

AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA

INFORME NO TÉCNICO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL



Valdemar ingenieros, S.L.


Julio de 2011

**INFORME NO TÉCNICO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA AMPLIACIÓN DE
LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.**

ÍNDICE

- 1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**
- 2. PROYECTO DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL**


1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ÍNDICE


1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. GENERAL	5
1.2. FUNDAMENTOS LEGALES	6
1.3. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO	9
1.4. TRABAJOS REALIZADOS	9
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
2.1. LOCALIZACIÓN	10
2.1.1. Descripción de la traza. Alternativas	10
2.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO	11
2.3. FASES Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS OBRAS	12
2.3.1. Fase constructiva	12
2.3.2. Fase de explotación	14
3. INVENTARIO AMBIENTAL	16
3.1. MEDIO PERCEPTUAL. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE	16
3.2. DESCRIPCIÓN DEL BIOTOPO	17
3.2.1. Geología y geomorfología	17
3.2.4. Edafología	19
3.2.5. Climatología	19
3.3. VEGETACIÓN	22
3.3.1. Series de vegetación	22
3.3.2. Vegetación actual	24
3.4. FAUNA	24
3.5. AREAS PROTEGIDAS. HUMEDALES	26
4. ESTUDIO SOCIOECONÓMICO	28
5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	0
5.1. CONTAMINACIÓN DEL ACUÍFERO SUBTERRÁNEO	0
5.2. OCUPACIÓN DEL SUELO	1
5.3. ELIMINACIÓN DE LA VEGETACIÓN	1
5.4. ALTERACIONES SOBRE LA FAUNA	2
5.5. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD PAISAJÍSTICA	2
5.6. MEDIO HUMANO	3
5.7. TIPOLOGÍA DE IMPACTOS	3
6. MEDIDAS PREVENTIVAS	5
6.1. LIMITACIÓN DE LAS ACTUACIONES AL ÁREA ESTRICTAMENTE NECESARIA	5
6.2. PREPARACIÓN ADECUADA DE LA FRANJA DE TRABAJO	5
6.3. EVITAR EL VERTIDO INCONTROLADO DE ACEITES U OTROS HIDROCARBUROS Y CEMENTOS	6
6.4. CUIDAR AL MÁXIMO EL ASPECTO DE LA OBRA	6
7. CONCLUSIONES	8
BIBLIOGRAFÍA	9

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

APÉNDICE: 11

PLANO DE SITUACIÓN

FOTOS

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	


1. INTRODUCCIÓN

1.1. GENERAL

En este documento se presentan los resultados obtenidos dentro del Estudio de Impacto Ambiental realizado para el proyecto: " AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA." que está elaborando VALDEMAR INGENIEROS, por encargo de GAS NATURAL.

La canalización de gas para ampliar la red de distribución de Granada de 6.962 metros, tiene su inicio en la conexión con la Red de gas natural 5<MOP<16 bar existente en acero que transcurre por la autovía A-44

Dicha conexión se realiza junto al Río Beiro y la autovía A-44, desde este punto la conducción discurre perpendicular 40 metros al camino de servicio del Río Beiro, situado en la margen derecha del río, hasta llegar a él. Una vez alcanza el camino la tubería discurre por la margen mas alejada al río de éste a unos 0,4 metros del borde, a 1105 metros se instala un pequeño ramal y se continua por el camino de servicio del río, 300 metros mas adelante se deja otro pequeño ramal. Se continua por el camino de servicio, siempre a unos 0,4 metros del borde de la margen mas alejada del río, hasta llegar a la carretera de Diputación GR-3418 la cual se cruza mediante perforación horizontal. Una vez cruzada, la conducción proyectada continuará paralela al Río Beiro por el camino de servicio durante unos 800 metros hasta llegar al camino de servicio paralelo al Río Genil, donde cruzará la acequia de Santa Fé a cielo abierto. La red continuará aproximadamente unos 3.130 metros por el camino de servicio paralelo al Río Genil, lo más alejado posible del mismo hasta una distancia mínima de 0,50 m de separación con el colector de Emasagra que discurre por la margen más alejada al río del camino de servicio. Una vez llegado a la ctra. de acceso a la A-92G en las proximidades de la depuradora de Los Vados, la conducción cruza dicha ctra. mediante perforación horizontal. Una vez cruzada, la red proyectada continuará unos 500 metros por el camino de servicio paralelo al Río Genil hasta cruzar el Arroyo Juncaril mediante ejecución aérea con una vaina autoportante. Y finalmente continuar unos 270 metros hasta conectar con el punto de entrega a Santa Fé donde finaliza la red.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

1.2. FUNDAMENTOS LEGALES

A continuación se enumera la diferente normativa medioambiental en vigor, tanto comunitaria como estatal y autonómica, que pueda afectar a la construcción y explotación del gasoducto en proyecto:


NORMATIVA COMUNITARIA

- Directiva del Consejo de 27 de junio de 1985 relativa a evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente (DOCE 85/337/CEE)
- Directiva Comunitaria de hábitats 92/43/CEE de 1992.
- Directiva comunitaria 79/409/CEE, relativa a conservación de las Aves que incluye la creación de una serie de ZEPAs que forman parte de la Red Natura 2000. Incluye la creación de Zonas de protección denominadas ZEPA.


