seccionamiento y previsión de derivación con ERM, EM y trampa de rascadores.

3.1.8. Acometidas eléctricas

Este Gasoducto presenta cinco acometidas eléctricas:

- Acometida eléctrica para alimentación de la posición SONALCU-01: línea subterránea de baja tensión, que presenta una longitud de 75.39 metros.
- Acometida eléctrica para alimentación de la posición SONALCU-02: línea subterránea de baja tensión, que presenta una longitud de 230.39 metros.
- Acometida eléctrica para alimentación de la posición SONALCU-03: línea subterránea de baja tensión, que presenta una longitud de 43.10 metros.
- Acometida eléctrica para alimentación de la posición SONALCU-04: línea subterránea de baja tensión, que presenta una longitud de 139.21 metros.
- Acometida eléctrica para alimentación de la posición SONALCU-05: línea subterránea de baja tensión, que presenta una longitud de 229 metros.

3.1.9. Restitución del terreno

En cuanto a la restauración del terreno, la primera fase consiste en la reposición del suelo retirado para la apertura de la pista de trabajo y su tratamiento (mediante técnicas culturales) para descompactar el suelo y dejarlo con características lo más similares posible a su estado inicial. Esta fase se ejecuta inmediatamente después de rellenar la zanja donde se ubica la conducción.

La segunda fase consiste en la reposición de la cubierta vegetal eliminada durante las obras en terrenos naturales o seminaturales y en la protección del suelo mediante las técnicas previstas (mantas orgánicas y/o hidrosiembra) en el Proyecto de Restauración Medioambiental.

Igualmente, se procede a la colocación de muros, cercas, setos y cualquier otro obstáculo que hubiera sido necesario retirar para la apertura de la pista.

3.1.10. Señalización Final

Se instalarán hitos amarillos de señalización en los puntos donde el trazado cambia de dirección, que coinciden con los vértices del proyecto; en el caso de ser longitudes muy largas se deberán colocar hitos intermedios de

manera que desde cada poste se vea siempre el anterior y el posterior. Cada hito llevará la siguiente información: promotor, nombre del gasoducto, número de teléfono en caso de emergencia y punto kilométrico correspondiente.

3.1.11. Servidumbres de paso

Una vez restituido el terreno se recupera su uso con las únicas limitaciones que imponen las zonas de servidumbre distribuidas de la manera siguiente:

- **Zona A:** se trata de un corredor de 4 m (2 m a cada lado de la tubería), en el que está prohibido efectuar trabajos de arada o similares a una profundidad mayor de 50 cm y plantar árboles y arbustos. Dentro de ésta se encuentra la **zona de servidumbre permanente** de 1 m de anchura a cada lado de la tubería
- Además en el Gasoducto se dispone de una Zona B de 8 m de anchura a cada lado de la zona A (10 m a cada lado del eje de la tubería), donde se prohíbe realizar cualquier tipo de obras, construcción, edificación o efectuar acto alguno que pudiera dañar o perturbar el buen funcionamiento de las instalaciones.

3.1.12. Calendario de las obras

La ejecución de la totalidad de las obras de construcción, objeto del presente proyecto, tendrá una duración aproximada de 7 meses. (Ver tabla 3.2 Programa de obras).

Siempre que sea necesario el calendario de ejecución de las obras se ajustará a las épocas más críticas de las especies faunísticas, como son la reproducción y la cría.

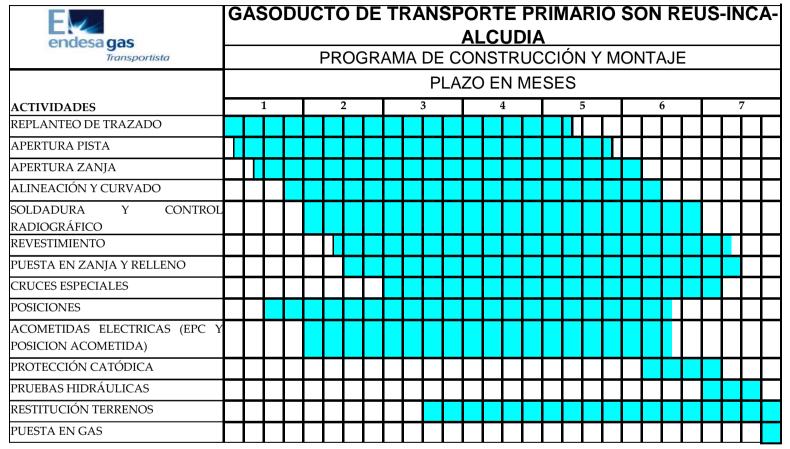


Tabla 3.2. Programa de Obras Gasoducto de transporte primario Son Reus-Inca-Alcúdia (Fuente: Endesa Gas Transportista, 2010).

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las operaciones habituales de explotación y mantenimiento de un Gasoducto están orientadas a garantizar la continuidad del suministro y a mantener la integridad de la instalación.

La operación del Gasoducto se realiza de forma automática a través del sistema de telecontrol y telemando que, mediante el envío de señales al Centro Principal de Control, permite un control permanente y la actuación inmediata ante cualquier incidencia o anomalía.

Para la intervención directa en las instalaciones se dispone de un servicio de explotación y mantenimiento distribuido en Centros de Trabajo cuyas actividades principales son:

- Vigilancia de la instalación.
- Mantenimiento Preventivo y correctivo de equipos.
- Atención de incidencias y emergencias.
- Supervisión de trabajos de terceros que afectan a la instalación o a su zona de influencia.
- Puesta en servicio de nuevas instalaciones.

Todas estas actividades se desarrollan de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Redes y acometidas de combustibles gaseosos y se recogen en los Planes de operación, mantenimiento, vigilancia, inspección y control que son elaborados y revisados anualmente.

Las actividades de vigilancia de la instalación son divididas de acuerdo con la Reglamentación vigente, en dos tipos:

- Vigilancia Tipo A, general y se realiza en automóvil o por medios aéreos en aquellos tramos del Gasoducto en que aquel medio no es eficaz y cuyo fin es detectar acciones exteriores que puedan afectar a la conducción
- Vigilancia Tipo B, supervisión detallada de la red realizada a pie, con el fin de descubrir posibles anomalías.

Conjuntamente con este tipo de vigilancia se realiza la revisión de posibles fugas, siempre y cuando las frecuencias de cada una de las actividades sean compatibles.

Las frecuencias con que se realizan estas actividades quedan recogidas en el reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.

Las actividades de Mantenimiento Preventivo de los equipos instalados en el Gasoducto se basan en las recomendaciones de los fabricantes y en la propia experiencia de la Compañía, y son realizadas por medios propios, o bien cuando se requiere el concurso de otras Compañías, estos trabajos son coordinados y/o supervisados por estos mismos medios.

4. DESCRIPCION DEL MEDIO

4.1. ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO

4.1.1. Localización

El trazado se localiza en los Términos Municipales de Palma de Mallorca (616 m), Bunyola (1.201 m), Marratxí (7.745 m), Santa María del Camí (2.993 m), Consell (3.390 m), Binissalem (4.831 m), Lloseta (369 m), Inca (7.833 m), Selva (2.469 m), Campanet (4.585 m), Sa Pobla (5.212 m) y Alcúdia (4.403 m), en la isla de Mallorca, **Islas Baleares**.

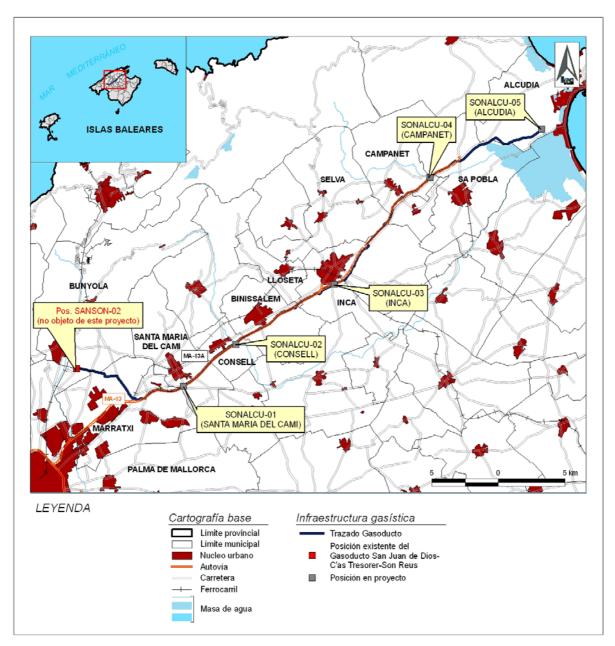


Figura 4.1. Localización del trazado (fuente: IIMAC, 2010)

4.1.2. Orografía y geología

La zona de estudio se localiza al Norte de la provincia de Mallorca. Con respecto a la **orografía**, en la mayor parte de su recorrido el Gasoducto discurre por terrenos prácticamente llanos, con pendientes comprendidas en-

tre el 0-3%, situándose en los tramos en los que se aproxima más a los núcleos de población de Marratxí, Inca y Alcúdia sobre terrenos que tienen una pendiente mayor, comprendida entre el 3-12%.

Con respecto a la **geología**, en la zona de estudio del trazado, se localizan en la mayor parte del trazado, materiales correspondientes al cuaternario compuestos por limos y arcillas con gravas (<u>aluvial-eluvial</u>), materiales permeables.

En el Término Municipal de Binissalem aparecen margas con yesos, conglomerados y calizas del Mioceno medio-superior (<u>Serravaliense-Tortoniense</u>).

De forma puntual, en las proximidades de la localidad de Inca, se afectan materiales del Oligoceno-Mioceno inferior (<u>Aquitaniense</u>), compuestos por conglomerados, areniscas, arcillas y calizas.

Por último, en las cercanías de Lago Grande, antes de finalizar su recorrido en la localidad de Alcúdia, el trazado afecta materiales de la edad <u>Dogger-Malm</u>, compuestos por calizas, margas, calizas tableadas y calizas con sílex, y materiales impermeables del Miocenoinferior-medio (<u>Burdigaliense-Langhiense</u>) compuestos por margas, conglomerados, areniscas y silvitas.

4.1.3. Climatología

La totalidad del área de estudio, según la clasificación climatológica de Papadakis, presenta un **clima Mediterráneo marítimo**, durante la mayor parte de su recorrido, finalizando en **clima mediterráneo subtropical** en su recorrido por los Términos Municipales de San Pablo y Alcúdia.

Para el estudio climático se han considerado los datos termo-pluviométricos de la estación de Marratxí 'La Cabaneta' (cód. B273) localizada en el ámbito de estudio próxima al inicio del trazado del Gasoducto y de la localidad de Marratxí, la estación Inca (cód. B678) localizada en el tramo medio del trazado próxima a la localidad de Inca; y la estación de Muro 'S'Albufera Secona", localizada al suroeste de la localidad de Alcúdia, en el Término Municipal de Muro, en la parte final del Gasoducto:

Los valores medios de las variables climáticas más características quedan indicados a continuación:

Estación: Marratxi 'La Cabaneta' (Cód. B273)	Temperatura media (°C)	Pluviometría (mm)	ETP (mm)
Enero	10,40	47,00	20,00
Febrero	11,20	35,20	22,60
Marzo	13,00	35,40	37,20
Abril	14,80	42,60	50,50
Mayo	18,30	31,60	84,00
Junio	22,80	17,20	126,10
Julio	26,00	8,90	163,10
Agosto	26,30	24,20	156,70
Septiembre	23,10	54,60	108,10
Octubre	18,90	76,60	69,20
Noviembre	14,20	62,20	35,30
Diciembre	11,80	55,30	24,50
ANUAL	17,60	490,90	897,30

Tabla 4.1. Variables Climáticas (Servicio de cartografía del SIGMAPA. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, 2010)

Estación: Inca (cód. B678)	Temperatura media (°C)	Pluviometría (mm)	ETP (mm)
Enero	10,50	58,20	20,00
Febrero	10,80	45,30	20,90
Marzo	12,50	51,20	34,00
Abril	14,80	61,70	50,20
Mayo	18,80	44,90	87,40
Junio	23,00	23,80	128,50
Julio	26,60	6,70	170,70
Agosto	26,50	32,30	158,70
Septiembre	23,50	63,10	111,40
Octubre	19,00	85,70	69,80
Noviembre	14,50	72,20	36,40
Diciembre	11,50	67,30	22,90
ANUAL	17,70	612,30	171,60

Tabla 4.2. Variables Climáticas (Servicio de cartografía del SIGMAPA. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, 2010)

Estación: Muro 'S'Albufera Secona" (cód. B605)	Temperatura media (°C)	Pluviometría (mm)	ETP (mm)
Enero	10,50	41,40	21,20
Febrero	11,40	31,10	24,40
Marzo	12,70	28,70	36,60
Abril	14,80	39,70	52,30
Mayo	18,20	50,10	84,30
Junio	21,90	15,20	118,40
Julio	24,50	25,50	147,80
Agosto	25,70	35,60	150,00
Septiembre	22,30	45,00	102,90
Octubre	18,70	90,10	69,00
Noviembre	14,40	107,00	37,60
Diciembre	11,70	53,60	25,20
ANUAL	17,2	562,80	869,8

Tabla 4.3. Variables Climáticas (Servicio de cartografía del SIGMAPA. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, 2010)

El clima de Mallorca es mediterráneo, templado con temperaturas medias anuales próximas a los 17°C. Estas temperaturas varían sensiblemente de las zonas más altas de la Sierra Norte donde nieva en invierno a las zonas más calidas en los alrededores de Palma. En verano la temperatura media se aproxima a los 25°C, mientras que en invierno no suele bajar de los 10°C.

La precipitación media anual se acerca a los 600 mm siendo la Sierra Norte la que mayor parte recoge debido al efecto pantalla que esta sierra hace frente a las precipitaciones que se acercan por el Oeste.

Pero en la Albufera existe un microclima local debido a su topografía, a la proximidad del mar y a la influencia directa de la gran masa de agua de la zona inundada. De esta forma se dan temperaturas extremas más suaves y en muchos inviernos la temperatura mínima no baja de los 0°C.

4.1.4. Hidrología

El Gasoducto discurre por la Cuenca Hidrográfica de Baleares, no obstante, no existe en la isla prácticamente ningún curso permanente de agua, recibiendo únicamente aportaciones importantes los torrentes cuando las precipitaciones son de gran intensidad. El trazado no afecta por tanto a cursos hídricos de importancia, destacar los siguientes torrentes, el Torrent de ses Mates (en el Término Municipal de Marratxí), Torrent de Solleric (en el Término Municipal de Consell), Torrent des Rafal (en el límite municipal entre Binissalem y Lloseta), Torrent de Pont Petit (en el Término municipal de Selva y Campanet) y el Torrent de Sant Miquel (en el Término Municipal de Sa Pobla).

Destaca la proximidad a la Albufera de Alcúdia, en la parte final del trazado situada a 70 m del mismo.

En la tabla 4.2 se listan la totalidad de los cursos hídricos cruzados por la traza, indicando dos características: la abundancia de la vegetación de las riberas en el punto de cruce y la importancia del caudal.

Denominación	Término Municipal	Vértices	Q	٧
Torrent de ses Mates	Marratxí	V-048/V-049	t	Ar, Ab, h
Torrent de Solleric	Consell	V-194/V-195	t	Ar, Ab, h
Torrent des Rafal	Binissalem/Lloseta	V-263/V-264	t	Ab,h
Torrent de Pont Petit (2 cruces)	Selva/Campanet	V-386/V-387 V-402/V-403	t	Ab,h
Torrent de Sant Miquel	Sa Pobla	V-450/V-451	t	Ar, Ab, h

Tabla 4.2. Cursos hídricos atravesados (Q=caudal; p=permanente; t=temporal; V=vegetación de ribera; Ar=arbórea; Ab=arbustiva; h=herbácea), (Fuente: IIMAC, 2010)

Con respecto a las Unidades Hidrogeológicas, indicar que el trazado del Gasoducto intercepta, en su tramo inicial, en 13.242 m, en los Términos Municipales de Palma de Mallorca, Marratxí y Santa María del Camí a la Unidad Hidrológica (U.H.) **U.H. 18.14 "Pla de Palma"** y continúa en una longitud de 32.405 m sobre la **U.H. 18.11 "Inca-Sa Pobla"** hasta su punto final en el Término Municipal de Alcúdia.

- La Unidad Hidrogeológica 18.14 "Pla de Palma". Tiene una superficie aflorante de 350 km² y una superficie poligonal de 372,11 km². En esta unidad se localiza un sistema <u>acuífero profundo</u> de tipo mixto constituido por calizas y calcarenitas del Mioceno con un espesor de medio de 100 m, y un sistema acuífero supercial de tipo libre formado por dunas, arenas y gravas con limos, y calcarenitas del Pliocuaternario con un espesor medio de 40 m.
- La Unidad Hidrogeológica 18.11 "Inca-Sa Pobla". Tiene una superficie aflorante de 350 km² y una superficie poligonal de 372,11 km². En esta unidad se localiza un sistema <u>acuífero profundo</u> de tipo mixto constituido por calizas y calcarenitas del Mioceno con un espesor de medio de 100 m, y un sistema acuífero superficial de tipo libre formado por dunas, arenas y gravas con limos, y calcarenitas del Pliocuaternario con un espesor medio de 40 m.