NORMATIVA ESTATAL

Legislación específica:

- Ley Orgánica 16/2007, de 13 de diciembre, complementaria de la Ley para el desarrollo sostenible del medio rural
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural
- Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústica
- Ley 34/2007, de 15 de Noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental
- Borrador Texto Refundido de la Ley de EIA
- Ley 6/2007, de 28 de mayo, de suelo

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	


- Ley 10/2006 de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003 de 21 de noviembre, de Montes
- Orden MAM/1498/2006, de 26 de abril, por la que se incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas determinadas especies de flora y cambian de categoría algunas especies de aves incluidas en el mismo
- Orden MAM/14442006, de 9 de mayo, por la que se designa a la Dirección Gral de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente como Autoridad Nacional del Sistema de Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera
- Orden MAM/14442006, de 9 de mayo, sobre tarifas del registro Nacional de Derechos de Emisiones
- Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir para garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre
- Ley 9/2006 de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el Medio Ambiente
- Resolución del Ministerio de Medio Ambiente de 17 de enero de 2006 sobre inclusión de zonas húmedas en el convenio de Ramsar
- Corrección de errores de la Resolución de 17 de enero de 2006, de la Dirección General
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por el que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente(incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE
- Real decreto 1264/2005 de 21 de octubre, por el que se regula la organización y funcionamiento del registro Nacional de Derechos de emisión
- R. D. L. 1302/86, de 28 de Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE de 30 de junio de 1986)
- R. D. 1131/88, de 30 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del R. D. L. 1302/86 (BOE de 5 de octubre de 1988)
- Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental (BOE de 9 de mayo de 2001, páginas 16607 a 16616)

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

- R. D. L. 9/2000, de 6 de octubre, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE núm. 241, de 7 de octubre de 2000)
- R. D. 1812/94, de 2 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras
- Convenio de Espoo (Finlandia) sobre evaluación de impacto en el medio ambiente en un contexto transfronterizo

NORMATIVA AUTONÓMICA:

- Ley 7/2007 de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 356/2010 de 3 de Agosto de 2010 por el que se regula la autorización ambiental unificada..
- Ley 1/1994, de 11 de Enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 6/1996 relativa a la modificación del artículo 20 de la Ley 2/1989, de 18 de julio por la que se aprueba el inventario de los espacios naturales protegidos de Andalucía.
- Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 104/1.994, de 10 de mayo, por el que se establece el Catálogo Andaluz de Especies de flora silvestre amenazada.
- Ley 2/1992 de 15 de junio, Forestal de Andalucía.
- Ley 2/1989 de 18 de julio por la que se aprueba el Inventario de Espacios Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- Decreto 4/1986 de 22 de enero por el que se amplía la lista de especies protegidas y se dictan normas para su protección en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

1.3. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El estudio se ha realizado siguiendo las directrices que usualmente se emplean en los estudios sobre estudios de impacto ambiental en infraestructuras lineales.


La finalidad esencial es detectar los posibles perjuicios que la construcción y la explotación del ramal que tendrá sobre los aspectos medioambientales y socioeconómicos del área afectada.

Se han analizado también una serie de medidas preventivas que en el desarrollo del proyecto puedan evitar o paliar los posibles impactos negativos.

1.4. TRABAJOS REALIZADOS

Para alcanzar los objetivos mencionados en el subapartado anterior se han realizado los siguientes trabajos:

- Recopilación de la bibliografía existente sobre el área de estudio que se detalla en su apartado correspondiente.
- Reconocimiento visual de campo a lo largo de toda la traza para lo que se ha contado con planos a escala 1:10.000, facilitados por la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, así como los planes generales de organización urbanística de los municipios de Granada y Vegas del Genil.
- Consultas en internet:
 - Página Web de la Junta de Andalucía y de la Consejería de Medio Ambiente, así como del Sistema de Información Ambiental de la Consejería (www.juntadeandalucia.es).
 - Instituto de Estadística de Andalucía (www.juntadeandalucia.es/institutodeestadistica).
 - Agencia Española de Meteorología (www.aemet.es)
 - Instituto Nacional de Estadística (www.ine.es)

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. LOCALIZACIÓN

El proyecto "AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA." se encuentra situado en los términos municipales de Granada y de Vegas del Genil en la provincia de Granada.

La zona estudiada se encuadra en la hoja N° F100934 a Escala 1: 10.000 de los mapas del Instituto Cartográfico de Andalucía.


2.1.1. Descripción de la traza. Alternativas.

Se justifica el trazado seleccionado del conjunto de las alternativas estudiadas en base a:

- Optimizar de forma global las distancias a los centros potenciales de consumo (Comercios, Particulares e Industrias)
- Afectar en menor escala a las actuaciones previstas dentro de los Planes de Ordenación Urbana en las zonas por donde se discurra por terrenos urbanos.
- Aprovechar los caminos de servicio de los Ríos Beiro y Genil, para evitar nuevas servidumbres.
 - Buena accesibilidad al trazado.
 - Mínima afección al Medio Ambiente


Los terrenos afectados son terrenos mayoritariamente pertenecientes a un camino, con topografía llana con pequeños desniveles. El terreno afectado fuera de la zona del camino pertenece a terrenos de cultivo. Las cotas oscilan desde 550m hasta 600m.

Dada la longitud del trazado en proyecto, y los puntos a suministrar Red del Término Municipal de Granada y centros industriales de Puleva y Abbot así como intentar afectar en menor medida a los terrenos de cultivo colindantes, no crear nuevas afecciones y tras consulta de la viabilidad del trazado con la Agencia Andaluza del Agua titular de los caminos de servicio de los Ríos Genil y Beiro, no se han considerado alternativas al trazado descrito ya que cualquier otro sería de mayor longitud y las afecciones al medio agrario serían, así mismo, mayores.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

2.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO

Las características técnicas de un gasoducto se encuentran reguladas por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y su instrucción técnica complementarias ICG 01.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

2.3. FASES Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS OBRAS

2.3.1. Fase constructiva

Se prevé que los trabajos de construcción tengan una duración de ocho meses.