En relación con la **permeabilidad** del ámbito de estudio, desde el inicio del trazado hasta alcanzar en el Término Municipal de Inca el paraje "Sa Punta", en el tramo inicial del gasoducto, se atraviesan materiales con una permeabilidad alta. Posteriormente el recorrido cruza una zona con permeabilidad media-baja, situándose de nuevo sobre materiales con permeabilidad alta en el entorno del cruce con el Torrent Pont Petit y Sant Miquel. El gasoducto finaliza circulando sobre materiales con permeabilidad baja, media baja y media a su paso por el Término Municipal de Sa Pobla y Alcúdia.

Debido a la ausencia de **niveles freáticos** próximos a la superficie, el trazado del gasoducto no encontrará problemas debido a la escasa profundidad de la zanja (no más de 2 m), por lo que en ningún caso se va a afectar al funcionamiento de la hidrología de la zona. Además una vez instalada la tubería y restituida la zona se recuperará la geomorfología original no alterándose los flujos superficiales asociados a escorrentías.

4.1.5. Suelos

Según la *Soil Taxonomy* (USDA, 1985), el corredor descrito atraviesa en prácticamente en la totalidad del trazado **suelos** clasificados como **Inceptisoles**, excepto la parte final donde se atraviesan de forma puntual **Entisoles**.

Los **Inceptisoles** incluyen determinados suelos de las regiones subhúmedas y húmedas del país que no han alcanzado a desarrollar caracteres diagnósticos de otros órdenes pero poseen evidencias de desarrollo mayores que las de los Entisoles. Tienen un perfil que guarda semejanza con el material originario donde se refleja la falta de madurez de este orden. Muestran horizontes alterados que han sufrido pérdida de bases, hierro y aluminio pero conservan considerables reservas de minerales meteorizables. Dentro de este orden, los suelos afectados por el trazado del Gasoducto se corresponden al Grupo *Xerochrept*.

Los **Entisoles** son suelos sin horizontes de diagnóstico claramente desarrollados. Generalmente corresponden con suelos de roca madre joven, por erosión o aporte. Son suelos muy poco evolucionados, constituyendo el orden de suelos con más baja evolución. Sus propiedades están ampliamente determinadas (heredadas) por el material original. Su perfil es AC, existiendo en ocasiones horizonte B pero sin que tenga el suficiente desarrollo como para poder ser horizonte diagnóstico. Su escaso desarrollo puede ser debido al clima, la erosión, a aportes continuos (aluviones y coluviones recientes), a la presencia de materiales originales muy estables a la hidromorfía o a la degradación por laboreo exhaustivo. Dentro de este orden, los suelos afectados por el trazado del Gasoducto se corresponden al Grupo *Xerorthent* en la parte final de su recorrido sobre el Término Municipal de Campanet y Sa Pobla.

4.1.6. Vegetación

El terreno por donde circula la traza se caracteriza por la orografía llana y por la dominancia de cultivos tanto de secano como arbóreos en especial almendros, algarrobos y olivos. Así las áreas de vegetación quedan reducidas a pequeñas manchas dispersas a lo largo de su recorrido y en su tramo final localizado en el paraje de "Puig de Ca na Bassera" y "Puig de Sa Galera". Apareciendo manchas de vegetación ruderal dominada por especies nitrófilas, a los lados de los caminos y campos aún cultivados y en todos aquellos sitios donde el factor ecológico decisivo es la influencia del hombre o de los animales, concretada en la nitrificación del suelo que causan los desechos orgánicos y los excrementos, y a veces también en la fuerte compactación de la tierra.

El trazado del Gasoducto tiene su origen al Noreste de la localidad de Palma de Mallorca en el **Término Municipal de Palma de Mallorca**, circula sobre cultivos y urbanizaciones en su mayor parte, localizándose adyacente a la autovía Ma-13 en la mayor parte de su recorrido.

En el **Término Municipal de Bunyola**, se afecta a un bosque de pino carrasco situado en el interior de una finca entre los vértices V-022 y V-024.

En el **Término Municipal de Marratxí**, se afecta al Torrent de ses Mates ó de Coanegra en un punto localizado entre los vértices V-048 y V-049, donde su vegetación natural está catalogada como Hábitat de Interés Comunitario del tipo Bosques galería de *Salix alba y Populus alba*, aunque próximo a un gran centro comercial, en Can Ros de Camp d'Inca. En este mismo término municipal, y en paralelo a la autovía Ma-13, se afecta también una mancha de vegetación de *Pinus halepensis* con *Quercus ilex* entre los vértices V-087 y V-100.

El trazado continúa su recorrido y entre los vértices V-357 y V-366 afecta a una mancha de vegetación natural en las proximidades de la localidad de **Inca**, en el Término Municipal con el mismo nombre, compuesta por un mosaico irregular de *Quercus ilex* y *Pinus halepensis*. Estos encinares están declarados como Áreas de Especial Protección por la Ley 1/1991, de 20 de enero, de espacios naturales y régimen urbanístico de las Áreas de especial protección. No obstante, la afección se realiza de forma tangencial y adyacente a la autovía Ma-13.

En el paraje "Son Jan", en el **Término Municipal de Campanet**, se afecta una mancha de vegetación natural compuesta por *Quercus ilex* situada entre los vértices V-430 y V-435. No obstante, la afección se realiza de forma tangencial y adyacente a la autovía Ma-13.

En la parte final del gasoducto, próximo a la Albufera de Mallorca, ya en el **Término Municipal de Alcúdia**, en el paraje de Puig d'Avall se afecta de nuevo vegetación natural compuesta por *Pinus halepensis* con inclusiones varias de *Quercus ilex* situada entre los vértices V-498 y V-512.

En lo que se refiere a **especies incluidas en catálogos de protección** de acuerdo con el Decreto 75/2005 de 8 de julio, por el cual se crea el Catálogo Balear de Especies amenazadas y de Especial Protección, las Áreas Biológicas Críticas y el Consejo Asesor de Fauna y Flora, el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (RD

43/1990) y el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España, se han detectado con presencia potencial en el ámbito de estudio las siguientes especies:

- Digitalis minor (Dedalera); Especie catalogada como de Especial Protección según el catálogo balear.
- Viola jaubertiana; Especie catalogada como de Especial Protección según el catálogo balear.
- Orchis palustris (Orquídea de Prat); Especie catalogada como Vulnerable según el catálogo balear.
- Dorycnium fulgurans; Especie catalogada como de Especial Protección según el catálogo balear.
- Buxus balearica (Boj); Especie catalogada como de Especial Protección según el catálogo balear.
- Thymus richardii subsp. richardii; Especie catalogada como de Especial Protección según el catálogo balear.
- Paeonia cambessedesii (Peonia); Especie catalogada como de Especial Protección según el catálogo balear.
- Myrtus communis; Especie catalogada como de Especial Protección según el catálogo balear.
- Neottia nidus-avis (Magraneta-borde); Especie catalogada como Vulnerable según el catálogo balear.
- Rhamnus alaternus (Aladierno); Especie catalogada como de Especial Protección según el catálogo balear
- Taxus baccata; Especie catalogada como de Especial Protección según el catálogo balear.
- Santolina chamaecyparissus (Manzanilla); Especie catalogada como de Especial Protección según el catálogo balear.
- Ruscus aculeatus (Rusco); Especie catalogada como de Especial Protección según el catálogo balear.
- Chamaerops humilis (Palmito); Especie catalogada como de Especial Protección según el catálogo balear.

4.1.7. Hábitats de Interés Comunitario

A continuación se describen los hábitats **Hábitats naturales incluidos en la Directiva Hábitats (92/43/CEE)** (incluidos asimismo en el Anejo I de la *Ley 42/2007, de 13 de Diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*), atravesados por el proyecto, tanto dentro como fuera de Red Natura 2.000, de acuerdo con la información cartográfica del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Medio Marino sobre hábitats del Anejo 1 la Directiva 92/43/CEE incluidos el Atlas y Manual de los Hábitats naturales y seminaturales de España (*ver planos 1. Síntesis ambiental*):

HABITAT -Código-	VÉRTICES	LONGITUD DE AFECCIÓN (m)	TÉRMINO MUNICIPAL
92A0 (Torrent del ses de Mates)	V-048/V-049	35	Marratxí
9340	V-361/V-362 V-363/V-366	98 55	Inca
6430 (Torrent Pont Petit)	V-385/V-389	108	Selva
5330/6420 (Torrent Pont Petit)	V-402/V-403	12	Campanet
9340	V-498/V-505	332	Alcúdia

Tabla 4.2. Hábitats atravesados (fuente: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, 2005)

Identificación códigos:

92A0: Bosques galería de Salix alba y Populus alba.