La fase constructiva se inicia con la ocupación temporal de una banda de terreno en la que se desbroza y retira la capa de tierra vegetal superficial (restituyéndose al finalizar los trabajos) para confeccionar la denominada pista de trabajo por la que discurrirá toda la maquinaria necesaria para la instalación de la tubería.

La anchura de la pista normal de trabajo para una conducción de gas de acero es normalmente de 10 metros. Según el sentido de avance de la construcción, la pista presenta mayor anchura en el lado izquierdo (7 metros) de la línea en la que se excavará la zanja; en esta zona será por donde discurrirá la maquinaria, donde se apilarán los tubos y donde se irá acumulando la tierra vegetal que se repondrá una vez completados los trabajos de construcción. Al situar la conducción en sendas rurales parte de esta pista pertenece a los mismos, y por tanto afectará en menor medida a los terrenos.

En la parte derecha de la misma línea (3 metros de anchura) se va depositando el material de excavación de la zanja que servirá a su vez para relleno de la misma una vez finalizada la etapa constructiva siempre y cuando dichos materiales cumplan los requisitos para ello.

En determinadas ocasiones, debido a diversos condicionantes, es necesario invertir la pista de trabajo, siendo en este caso la pista derecha la que presentará la anchura mayor.

Las pistas de trabajo suelen evitar las medias laderas discurriendo por máximas pendientes si es necesario.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

APERTURA DE LA ZANJA

Una vez efectuada la pista de trabajo, se pasa a la apertura de la zanja en la que se instalará definitivamente la tubería.

La zanja para la tubería tendrá una profundidad de 1,40 metros aproximadamente y una anchura de 0,6 metros

Cuando los terrenos son fácilmente excavables, la excavación de la zanja se efectuará por medio de maquinaria convencional de movimiento de tierras; en caso contrario se realizará por medio de martillo rompe-rocas o incluso voladura cuando no se pueda realizar la excavación por los medios anteriores.

TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE TUBOS

Los tubos se van depositando cerca de la zanja para posteriormente ser soldados por tramos; dicha soldadura será comprobada por métodos radiográficos para evitar averías y posibles fugas. Asimismo se les dota de la curvatura idónea para adaptarlos a la topografía del terreno. Una vez realizado este paso, se colocan los tubos en la zanja por medio de unas grúas-pluma portatubos y se sueldan entre sí los diferentes tramos.


Si la conducción cruza zonas rocosas llevarán añadida una protección anti-roca.

PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO

Como norma general, el recubrimiento recomendable es de un 0,8 metros contados desde la generatriz superior de la tubería, una vez ubicada conducción, hasta la superficie del terreno salvo en los casos en que se afecte a carreteras, en que la profundidad de enterramiento será mayor, oscilando dicha profundidad de enterramiento entre 1,5 y 2,0 metros y contando, además, con una tubería de protección.

PRUEBAS DE OBRA

Antes de ser puesta en servicio la conducción, se efectuarán por tramos pruebas de resistencia mecánica y de estanqueidad con diferentes fluidos que pueden ser aire, agua o gas.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

RELLENO Y COMPACTACIÓN DE LA ZANJA

Una vez situada la tubería en la zanja y comprobado su correcto funcionamiento, se efectúa el relleno de la misma con el terreno extraído previamente, salvo que por no ser idóneo sea necesario recurrir a préstamos, depositando el material inservible en vertederos autorizados.

En aquellos casos en que fuese necesario reponer acera o pavimento el relleno se compactará al 95% del próctor modificado. Cuando la conducción afecte a caminos es decir cuando ésta apoye directamente sobre su "firme", será necesario, además de lo mencionado, la protección de la conducción mediante una losa de hormigón que cubra la boca de la zanja (con una anchura mínima de un metro) debido al frecuente paso de vehículos, en su mayoría maquinaria agrícola.

RESTITUCIÓN DEL TERRENO Y SERVICIOS AFECTADOS

Una vez instalada la tubería se restituye el terreno vegetal así como el suelo apto para el cultivo, restableciendo drenajes, canales, etc. Además, se restituye la calzada afectada. Se procede a colocar setos y todo aquello que hubiera sido necesario retirar para la apertura de la pista, hasta que la totalidad de la zanja haya quedado en condiciones similares a las existentes antes de comenzar los trabajos.

2.3.2. Fase de explotación


SERVIDUMBRES POSTERIORES

Una vez se concluyen los trabajos de construcción los terrenos ocupados vuelven a su dueño original que los puede volver a utilizar, con algunas limitaciones de uso que son definidas en función de las denominadas **Zonas de Servidumbre**, cuya finalidad es la protección y conservación de la conducción. Estas zonas son las siguientes:

- **SERVIDUMBRE PERMANENTE DE PASO:** Corredor de 1 metro, a cada lado del eje de la tubería en el que no se pueden efectuar trabajos de cava, arado, etc., superiores a 50 centímetros de profundidad.

No se permiten plantaciones arbóreas. Los cultivos y arbustos son permitidos siempre que no superen la profundidad mencionada, así como queda prohibido el levantamiento de edificaciones o construcciones de cualquier tipo en dicho área.