6430: Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino.

5330: Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.

6420: Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion.

9340: Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia.

4.1.8. Fauna

Las especies de fauna se distribuyen sobre el territorio en función de las características constitutivas del mismo, pudiéndose citar entre las más significativas la morfología del terreno, el tipo y cobertura de la vegetación, los usos y aprovechamientos del suelo por parte del hombre o la presencia de agua y su distribución a lo largo del año, todas ellas influenciadas a su vez por otras de carácter más general como pueden ser las condiciones climáticas.

^{*:} Hábitat de Interés Comunitario prioritario

De esta forma es posible diferenciar una serie de comunidades faunísticas que, con carácter general, se extienden a lo largo del territorio y ocupan aquellos ambientes en los que uno o varios factores favorables hacen posible su asentamiento en la zona. Esta presencia en el territorio puede ser de carácter temporal o permanente, dependiendo de la fenología de la especie en cuestión y por tanto, de la capacidad de aprovechar los recursos disponibles en el ecosistema en las diferentes épocas del año.

A lo largo del todo el trazado se pueden distinguir tres biotopos desde el punto de vista faunístico: los mosaicos agrícolas con áreas urbanizadas, las zonas forestales, y las zonas húmedas.

Mosaicos agrícolas con áreas urbanizadas.

A lo largo de gran parte del trazado, son comunes mosaicos agrícolas de parcelas pequeñas, donde dependiendo de las zonas domina el cultivo arbóreo de algarrobos, almendro y/o olivos, junto con otros frutales y parcelas de cereal. Dichos cultivos se entremezclan con algunas manchas de matorral o garriga, a menudo con entramados urbanos (urbanizaciones) o casas de campo.

Este biotopo alberga tanto comunidades faunísticas antropófilas, como otras más adaptadas a los cultivos de secano y arbóreos.

Entre las especies más abundantes en este biotopo destacan especies antropófilas como la paloma doméstica, la tórtola turca, el gorrión común, el mirlo común, el vencejo común, golondrina común, así como otras que frecuentan zonas ajardinadas como la lechuza común, el autillo, el mirlo común, el carbonero común, el pinzón vulgar, el verderón común, jilguero...

Entre las especies que potencialmente pueden encontrarse en las zonas adehesadas de algarrobos destacan la abubilla, la paloma torcaz, el alcaudón común, la tarabilla común, el torcecuello, chotacabras pardo, el mochuelo común, el cernícalo vulgar, el autillo y el búho chico. En las zonas donde predominan cultivos herbáceos de secano, adquieren mayor importancia especies esteparias como la cogujada montesina, terrera común, bisbita campestre, triguero y alcaraván. Este biotopo puede constituir zona de alimentación del milano real (cuya población Balear se encuentra catalogada en Peligro de Extinción según el Catalogo Nacional de Especie Amenazadas). Dicha rapaz utiliza campos abiertos en busca de alimento y a menudo en vertederos.

En zonas donde aparecen matorral (garriga) puede aparecer además varias especies de currucas como la curruca cabecinegra y la curruca balear. En la última parte del trazado (T.M. de Sa Pobla y Alcúdia) las manchas de garriga podrían sustentar ejemplares de tortuga mediterránea.

Respecto a los mamíferos señalar la presencia de ratón de campo, lirón careto, erizo moruno y comadreja. Asimismo se encuentran presentes también especies cinegéticas como el conejo y la liebre ibérica.

Entre los quirópteros más asociados a estos medios y de carácter antropófilo, destaca el murciélago hortelano, con presencia potencial en la parte final del trazado.

Respecto a la herpetofauna, destaca la presencia de gecos asociados a ambientes urbanos como salamanquesa común y la salamandra rosada (ésta última muy escasa). La culebra de cogulla balear es una especie presente en muy diversos tipos de hábitats, pudiendo encontrarse en el ámbito de estudio.

Asimismo en la parte inicial del trazado es posible la presencia de la Lagartija de las Pitiusas, endemismo de Ibiza y Formentera, aunque introducido en Mallorca.

Zonas forestales

Las zonas forestales afectadas por el trazado son muy escasas, reduciéndose a bosquetes de pino y encina, acompañado de un matorral o garriga.

Entre las especies más frecuentes se encuentran la paloma torcaz, tórtola europea y cuco, siendo potencialmente nidificantes rapaces como el aguililla calzada y el búho chico. Entre los paseriformes destacar piquituerto, pinzón vulgar, carbonero común, herrerillo común, papamoscas gris, verdecillo, reyezuelo lis-

tado, chochín.... La garriga existente en las zonas forestales, podría albergar también ejemplares a la curruca balear.

Entre los mamíferos potencialmente presentes destacan depredadores como la marta, la comadreja y la gineta

Medios húmedos y riberas

Este biotopo se encuentra representado por cursos fluviales (barrancos), balsas, y marismas así como la vegetación ribereña o palustre asociada a estas zonas.

Señalar que el trazado no afecta a cursos hídricos de importancia, únicamente varios torrentes, el Torrent de ses Males, el Torrent des Solleric, el Torrent des Rafal, Torrent Pont Petit y el Torrent de Sant Miquel.

Entre las especies de mayor interés que pudieran encontrarse en estos torrentes y a su vegetación ribereña destacan aves como la lavandera boyera, el escribano soteño, ruiseñor común y bastardo, buitrón..., anfibios como el sapo verde y reptiles como la culebra viperina.

En el T.M. de Binissalem, se localizan las lagunas de Can Figuera, donde existe presencia potencial de aves como el carricero común, ánade azulón, zampullín chico y focha común. Dicha laguna no se verá afectada por la ejecución del gasoducto, discurriendo el gasoducto a unos 400 m de ella.

En la parte final de trazado, se afecta residualmente al LIC y ZEPA "S'Albufera de Mallorca" en 464 m. Este espacio destaca por su importancia para la avifauna, destacando especies como el avetoro, garza imperial, avetorillo, martinete, calamón y garceta común, y otras más comunes como el azulón, la focha común, la gallineta, rascón y zampullín chico. Entre los limícolas señalar la cigüeñuela común, chorlitejo grande, chorlitejo chico y chorlitejo patinegro, correlimos común, correlimos zarapatín..., y entre los láridos la gaviota reidora, patiamarilla y de Audouin... Es un lugar importante para el descanso y la alimentación de las aves migratorias durante las migraciones de primavera y de otoño, y también un buen lugar de invernada para las aves noreuropeas, principalmente anátidas y ardeidas. Destacar la presencia también de carricerín real y escribano palustre, éste último catalogado como Vulnerable por el Catálogo Balear. Entre las rapaces, debe destacarse el aguilucho lagunero, el halcón peregrino y el águila pescadora. Asimismo en época migratoria es común el aguilucho cenizo y pálido. Entre los reptiles, destacan el galápago europeo y la culebra viperina, y entre los anfibios el sapo verde. Entre la fauna piscícola señalar la existencia de la anguila. Asimismo constituye una zona importante de alimentación de quirópteros (murciélago ratonero ibérico, murciélago ratonero patudo, murciélago enano, murciélago de Nathusius, murciélago de borde claro, murciélago montañero, orejudo gris, murciélago de cueva, murciélago ratonero grande, murciélago grande de herradura, murciélago pequeño de herradura y murciélago de Cabrera), aunque no reúne zonas aptas para la cría.

La afección a la ZEPA y a la avifauna que alberga, se considera mínima, dado la escasa longitud de afección. Asimismo la afección a este espacio protegido tiene lugar en su límite norte, al bordear el trazado el cerro de Son Fe, de escasa relevancia para la nidificación de las aves acuáticas ya que discurre entre cultivos y zona de monte a la altura del paraje Puig d'Avall.

A modo de resumen, no se prevén afecciones a especies amenazadas como el milano real, buitre negro o sapillo balear, ni a refugios de quirópteros, cuyas principales poblaciones se ubican en la Sierra de Tramontana.