- **OCUPACIÓN TEMPORAL:** Ocupación temporal de los terrenos necesarios para la ejecución de las obras, de la franja que se observa en el dibujo tipo

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

NT-905 parte 1. En esta Zona se hará desaparecer, temporalmente, todo obstáculo y se realizarán las obras necesarias para el tendido e instalación de la canalización y elementos anexos, ejecutando los trabajos u operaciones precisas a dichos fines.

VIGILANCIA, REVISIÓN Y CONTROL

Periódicamente, una vez en funcionamiento el gasoducto, se realizan labores de vigilancia, revisión y control del mismo para asegurar el funcionamiento de las instalaciones en óptimas condiciones, evitando, así, averías o procurando que, en caso de producirse éstas, el tiempo de actuación sea lo más breve posible.


La vigilancia consistirá en detectar acciones externas que puedan afectar a la conducción tal como actividades constructivas, plantaciones cercanas a la traza, deterioro de balizamientos, etc.

Asimismo, se efectuará revisión y control de instalaciones de toma de potenciales de protección catódica, así como localización de posibles fugas por medio de detectores como puede ser, por ejemplo, el de ionización de llama u otro método similar.

No será necesaria la apertura de pista de acceso para el desplazamiento de los equipos de vigilancia, ya que en algunos sitios existen caminos de acceso de maquinaria agrícola a las parcelas y en donde no existen se puede acceder con vehículo todo-terreno o incluso a pie, dado el corto recorrido de la tubería.

INSTALACIONES ANEXAS

A lo largo de la traza quedarán instaladas una serie de estructuras de señalización en superficie. Estas estructuras son tubos de acero, con placas rectangulares de color amarillo en su extremo, sobresaliendo aproximadamente 1,60 metros del terreno, con diversas funciones tales como señalización de cambios de dirección de la tubería, puntos kilométricos, toma de potencial eléctrico, etc.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

3. INVENTARIO AMBIENTAL

3.1. MEDIO PERCEPTUAL. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE


Al estudiar el paisaje de una determinada zona se deben buscar todos aquellos elementos que permitan definirlo, discriminando unidades territoriales homogéneas desde diferentes puntos de vista como aspectos geomorfológicos, biotopos, humanos, cuencas visuales, etc.

Se tienen en cuenta las variables del medio físico así como las del medio humano tal como relieve, vegetales, agricultura, edificaciones, infraestructuras viarias, etc., de tal forma que por medio de una valoración conjunta obtengamos la calidad del paisaje.

El área de estudio se encuentra en un entorno fuertemente humanizado, aunque se pueden distinguir dos aspectos diferentes en cuanto al tipo y calidad del paisaje presente.

- Por una parte, la explotación agraria del suelo crea un paisaje monótono, no sólo debido a las características topográficas llanas, sino también a causa de los cultivos. Ello implica una monotonía cromática y estética. Aun no siendo un paisaje de vegetación natural, sino de origen antropógeno y carácter prácticamente monoespecífico la calidad paisajística es buena desde el punto de vista medioambiental y paisajístico.
- Por otra, existen zonas ocupadas por suelo urbano e industrial, con la lógica merma de calidad paisajística que estos tipos de ocupación suelen acarrear.

Aunque la cuenca visual correspondiente a terrenos llanos es amplia permitiendo observar las afecciones al terreno desde distancias relativamente lejanas, sobre todo de la orilla contraria de los Ríos Beiro y Genil, la existencia de arbolado reduce la percepción de las afecciones al existir una mayor absorción de las mismas por el paisaje.

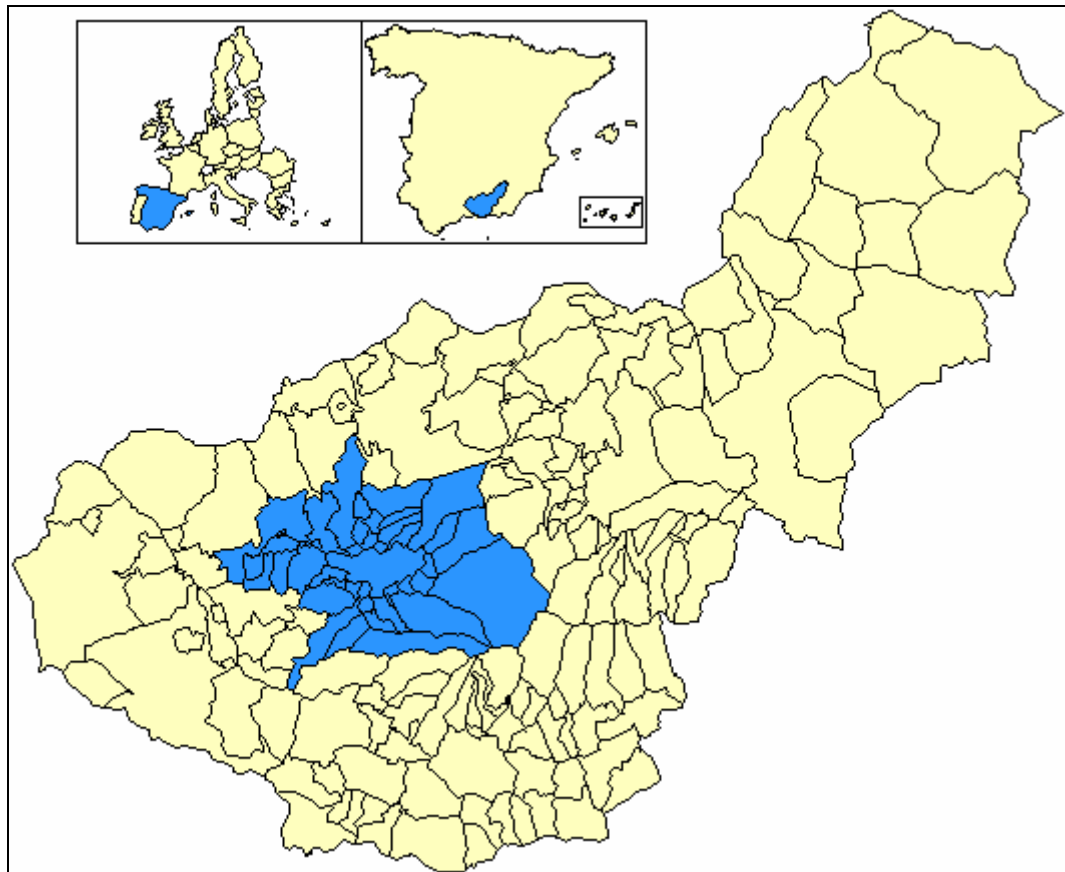
 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	


3.2. DESCRIPCIÓN DEL BIOTOPO

3.2.1. Geología y geomorfología

La zona objeto de estudio se encuentra situada al sur de la Península Ibérica y aparece en la hojas N° F100934 de los mapas del Instituto Cartográfico de Andalucía

Se ubica en la provincia de Granada en la comarca de la Vega de Granada.



 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

VEGA DE GRANADA: La Vega de Granada es una comarca española situada en la parte central de la provincia de Granada, en Andalucía. Limita al norte con la comarca de Los Montes, al este con Guadix, al sureste con la Alpujarra Granadina, al sur con el Valle de Lecrín, al suroeste con Alhama, y al oeste con Loja.

La Vega es una comarca caracterizada por su llanura en la parte occidental —a excepción de Sierra Elvira— y su relieve montañoso en el resto, con Sierra Nevada, Sierra de Huétor y Sierra de la Alfaguara.

El origen y formación de este territorio lo encontramos según indica la cartografía geológica elaborada por el IGME en el periodo Neogéno y Cuaternario y dentro del Tortonense. Durante esta edad se produce la importante transgresión marina en todo el ámbito de la Depresión de Granada, ya individualizada como tal dentro de la Cordillera Bética. Los materiales que aparecen dentro de la zona de estudio se agrupan en las siguientes formaciones: Conglomerados y arenas "Complejo Alhambra", Arcillas rojas, gravas y arenas. Paleosuelos, Depósitos de derrubios, Aluviales, Arcillas, limos rojos y conglomerados.

Se diferencian dos tipos de relieve basados en su morfogénesis. Por un lado aparece el relieve que integra la Vega de Granada caracterizado por la acumulación de materiales aluviales recientes. Por otro, aparece un relieve fundamentalmente erosivo que afecta a los sedimentos terciarios recientes y a los cuaternarios que sobrepasan los 1.200 metros de altitud y que se encuentran en sentido descendente hacia la Depresión. Este tipo de relieve presenta una morfología de pendientes que a veces se presenta de forma alomada y en otros casos se pronuncian llegando a culminar en zonas más escarpadas.

La red hidrográfica pertenece a la cuenca del río Genil que se completa con las aportaciones por su margen derecha de los afluentes Darro y Beiro.

La dirección de esta red hidrológica: Genil-Darro-Beiro sigue el siguiente trazado:


Genil: Este-Oeste.

Darro: Norte-Sur y Este-Oeste a su paso por Jesús del Valle.

Beiro: Norte-Oeste.

La red de cauces menores que acompaña a esta trilogía hidráulica, manifiesta claramente las direcciones mencionadas, direcciones que a su vez están controladas por las fracturas producidas por la actividad tectónica que existe actualmente en la zona.

El encajamiento de estos cauces menores e incluso la de los cauces mayores es de considerable importancia y aunque muchos de los cauces menores se han perdido por procesos de filtración o de captación, aún quedan huellas de ellos

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

que se manifiestan en la extensa red de barrancos que se distribuye por toda la zona.

Otro factor de importante trascendencia lo constituye la intensa actividad sísmica de la región, asociada a la neotectónica facilitándose así la dinámica de las vertientes que aparecen con grandes movimientos en masa localizados en las zonas ocupadas por materiales terciarios ofreciendo posibilidades catastróficas en algunos casos.

3.2.4. Edafología

Los tipos de suelos existentes en la zona son los siguientes:


- **Suelos rendziniformes (Leptosoles):** Se encuentran en los materiales terciarios sobre materiales margosos o margocalcáreos. Ocupan, prácticamente, la totalidad de los suelos de la zona.
- **Fluvisoles:** Son los formados en zonas de aluviales fluviales donde los sedimentos se encuentran poco evolucionados.

Para finalizar, aunque no se pueden considerar como suelos "sensu stricto", se encuentran los suelos denominados **Antrhosoles** (nuevo grupo de la F.A.O) que corresponden a aquellos en los que la capa superficial ha sido alterada por influencia humana, tal como suelos abonados, sobre vertederos, sobre ladrillos, etc. Teniendo en cuenta que el trazado es terreno agrícola, o carretera, se puede decir que, prácticamente la mayoría de los suelos afectados por el trazado se podrían clasificar de esta manera.

3.2.5. Climatología

Para caracterizar climatológicamente una determinada área se han de contemplar diferentes factores climáticos, entre los que se encuentran: circulación general de la atmósfera, continentalidad, orografía y oceanidad, a los que se denominan factores fundamentales. Existen otros factores denominados secundarios que actúan directamente sobre la distribución de los vegetales como son: temperatura, precipitación, viento, insolación, etc., que contribuyen a las características de los climas locales.