Aunque se afecta la ZEPA "S´Albufera", la afección a éste espacio no implicará afecciones a las zonas de nidificación de las aves acuáticas. Señalar que la afección se reduce principalmente a especies de medios agrícolas y urbanos, y en menor medida a especies forestales (búho chico, aguililla calzada, gineta y marta), en caso de localizarse zonas de cría en las escasas zonas forestales afectadas. Otra especie la curruca balear, podría también verse afectada en las zonas de garriga. Entre los anfibios que potencialmente pueden verse afectados durante la construcción señalar el sapo verde y entre los reptiles la lagartija de Pitiusas, la culebra de cogulla balear y la tortuga mediterránea.

4.1.9. Paisaje

El trazado discurre por el Centro - Norte de la isla Mallorca, siguiendo sentido Noreste. Atraviesa las unidades paisajísticas siguientes (*Fuente: Atlas de los Paisajes de España, 2003*).

- Bahías de Mallorca: esta unidad se corresponde con paisajes complejos que corresponden a áreas de hundimiento de borde terrestre insular y del que forman parte líneas de costa cóncavas y abiertas, limitadas por salientes rocosos y jalonadas de arenales y playas. Esta unidad también abarca las zonas interiores, tierras llanas por lo general, que mantienen estrechas relaciones genéticas, ecológicas y funcionales con el arco marítimo. En esta zona interior han sido frecuentes los humedales, en la actualidad total o parcialmente desecados para su aprovechamiento agrícola y urbano posterior. Por otro lado, hay que destacar la elevada ocupación urbana en el paisaje de estas bahías mallorquinas.

En concreto, el Gasoducto atraviesa la **subunidad Bahía y Pla de Palma** al inicio del trazado en los TT.MM. de Palma de Mallorca y Marratxí, y la subunidad **Bahía y Pla de Alcúdia** al final del mismo, en el T.M. de Alcúdia. La **Bahía y Pla de Palma** abarca la capital insular, que cuenta prácticamente con todos los tejidos de la urbanización propia de ciudades portuarias históricas con reciente expansión turística. Esto es debido al carácter relativamente abrigado de la costa y la presencia de un centro urbano y un puerto de primer nivel. Además, la centralidad funcional de Palma (insular y regional) y su carácter de centro hotelero turístico han impulsado un crecimiento metropolitano que ha supuesto la urbanización de buena parte del llano interior de la bahía.

La **Bahía de Pla de Alcudia**, por su parte, es muy reciente y totalmente turística. El espacio edificado ha venido a ocupar un frente costero virgen hasta mediados del siglo XX, poco atractivo históricamente para la ocupación humana por su carácter insalubre y por las incursiones corsarias.

Llanos interiores de Mallorca: esta unidad de llanos interiores, se diferencia de las llanuras propiamente litorales y de otras planicies, litorales también, pero inmediatas a las grandes bahías del Noroeste y Oeste. En cualquier caso, los paisajes de llanura interior mallorquina están plenamente abiertos a la influencia mediterránea y distantes a pocos kilómetros del mar, de modo que la mediterraneidad se hace presente en todos los elementos ecológicos, agrícolas y construidos del paisaje. El Pla de Mallorca constituye una de las señas de identidad mayores del paisaje insular y actúa como contrapunto de las sierras. No obstante, dicha planicie, más accidentada de lo que cabría esperar, se define por policultivos de cereales, almendrales, olivares, higueras y algarrobos en el que no faltan ni los pequeños y tradicionales regadíos ni paisajes regados más extensos. El contraste vegetal y fundiario del paisaje de policultivo herbáceo y leñoso lo establecen pequeñas manchas, bosquetes y rodales de matorrales, garrigas, pinares y pequeños carrascales (con frecuencia formaciones mixtas), que tapizan los resaltes y cerros de mayor pendiente y las zonas incididas por torrentes. Otro elemento fundamental de la articulación de este paisaje es el sistema de asentamiento denso y jerarquizado, de origen rural árabe y cristiano – medieval.

Dentro de esta unidad se atraviesan los **Llanos del Riager** desde el T.M. Santa María del Camí hasta el T.M. de Sa Pobla.

- <u>Sierras Béticas mallorquinas</u> (Sierra de Tramontana oriental): esta unidad comprende la sierra de Tramontana y es el paisaje serrano por excelencia de las Islas Baleares. El modelado calcáreo de estas montañas se caracteriza por la presencia de barrancos fuertemente incididos, cumbres rocosas y escarpadas, en los que es posible el cultivo. En esta sierra se conservan alsinares mediterráneos y restos de otras formaciones como acebuchares y diversos matorrales, hábitats de interés junto con los roquedos. No obstante, dicha unidad se afecta residualmente en el cerro de Puig d'Avall en el T.M. de Alcúdia, en un tramo en el que el trazado discurre en paralelo a un camino.

En cuanto a la **calidad visual del paisaje** presente en el área de estudio se puede considerar de <u>baja</u> en la mayor parte de los terrenos afectados por el Gasoducto ya que se sitúa en áreas muy antropizadas caracterizadas por unos usos del suelo dedicados a tierras de cultivos y muy urbanizado. Las únicos tramos con <u>calidad visual media</u> se corresponden con pequeñas manchas de vegetación dispersas localizadas en los TT.MM. de Marratxí, Inca y Campanet así como en el paraje de Puig de Sa Calera. Dicho paraje aunque presenta vegetación natural, se encuentra muy próximo a la Central Térmica de Alcúdia.

El único tramo que podría considerarse con calidad visual <u>alta</u> en este trazado se correspondería al atravesado en el monte de Puig d'Avall donde se afectaría vegetación natural compuesta por *Pinus halepensis* con inclusiones de *Quercus ilex*. No obstante, esta afección es residual ya que el trazado discurre muy cerca del límite donde este cerro finaliza, situándose además en paralelo a un camino.

En cuanto a la **fragilidad visual** se puede decir que es alta en la totalidad ya que se el trazado se sitúa muy próximo a carreteras, caminos y edificaciones de distinta naturaleza, pudiendo presentar un alto número de observadores.

4.1.10. Espacios Naturales

Como se puede apreciar en el Plano de Síntesis Ambiental (*Ver planos nº 1*) el trazado del Gasoducto de transporte primario Son Reus-Inca-Alcúdia corta los siguientes espacios naturales:

- Espacios de la Red Natura 2000:

La Red Natura 2000 se crea al amparo de la Directiva 92/43/CEE de Conservación de los Hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. En la que en su artículo 3 expone: "Se crea una red ecológica europea coherente de zonas especiales de conservación, determinada Natura 2000...". El trazado afecta a los siguientes:

- Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) ES0000038 y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000038 "S'Albufera".

La Albufera se encuentra al NE de la unidad del llano de Sa Pobla. Geológicamente es una cubeta susidiente llena de materiales sedimentarios depositados con posterioridad a la fase tectónica: Miocenos, Pliocenos y Cuaternarios, que descansan sobre un zócalo Mesozóico y Terciario deformado tectónicamente.

Morfológicamente es una zona llana, bordeada por los relieves que forman el zócalo antes mencionado, y por la restinga o cordón dunar litoral que la cierra.

A una distancia aproximada de 800 a 1000 m del mar, afloran modestos relieves que han sido interpretados como una restinga pleistocena o pliocena. Son las colinas des Blat, de ses Puntes, des Ras, den Segura y de sa Roca. Los últimos citados son los más antiguos, formados por calcarenitas bien consolidadas, mientras que las primeras son dunas arenosas y, por lo tanto, más recientes.

La Albufera recibe aguas de orígenes diferentes; de lluvia, de flujo subterráneo y por el flujo superficial de los torrentes. La descarga del acuífero de La Puebla, tiene lugar a través de la Albufera subterráneamente o bien a través de la línea de manantiales que, paralelos a la costa, alimentan a la Albufera

Los suelos están poco desarrollados y acusan la acción de factores como la salinización y el exceso de agua dulce o salada. Se presentan suelos arenosos poco desarrollados, recientes (franja dunar litoral, dunas de ses Puntes) y suelos hidromorfos, más extensos. Hay que distinguir los suelos verdaderos y pseudosuelos, cúmulos de materia orgánica y limos, con una débil fracción mineral o virtualmente inexistente. También hay suelos aluviales de transición entre la Albufera y las zonas húmedas periféricas.

La calidad del lugar viene determinada por la existencia de los hábitats del anexo I de la Directiva 93/43/CEE. Encontramos aquí el carrizal más extenso y mejor conservado de las Baleares así como una representación, muy bien conservada y característica de la vegetación dunar litoral.