En términos generales y desde el punto de vista climático, el área objeto de estudio es de tipo mediterráneo continentalizado: fresco en invierno, con abundantes heladas; y caluroso en verano, con máximas sobre los 35 C. La oscilación térmica es grande durante todo el año, superando muchas veces los 20°C en un día. Las lluvias, ausentes en verano, se concentran en el invierno y son escasas durante el resto del año. Estas características peculiares, que son más patentes si las comparamos con el clima de la costa subtropical granadina,

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
	<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	

a tan sólo 50 km de Granada capital, se deben a su situación entre cadenas montañosas, y a su altitud media, de unos 685 msnm.


En 2007, junto a Cádiz, fue la cuarta ciudad más soleada de España, con 3.016 horas de sol, según se desprende de los datos de los que dispone el Instituto Nacional de Estadística, recogidos en su anuario estadístico.

Valores climatológicos normales en el observatorio del Aeropuerto de Granada^[25]													
1971-2000	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	MEDIA
Temperatura media (°C)	6,7	8,5	11,0	12,8	16,8	21,4	24,8	24,5	20,9	15,5	10,7	7,6	15,1
Media de temperaturas máximas diarias (°C)	13,0	15,3	18,6	20,1	24,6	30,0	34,4	33,9	29,4	22,7	17,2	13,5	22,8
Media de temperaturas mínimas diarias (°C)	0,3	1,8	3,4	5,6	9,0	12,9	15,2	15,0	12,4	8,2	4,2	1,8	7,5
Precipitaciones medias (mm)	41	38	30	38	28	17	4	3	16	42	48	53	357

Temperatura

Su temperatura media es de 15,1 °C lo que supone unos 3 C de diferencia con las zonas del bajo Guadalquivir y litoral mediterráneo. En cuanto al régimen térmico, el invierno es largo y frío, y se prolonga durante los meses de diciembre a febrero con menos de 10 C de media, siendo el mes más frío enero con 6,7°C. El verano, también es una estación larga, con temperaturas medias superiores a los 20 C durante los meses de junio a septiembre. El mes más cálido es julio con 34,4 C de media.

Los meses más fríos y más cálidos acontecen al principio de las estaciones, claro ejemplo de la lejanía del mar y de su acción de suavización térmica, atenuada aún más por el efecto de barrera de las cadenas montañosas. La escasa duración y representatividad de las estaciones equinocciales es otro rasgo más de la continentalidad de su clima.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	


En cuanto a las temperaturas extremas, cabe señalar la importancia de las heladas que sufre, llegando a ser bastante tardías, lo que supone un serio limitante para algunos cultivos. Aún en el mes de abril la media de las temperaturas mínimas es de 5,6 °C, existiendo en este mes riesgos de heladas en pleno proceso de floración.

Concepto	Valor	Fecha
Precipitación máxima en un día (l/m ²)	68,2	2 de junio de 1986
Temperatura mínima absoluta (°C)	-14,2	16 de enero de 1987
Temperatura máxima absoluta (°C)	42,6	22 de julio de 1995

Precipitaciones

Los rasgos generales de sus precipitaciones son la escasa cuantía anual — 357 mm—y su gran irregularidad interanual que provoca muchos períodos de sequía. En cuanto al régimen de precipitaciones, la principal característica es la sequía estival, propia de todos los climas mediterráneos, prolongándose de forma brusca durante los meses de julio y agosto, en los que se producen precipitaciones inferiores a 5 mm. Estos meses coinciden con los de temperatura más alta, hasta el mes de septiembre que rompe esta dinámica de extrema sequedad con las precipitaciones asociadas a las tormentas del final del verano, que también dulcifican las temperaturas.

Debido a la singularidad del clima mediterráneo continentalizado por la prolongación de las precipitaciones desde octubre hasta mayo, la doble influencia mediterránea y atlántica provocan una máxima equinoccial -diciembre con 53 mm- de componente mediterránea y una máxima invernal -enero con 41 mm- de componente atlántica. A pesar de todo, las precipitaciones son bastante regulares a lo largo de este período, si bien el volumen no es comparable con las zonas del bajo Guadalquivir abiertas a las masas de aire oceánicas.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

3.3. VEGETACIÓN

La composición florística de las comunidades vegetales terrestres responden a interacciones entre varios factores como son: condiciones edáficas, clima, complejo florístico del territorio y su distribución (biogeografía) y la dinámica propia de dicha vegetación en condiciones normales.

El bosque es el estado final hacia el que tiende la vegetación por evolución natural manteniéndose estable indefinidamente por hallarse en equilibrio con el medio que ocupa.

Por influencia humana o por causas naturales la existencia de este estado final es cada vez menos frecuente, habiéndose desarrollado en el lugar que ocupaban los bosques otras comunidades vegetales de menor categoría ecológica (biocenosis no climáticas) como son matorrales y formaciones herbáceas que en su conjunto se conocen como etapas **seriales o de sustitución** y que indican un nivel de degradación desde el estado clímax u óptimo.


La climatología particular de una determinada región tiene su correspondiente reflejo en el paisaje vegetal.

Actualmente, el área por donde discurrirá la conducción en proyecto presenta notable alteración natural, encontrándose bastante lejana del clímax mencionado anteriormente, debido a la fuerte presión antrópica sobre todo debida a la gran superficie dedicada a suelo agrícola y también, aunque en menor medida, a la ocupada por suelo industrial y urbano. Esto ha provocado que la vegetación natural haya sido prácticamente eliminada, salvo en determinados enclaves de poca extensión (tal como ocurre en pequeños barrancos, márgenes de arroyos, lindes de parcelas, etc.), y desplazada y sustituida progresivamente por plantaciones y suelo de labor. La vegetación natural se ha reducido lo que indica un empobrecimiento florístico.

3.3.1. Series de vegetación

La distribución de los vegetales no va ligada directamente al relieve, sino que en ella intervienen otros factores como la naturaleza del sustrato, la paleohistoria del territorio, las condiciones ecológicas (ombroclima, termoclima), etc. Desde esta perspectiva el ámbito de nuestro estudio pertenece a la Región Mediterránea y dentro de ella al Sector Malacitano-Almijareense, subsector Alfacarino-Granatense.

Atendiendo a la biogeografía, nos aparece la zona por completo dentro del piso Mesomediterráneo que se extiende desde los 600 metros a los 1.300 aproximadamente.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

Según el tipo de sustrato, la vegetación que aparece en el ámbito es:

a) Sobre sustrato calizo


La comunidad climácica es un encinar *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*. Esta comunidad se encuentra muy degradada dando lugar a la aparición de un matorral-aulagar con predominio de *Ulex parviflorus*, *Genista cinerea* y *Retama sphaerocarpa* a veces aparece la coscoja y la chaparra (*Quercus coccifera* y *Quercus rotundifolia*) respectivamente. A esta fase le sucede un nuevo estadio constituido por un espartal que está compuesto por gramíneas vivaces tales como *Stipa tenacissima* y *Festuca scariosa*. Por último y ya en suelos escasamente desarrollados aparece un tomillar compuesto por especies tales como *Lavandula lanata*, *Fumana ericoides* o el *Brachypodium boissieri*.

B) Sobre sustrato silíceo

La comunidad climácica es la de la encina: *Adenocarpus-Quercetum rotundifolia*. Una característica de esta comunidad su pobreza florística. En la actualidad es un bosque muy reducido y su degradación dá lugar a la aparición de un alto matorral de retamas donde sobresalen el rascaviejas (*Adenocarpus decorticans*), el escobón (*Cytisus grandiflorus*) y el agracejo (*Berberis hispanica*). La fase de gramíneas está bastante restringida y se encuentra representado por la aparición de la *Festuca scariosa*. La última fase, la del tomillar viene a estar compuesta por especies tales como *Lavandula stoechas*, *Cistus laurifolius*, *Thymus mastichina*, etc.

Dentro de este piso encontramos un estadio más térmico que se extiende hacia los 800 metros que permite la aparición de especies vegetales tales como el lentisco (*Pistacea lentiscus*), el acebuche (*Olea sylvestris*) o el olivo (*Olea europea*).

Las riberas de los ríos constituyen enclaves donde la vegetación pertenece a la geoserie de comunidades higrófilas. La vegetación forestal higrófila de esta geoserie está constituida yendo de lo acuático a lo terrestre por saucedas, alamedas y olmedas, dando paso al encinar climácico. La degradación de estos bosques de ribera viene favorecida principalmente por la ocupación que de estos suelos fértiles hace el hombre ocupándolos con la agricultura y los asentamientos.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

3.3.2. Vegetación actual

En este apartado describimos, por un lado la vegetación natural existente en el entorno del trazado, y por otro, la vegetación antropógena o introducida por el hombre de forma directa como es el caso de los cultivos.

La vegetación natural se encuentra de forma minoritaria restringida a los escasos rincones en los que, por unas u otras razones, los cultivos, la urbanización y la industria no han ocupado el suelo. En general se encuentran en márgenes de ambos ríos y pequeños barrancos, taludes inclinados no cultivables, lindes de algunas parcelas, márgenes de caminos, etc.

De cualquier forma, allí donde existe vegetación natural ésta es subserial, constituyendo las etapas más regresivas y degradadas de la vegetación climática, y donde no es posible, salvo en contadas ocasiones, encontrar ninguno de los bioindicadores de las asociaciones vegetales mencionados anteriormente.

Aparte de las mencionadas, las asociaciones vegetales naturales de mayor continuidad superficial, lógicamente, son las herbáceas que en general pertenecen a familias ubicuistas de fácil adaptación al medio, como ocurre con las gramíneas, compuestas, leguminosas, papilionáceas, malváceas, etc., y que como decíamos ocupan de suelos ruderalizados es decir, eriales, márgenes de caminos y cunetas, lindes de parcelas, taludes, zonas industriales, escombros, etc.


Menos frecuente es la vegetación de matorral arbustiva o subarbustivo. Las formaciones arbustivas son muy escasas estando formadas, por alguna adelfa (*Nerium oleander*) y en ocasiones algunos ejemplares de la familia de las rosáceas tal como la zarza (*Rubus fruticosus*) o rosal silvestre (*Rosa canina*), etc.

En el Apéndice que sigue a la Memoria se encuentran diversas fotografías donde se reflejan algunos de los aspectos más reseñables de la vegetación actual existente a lo largo del trazado.

En cuanto a la vegetación antropógena o introducida por el hombre es omnipresente en toda la zona. Está constituida mayoritariamente por cultivo de frutales, herbáceos y chopos

3.4. FAUNA

La fuerte antropización de la zona por la que discurrirá la conducción ha condicionado negativamente la presencia de fauna, tanto cualitativa como cuantitativamente, al haber sido potenciada la reducción de masas boscosas y

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

arbustivas a favor de los cultivos de cereales, girasol, maíz y olivar, entre otros, así como por la industrialización y urbanización.