Pero sin duda son las aves las que dan más importancia a este lugar. Se ha significado la importancia que tiene la Albufera para muchas especies, entre las que destacan el Avetoro *Botaurus stellaris*, Garza Imperial *Ardea purpurea*. Avetorillo *Ixobrychus minutus*, Cigüeñuela *Himantopus himantopus* y Calamón *Porphyrio porphyri*o. Pero, además, hay otras muchas especies propias de zonas húmedas o de la vegetación arbustiva o arbórea de tipo mediterráneo existente en la barra

dunar. La Albufera tiene gran importancia para la invernada de aves acuáticas (con poblaciones que superan los 20.000 ejemplares) y para la migración en ambos pasos

Este espacio se afecta en el Término Municipal de Sa Pobla; en un tramo de aproximadamente 477 m situado entre los vértices V-488/V-493 y en el Término Municipal de Alcúdia en un tramo de aproximadamente 488 m localizado entre V-504 y V-511. Destacar que la afección a este espacio se realiza de forma tangencial en su límite Noroeste, a una distancia aproximada de 200 m de la carretera Ma-13A en el primer tramo, y en el segundo, localizado al sur del monte "Ca na Bassera", próximo a una línea eléctrica a la que el trazado se dispone después en paralelo y apoyándose en un camino existente para minimizar la afección a la manchas de vegetación natural compuestas por encinar y acebuchar.

Por otro lado, señalar que la afección a éste espacio desde el punto de vista faunístico, se considera mínima, dado la escasa longitud de afección. Asimismo la afección a este espacio protegido tiene lugar, como se ha indicado, en su límite norte, donde el trazado bordea el cerro de Son Fe de escasa relevancia para la nidificación de las aves acuáticas, ya que discurre entre cultivos y zona de monte a la altura del paraje Puig d'Avall.

Por tanto, la afección del gasoducto a este espacio no afectaría a los valores ambientales del mismo.

- Figura autonómica: Áreas Naturales de Especial Protección en la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares

La Ley 1/1991, de 30 enero Espacios naturales y régimen urbanístico de las áreas de especial protección (BOCAIB 9 marzo BOE 17 abril), tiene por objeto:

- Definir las Áreas de Especial Protección de Interés para la Comunidad Autónoma, en razón a sus excepcionales valores ecológicos, geológicos y paisajísticos, y establecer las medidas y condiciones de ordenación territorial y urbanística precisas para su conservación y protección.
- Establecer normas adicionales de protección de los espacios naturales protegidos que se declaren al amparo de la Ley 4/1989, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.

Las Áreas de Especial Protección de Interés para la Comunidad Autónoma son aquellas que pertenecen a las siguientes categorías:

- Área Natural de Especial Interés (ANEI)
- Área Rural de Interés Paisajístico (ARIP)
- Área de Asentamiento en Paisaje de Interés.

El trazado afecta a Áreas Naturales de Especial Interés, que son aquellos espacios que por sus singulares valores naturales, se declaran como tales en la mencionada Ley.

- ANEI "Son Cós". Se afecta en el Término Municipal de Marratxí en una longitud total de 238 m entre los vértices V-087 y V-097. La afección a esta mancha de vegetación, se realiza en paralelo a la Autovía Ma-13 y a un camino de acceso a la misma; ajustándose en todo momento a este paralelismo.
- ANEI. Se afecta en el Término Municipal de Inca en una longitud total de 751 m entre los vértices V-357 y V-366. La afección a esta mancha de vegetación, se realiza en todo su recorrido en paralelo a la Autovía Ma-13, por lo que la afección real será considerablemente menor.
- ANEI "Parc Natural S´Albufera". Se afecta en el Término Municipal de Sa Pobla en una longitud total de 318 m entre los vértices V-488 y V-491. La afección a este espacio es mínima y se realiza próxima a la carretera MA.18A.

Según la cartografía aprobada por el Decreto 130/2001, de 23 de noviembre, la mancha catalogada como ANEI en Inca, está catalogada además como encinar protegido. Se afecta tangencialmente en el paraje "Ses Graveres", en una longitud total de 751 m. La afección a esta mancha de vegetación, se realiza en todo su recorrido en paralelo a la Autovía Ma-13, por lo que la afección real al igual que al ANEI será considerablemente menor.

- Áreas Importantes para las Aves (IBAs):

Se consideran IBAs todas aquellas zonas que cumplen alguno de los criterios científicos establecidos internacionalmente, basados en la diversidad ornitológica, el tamaño de la población y el estado de amenaza de las aves. Aunque las IBAs carecen de protección legal, al no estar amparadas por ninguna normativa, su importancia viene marcada principalmente por:

- El interés mostrado por la Comisión Europea de Medio Ambiente en conocer aquellas superficies del territorio de la UE que constituyen hábitats importantes para la conservación de las aves.
- Constituir la base principal para la declaración de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) de acuerdo al contenido de la Directiva 79/409/CEE.

El trazado afecta a IBA nº 316 "Sierra de Tramuntana", en el Término Municipal de Campanet y Sa Pobla con una longitud afectada de aproximadamente 5.242 m. Esta afección se localiza entre los vértices V-413 y V-471 y a la IBA nº 318 "Albufera de Mallorca y Albufereta de Pollensa", en el Término Municipal de Alcúdia afectada en 850 m en dos tramos situados entre los vértices V-488 y V-491 el primero de ellos y entre los vértices V-504 y V-510 el segundo tramo.

Aunque no afectados directamente por el trazado del Gasoducto se encuentran <u>próximos</u> a éste los siguientes espacios naturales:

- Humedal "S'Albufera de Mallorca" incluido en RAMSAR, declarado BOE nº110 (08/05/90): este espacio, se sitúa próximo al trazado, a 350 m aproximadamente, en la parte final del trazado en Alcúdia. Destacar la presencia de la carretera Ma-3433 entre el trazado y este espacio.
- Parque Natural "S´Albufera de Mallorca", se sitúa próximo al trazado, a 400 m aproximadamente, en la parte final del trazado en Alcúdia. Destacar la presencia de la carretera Ma-3433 entre el trazado y este espacio.

4.2. MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

4.2.1. Aspectos Demográficos

La traza del Proyecto se localiza en los Términos Municipales de Palma de Mallorca (1.002 m), Bunyola (285 m) Marratxí (8.426 m), Santa María del Camí (3.102 m), Consell (3.322 m), Binissalem (4.832 m), Lloseta (440 m), Inca (9.092 m), Búger (162 m), Selva (723 m), Campanet (4.673 m), Sa Pobla (4.668 m) y Alcúdia (4.873 m), en la **provincia de Islas Baleares**.

La población más importante en cuanto a número de habitantes resulta ser Palma de Mallorca seguido de los municipios de Marratxí e Inca.

4.2.2. Sectores productivos

Según los datos del INE para el cuarto trimestre de 2009, la estructura productiva de la provincia de Islas Baleares tiene la siguiente composición: servicios 77,9%; industria 7,9%; construcción 12,8% y agricultura 1,4%. Esta dominancia del sector servicios se debe fundamentalmente al turismo, que ha modificado el tipo de economía de las islas. Así, más de un 75% de la población se dedica al sector servicios. La industria de la zona es básicamente la del textil, el cuero y el calzado. La agricultura supone únicamente un 1,4%.

Al igual que sucede en la totalidad de las islas, en Palma de Mallorca los dos principales motores de la economía son el sector servicios -concretamente el turismo- y la construcción, habiéndose relegado a un segundo plano a la industria (piel, calzado, muebles, cerámica, perlas, joyería, bisutería) y al sector primario (agricultura, ganadería, pesca, minería).

Por su parte, Marratxí ha estado marcada en un pasado por la agricultura y por la artesanía alfarera muy arraigada en el municipio. No obstante, la llegada del tren y la autovía, han hecho de Marratxí un municipio colindante con Palma con excelentes comunicaciones y localización privilegiada, considerado por algunos como una ciudad dormitorio de Palma, especialmente formada por viviendas unifamiliares de nueva construcción. Estas circunstancias han hecho virar la economía hacia otros sectores como el comercio, construcción, empresas licoreras... Actualmente existe un polígono (Polígono Industrial de Marratxí) que amplía la variedad económica del municipio, un gran hipermercado y un centro de ocio de referencia en toda Mallorca.

Inca es conocida por la industria del calzado y de marroquinería.

4.2.4. Infraestructuras

El Gasoducto de transporte primario corta las siguientes infraestructuras:

	T	
CRUCE	INFRAESTRUCTURA	TÉRMINO MUNICIPAL
		Palma de Mallor-
1	Carrer de Son Reus	ca
		Palma de Mallor-
2	Ctra. Ma-2031	ca/Marratxí
3	Ctra. Ma-2040	Marratxí
4	Ctra. Ma-2040	Marratxí
5	Ctra. Ma-2040	Marratxí
6	FFCC	Marratxí
7	Ctra. Ma-13A(Ctra. de Palma a Inca)	Marratxí
8	Autovía Ma-13(Autovía Palma-Sa Pobla)	Marratxí
9	Ctra. Ma-3016	Marratxí
10	Ctra. Ma-3010(Camino del Jardí d`En Ferrer)	Marratxí
		Marratxí/Santa
11	Enlace Ma-13 y Ma-3010	Mª del Camí
		Santa Ma del
12	Enlace Ma-13 y Ma-3010	Camí
		Santa Ma del
13	Ctra. Ma-3020	Camí
14	Camino de Muro	Santa Ma del

CRUCE	INFRAESTRUCTURA	TÉRMINO MUNICIPAL
		Camí
		Santa Ma del
15	Camino de Terme	Camí/Consell
16	Ctra. Ma-3021	Binissalem
17	Enlace Ma-13/Ctra. Ma-3120	Inca
18	FFCC Inca-Sineu	Inca
19	Ctra. Ma-3240	Inca
20	Ctra. Ma-3440(Carrer de Santa Margalida)	Inca
21	Ctra. Ma-3501(Camino Viejo de Santa Magdalena)	Inca
22	Autovía Ma-13	Inca
23	Camino de Perello	Selva
24	Torrent de Buger	Selva
25	Ctra. Ma-2131	Campanet
26	Camino de Mata Gruasa	Campanet
27	Enlace Ma-13A	Campanet
28	Autovía Ma-13	Sa Pobla
29	Enlace Ma-3420	Sa Pobla

Tabla 4.6. Infraestructuras atravesadas (fuente: ICC, 2010)

Destacar que prácticamente la totalidad del trazado (99 %) discurre en paralelo a alguna infraestructura, 42.500 m a carreteras y 2.700 m a caminos. Así, el Gasoducto discurre al inicio de su recorrido en el T.M. de Palma de Mallorca en paralelo a la Calle Son Reus durante 170 m, continuando en paralelo a un camino durante 2.300 m aproximadamente en los TT.MM. de Palma de Mallorca y Marratxí. Posteriormente, se sitúa en paralelo a la carretera Ma-2040 en el T.M. de Marratxí durante 2,5 km, al carril de incorporación a la autovía Ma-13 durante 200 m, a la autovía Ma-13 durante 40.000 m desde el T.M. de Marratxí hasta el T.M. de Sa Pobla. Finalmente, en el T.M. de Alcúdia se sitúa en paralelo a un camino durante 1.500 m, bordeando el cerro de Puig d'Avall, y a otro camino durante unos 500 m en el tramo final del trazado próximo a la Central Térmica de Alcúdia.

4.2.4. Actividad cinegética

Entre las **especies cinegéticas** según la **Resolución del consejero de Medio Ambiente**, por la que se fijan los períodos hábiles de caza y las vedas especiales que se establecen para la temporada 2009-2010 en la comunidad autónoma de las Illes Balears (BOIB nº 76, de 26.05.09), presentes en el área de estudio destacan:

Caza Menor: Conejo (Oryctolagus cuniculus), liebre (Lepus granatensis), perdiz (Alectoris rufa), codorniz (Coturnix coturnix), faisán vulgar (Phasianus colchicus), paloma torcaz (Columba palumbus), tórtola común (Streptopelia turtur), tórtola turca (Streptopelia decaocto), y las siguientes aves acuáticas: ánade real (Anas platyrhynchos), pato cuchara (Anas clypeata), ánade frisó (Anas strepera), porrón común (Aythya ferina), y focha (Fulica atra).

5. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez analizadas todas las posibles consecuencias que sobre los distintos factores ambientales pudieran generar las acciones del proyecto "Gasoducto de transporte primario Son Reus-Inca-Alcúdia (Isla de Mallorca)", de aproximadamente 45.647 m de longitud, un diámetro de tubería de 10" y una presión máxima de operación de 80 bar, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- 1) Dadas las características del Proyecto, las alteraciones se generan de forma lineal, a lo largo de todo el trazado durante la fase de construcción y la de explotación; estas últimas, una vez funcionando el Gasoducto desaparecen prácticamente en su totalidad.
- 2) Los factores del entorno que sufrirán alteraciones temporales de alguna importancia son del medio físico: atmósfera, geomorfología, suelos, vegetación y fauna y del medio socio-económico: población, sector 1º y 2º, infraestructuras y arqueología.
- 3) La alteración de la calidad del aire en especial por aumento de partículas sólidas en suspensión se considera como un impacto moderado debido a que se trata de un impacto muy localizado y que deja de presentarse al finalizar las obras, aunque para disminuir al máximo su acción se van a implementar medidas minimizadoras durante las obras. Por su parte, el aumento del ruido es de escasa magnitud ya que se trata de una actividad puntual y temporal a lo largo de la traza, el impacto se estima compatible.
- 4) La alteración del **relieve** es un impacto producido por el movimiento de tierras realizado durante las obras. Debido a que el trazado del Gasoducto en estudio no presenta áreas de orografía muy accidentada, se considera que el impacto será **compatible**.
- 5) Los **suelos** son susceptibles de compactación en todo el trazado del Gasoducto. Esta compactación por el paso continuado de vehículos durante la fase de ejecución de las obras es fácilmente corregible. Además, la destrucción de la cubierta vegetal, el tránsito de maquinaria pesada, la apertura de la pista de trabajo y la excavación de zanja favorecen la erosión y en consecuencia la **pérdida de suelo** por la disgregación del suelo en partículas más finas. Dada la posibilidad de aplicación de medidas correctoras el impacto sobre el suelo se considera como **moderado**.
- 6) El trazado del Gasoducto no atraviesa cursos hídricos de importancia, no obstante destacan los siguientes torrentes: el Torrent de ses Mates (en el Término Municipal de Marratxí), Torrent de Solleric (en el Término Municipal de Consell), Torrent des Rafal (en el límite municipal entre Binissalem y Lloseta), Torrent de Pont Petit (en el límite municipal entre Campanet y Sa Pobla) y el Torrent de Sant Miquel (en el Término Municipal de Sa Pobla). El impacto se estima moderado.
- 7) La eliminación de la vegetación es el impacto más importante que van a producir las obras del Gasoducto proyectado, ya que es necesario limpiar mediante la tala y desbroce la pista de trabajo necesaria para el paso de la maquinaria. La estimación del impacto es distinta si el trazado atraviesa cultivos herbáceos, pastizales o eriales; o bien si cruza por cultivos arbóreos o zonas de vegetación natural. En el primer caso, el impacto se estima compatible debido a que el terreno se recupera una vez finalizadas las obras; mientras que en el segundo, el impacto se estima moderado ya que para favorecer la recuperación natural de la zona se considera imprescindible la implementación de medidas correctoras. El trazado seleccionado para el Gasoducto afecta en prácticamente su totalidad cultivos, y aprovecha infraestructuras ya existentes como la autovía Ma-13 y la carretera Ma-13A a las que se sitúa en paralelo; evitando, en su mayor parte, la afección de vegetación natural.
- 8) El trazado afecta a **Hábitats de Interés Comunitario y Hábitats de Interés Comunitario Prioritarios.**En estos cruces el impacto se considera **moderado**, lo que implica la implementación de medidas correctoras
- 9) La afección por alteraciones a la **fauna**, tiene un carácter temporal, siendo necesaria la adopción de medidas preventivas, minimizadoras y/o correctoras en aquellas zonas susceptibles de nidificación de aves o de presentar hábitats de especies catalogadas. El impacto se considera por tanto **moderado**.

- 10) El trazado afecta a los siguientes **espacios naturales**: Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) ES0000038 y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000038 "S'Albufera" afectados en 965 m en el T.M. de Alcúdia; una mancha de encinar protegido catalogado como ANEI en el T.M. de Inca, ANEI "Son Cós" en el T.M. Marratxí, al ANEI "Parc Natural S'Albufera" y a las IBAs nº316 "Sierra de Tramuntana" y nº 318 "Albufera de Mallorca y Albufereta de Pollensa". En estos cruces el impacto se considera **moderado**, lo que implica la implementación de medidas correctoras.
- 11) El **paisaje** se verá modificado de forma temporal durante el período que duren las obras y, la correspondiente afección, se ha considerado como **moderada** debido a su valor paisajístico.
- 12) El signo de la afección sobre los factores del **medio socio-económico** es, en general, **positivo**, debido a las ventajas desde el punto de vista ambiental de la utilización del gas natural frente a los actuales combustibles (mayoritariamente, fuel).

Un aspecto de gran importancia para la reducción general de los impactos, en este tipo de obras, es que la traza siga en **paralelo a otras infraestructuras existentes**, en este caso prácticamente la totalidad del trazado (99 %) discurre en paralelo a alguna infraestructura, 42.500 m a carreteras y 2.700 m a caminos.

Así, el Gasoducto discurre al inicio de su recorrido en el T.M. de Palma de Mallorca en paralelo a la Calle Son Reus durante 170 m, continuando en paralelo a un camino durante 2.300 m aproximadamente en los TT.MM. de Palma de Mallorca y Marratxí. Posteriormente, se sitúa en paralelo a la carretera Ma-2040 en el T.M. de Marratxí durante 2,5 km, al carril de incorporación a la autovía Ma-13 durante 200 m, a la autovía Ma-13 durante 40.000 m desde el T.M. de Marratxí hasta Sa Pobla. Finalmente, en el T.M. de Alcúdia se sitúa en paralelo a un camino durante 1.500 m, bordeando el cerro de Puig d'Avall, y a otro camino durante unos 500 m en el tramo final del trazado próximo a la Central Térmica de Alcúdia.

Como consecuencia, IIMA Consultora, a la vista de lo anteriormente expuesto propone, que, de garantizarse las medidas correctoras que se expresan en el siguiente capítulo, se autorice la ejecución del mencionado Proyecto.

Madrid, Mayo de 2010

fdo: Luis Garcerán Matey Biólogo. Master en Gestión Ambiental **IiMA Consultora**

6. MEDIDAS CORRECTORAS

6.1. INTRODUCCIÓN

Se entiende por medidas correctoras aquellas modificaciones y acciones que se realizan en un proyecto con el objeto de evitar, disminuir, corregir o compensar los efectos del proyecto sobre el entorno.

Siempre es preferible evitar un impacto que tratar de corregirlo, filosofía en la que coinciden técnicos y gestores ambientales a todos los niveles. En primer lugar porque no todos los efectos son corregibles; en segundo lugar, porque las medidas correctoras suponen siempre un coste adicional, que aunque proporcionalmente bajo en relación con el coste total de la obra, no es despreciable; y finalmente, porque las medidas correctoras pueden ser fuente de nuevas afecciones. Las medidas correctoras no deben constituir, por tanto, una herramienta para la aceptación de la acción de cualquier proyecto, dando por hecho que con la puesta en marcha de la medida oportuna, es asumible cualquier tipo de afección.

En el caso de obras lineales, la localización de los proyectos es de extraordinaria importancia en la integración de estas instalaciones en el entorno. Un proyecto mal emplazado es difícil de corregir y, en todo caso, las medidas que se propongan serán caras e ineficaces.

Las medidas correctoras, que se detallan en el presente Estudio, pueden clasificarse como:

- Medidas Preventivas: son aquellas encaminadas a evitar que se produzca la afección. Se introducen en la fase de diseño del Proyecto (correcto emplazamiento, adecuada metodología, etc). Son, sin duda alguna las mejores medidas para preservar el entorno.
- Medidas Minimizadoras: generalmente se introducen durante la fase de ejecución de las obras y van dirigidas a paliar, en la medida de lo posible, las afecciones que se producen. Normalmente suponen un coste adicional muy bajo y facilitan la introducción de medidas correctoras.
- Medidas Correctoras o Restauradoras: son las medidas que suponen un mayor coste adicional y pretenden corregir las afecciones, una vez que éstas se han producido, tratando de reproducir, lo más fielmente posible, el entorno tal y como estaba de forma previa a la ejecución de las obras.

6.2. MEDIDAS PREVENTIVAS

Como ya se ha comentado anteriormente, la empresa promotora del Proyecto ENDESA GAS TRANSPORTISTA, S.L. realiza un notable esfuerzo a la hora de considerar los criterios medioambientales dentro de la fase de Diseño del proyecto, especialmente en lo que se refiere a la elección del trazado de los gasoductos.

Por ello, la primera Medida Preventiva que se tiene en cuenta en la elaboración del Proyecto es el **Estudio de Alternativas** (Ver apartado #2. Estudio de Alternativas) cuyo objeto es reducir las afecciones de las obras que se llevarán a cabo con la ejecución del proyecto, en una fase previa de diseño.

6.3. MEDIDAS MINIMIZADORAS

Su objetivo principal es minimizar determinados impactos y el cumplimiento de las mismas garantiza la calidad medioambiental de la obra. Las medidas minimizadores pueden aplicarse sobre el Medio Físico (atmósfera, geomorfología, geología, suelos, hidrología, vegetación, fauna, paisaje y espacios protegidos) y sobre el Medio Socio-Económico (cambio de los usos del suelo, seguridad de la instalación, vías de comunicación y servicios afectados, recursos arqueológicos, vías pecuarias, propiedad, cultivos, aspecto de la obra....).

6.4. MEDIDAS CORRECTORAS

Las medidas correctoras en la fase de restauración van encaminadas fundamentalmente a la corrección de las afecciones, una vez que éstas ya se han producido. Las medidas propuestas varían en función de las características particulares del terreno.

Las Medidas Correctoras a aplicar se pueden clasificar en los siguientes tipos:

- Medidas encaminadas a la **Restauración del suelo** como soporte de las especies vegetales a implantar, especialmente laboreo de descompactación del terreno y reposición de tierra vegetal.
- Medidas encaminadas a reducir la **Pérdida del suelo o Erosión**, en el espacio de tiempo comprendido entre la siembra o plantación de las especies vegetales (suelo desnudo) y el desarrollo definitivo de la cubierta.
- Medidas encaminadas a la **Revegetación del Terreno**: siembra de especies herbáceas y subarbustivas, y plantación de especies arbustivas y arbóreas.
- Medidas encaminadas a la Restauración de los cursos de agua afectados, referentes a la ejecución de las obras y a la posterior restitución del terreno.
- Otras Medidas (como las paisajísticas, faunísticas, etc)

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como objetivo establecer un sistema que permita el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental (RD 1131/88, art.º 11).

A tal efecto el PVA se establece del siguiente modo:

Agente

Los trabajos de vigilancia ambiental serán llevados a cabo por un técnico con conocimientos suficientes que será el responsable del PVA. Si fuera requerido por la Autoridad Ambiental , la empresa promotora, ENDESA GAS TRANSPORTISTA, propondría, un técnico con conocimientos suficientes que sería el responsable de la ejecución del Programa, y ejercería bajo la figura de Asistente Técnico Ambiental (ATA). Dicho técnico sería contratado por la empresa promotora, con cargo al presupuesto del Proyecto, durante el tiempo que duren las obras de ejecución del Proyecto y de restauración del mismo.

El técnico encargado de la supervisión del Plan de Vigilancia Ambiental ejercerá bajo la figura de Asistente Técnico Ambiental (ATA). Serán misiones del ATA las siguientes:

- Redacción de informes sobre la afección de las diferentes actividades de las obras sobre el medio ambiente.
- Asesoramiento directo al Director de Obras sobre las correcciones o modificaciones que se introduzcan durante la ejecución de las obras.
- Notificación al Órgano Ambiental Competente sobre cualquier incidente o accidente ocurrido durante la ejecución de las obras que pudieran repercutir sobre el medio ambiente.
- Supervisión y control de las obras, de acuerdo con los términos fijados en el presente Documento de Síntesis.

Control

El Órgano Ambiental Competente podrá solicitar información siempre que lo considere necesario, así como efectuar las comprobaciones precisas para verificar el adecuado cumplimiento de lo establecido en el presente Estudio.

Actividades

Las actividades en el PVA serán:

- Supervisión del replanteo de la obra asegurándose que las medidas sobre el terreno no exceden las dispuestas en los Planos y Memoria del Proyecto, especialmente en lo que se refiere al ancho de la pista de trabajo.
- Procurar evitar la tala innecesaria de especies arbóreas o arbustivas, facilitando, según su buen entendimiento, los criterios que procedan.
- Supervisión de los movimientos de tierra necesaria, facilitando criterios ambientales para la elección de préstamos y vertederos autorizados.
- Supervisión del acopio de materiales (especialmente con criterios paisajísticos).
- Acreditación o garantía de la retirada de material de desecho y su vertido o almacenamiento en zonas controladas. Se prestará especial atención al vertido de aceites pesados procedentes de la maquinaria utilizada.

Por último, el ATA, presente durante todo el periodo de ejecución de la obra si fuera necesario, se responsabilizará de la correcta ejecución de cualquier otra disposición referente al medio ambiente no expresada en este capítulo.

•