Igualmente, la existencia de vías de acceso (carreteras, caminos, etc. de acceso a poblaciones, industrias, parcelas de cultivo, etc.), han repercutido intensa y negativamente en aquellas especies más sensibles a las alteraciones medioambientales, retirándose progresivamente hacia zonas más idóneas, con el consiguiente beneficio de las especies ubiquistas u oportunistas y el empobrecimiento faunístico general.

AVES

De forma general, el bosque suele albergar una rica fauna, principalmente avícola y en especial de aves insectívoras. Es común observar en este medio arbóreo las siguientes especies de aves: Curruca capirotada (*Silvia atricapilla*), mosquitero común (*Phylloscopus collybita*), zorzal (*Turdus philomelos*), zorzal real (*Turdus pilaris*), zarcero (*Hippolais polyglotta*), Tórtola (*Streptopelia turtur*), Petirrojo (*Erithacus rubecula*), ruiseñor (*Luscinia megarhynchos*), collalba rubia (*Oenanthe hispanica*), Cogujada montesina (*Galerida cristata*), Triguero (*Emberiza calandra*), Bisbita común (*Antlitis pratensis*), Alzacola (*Cercotrichas galactotes*).


Así mismo, se pueden observar la abubilla (*Upupa epops*), el abejaruco (*Merops apiaster*) y garceta común (*Egretta garceta*) frecuentando los campos de cereal cosechado o en barbecho.

En cuanto a las rapaces nocturnas hay que destacar la presencia del mochuelo común (*Affiene noctua*) que habita en los huecos de los troncos viejos.

También se encuentran especies más vulgares, oportunistas o ubiquistas como son: gorrión común (*Passer domesticus*), verdicillo (*Serinus *serinus*), verderón (*Carduelis Cliloris*), pardillo (*Carduelis cannabina*), estornino negro (*Stumus unicolor*), estornino pinto (*Sturnus vulgaris*), urraca (*Pica pica*), mirlo (*Turdus merula*), golondrina (*Hirundo rustica*), avión común (*Delichon urbica*), vencejo (*Apus apus*), lavandera blanca común (*Motacilla alba*), perdiz (*Alectoris rufa*), etc.

MAMÍFEROS

Lñas especies más habituales que pueden encontrarse en la zona son el conejo y la liebre (*Lepus europaeus*). La existencia de micromamíferos como el ratón de campo y otros, es generalizada en todo el territorio.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

3.5. AREAS PROTEGIDAS. HUMEDALES

La traza no afecta a ninguna zona protegida integrante de la Red Natura 2000 tal como LICs, ZEPAs, así como a ningún paraje que, aún no estando protegido, pueda tener interés natural.

SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES AMBIENTALES

Unidad de La Vega

DEFINICION GEOLOGICA:

Depósito aluvial.

LITOLOGIA:

Calizas dolomías, Margocalizas y Materiales Silíceos.

GEOMORFOLOGIA:

Forma llana. Cubeta hundida con formaciones montañosas que la rodean.

RELIEVE:

Se puede considerar prácticamente llano.

PERMEABILIDAD:

Zonas más permeables en las márgenes de los ríos debido a la composición del sustrato. El resto presenta menos permeabilidad.

HIDROGEOLOGIA:

Acuífero detrítico cuaternario de la Vega de Granada.

INUNDABILIDAD:

La mayor parte de la zona no presenta riesgos de este tipo, debido a los niveles piezométricos existentes.

CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS:


Necesidad de medidas adecuadas que eviten la contaminación del acuífero.

MACROCLIMA:

Mediterráneo Continental.

MICROCLIMA:

Fresco aún en épocas estivales. Subsuelo húmedo. Evapotranspiración de los cultivos y choperas.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

PRODUCTIVIDAD:


Excelente capacidad de fijación de la energía y de la materia orgánica.
 Adecuados niveles de aireación y conductividad.

PRODUCTIVIDAD AGRARIA:

Alta. Debido principalmente a las condiciones edáficas y de irrigación.

ESTETICA DEL MEDIO: PAISAJE.

Alta calidad. Estética de composición resumida en la variedad cromática consecuencia de la diversidad y alternancia de los cultivos. Calidad estética y plástica conformada por el cinturón de montañas que la rodean.


 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

4. ESTUDIO SOCIOECONÓMICO

La Vega de Granada está formada por cuarenta municipios, de los cuales justo la mitad —veinte— tienen menos de 15 km², con una densidad de población muy superior a la media provincial. El municipio más poblado es la ciudad de Granada, y el más extenso es Güéjar Sierra; por el contrario, el municipio con menor número de habitantes es Dúdar, y el de menor superficie es Cájar, que es a su vez el más pequeño de toda la provincia.

La realización del proyecto tendrá escasas repercusiones en el medio socioeconómico de la zona ya que los empleos generados en la fase constructiva serán escasos y de corta duración (la construcción durará aproximadamente ocho meses). Por ello, en este apartado se ofrecen únicamente unos escuetos datos sobre población y economía de Granada y Vegas del Genil, únicos dos términos municipales afectados por el proyecto.

A continuación se resumen los datos sobre población, empleo y situación laboral de la zona, así como los referentes a la actividad más importante de la zona, es decir, cultivo principal y superficie agraria ocupada.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

VEGAS DEL GENIL

POBLACIÓN

TOTAL	VARONES	MUJERES	PERSONAS EN PARO
9.110	4.662	4.440	818


CULTIVOS PRINCIPALES Y SUPERFICIE OCUPADA

CULTIVOS HERBÁCEOS

CULTIVO PRINCIPAL EN SECANO (Ha)	CULTIVO PRINCIPAL EN REGADÍO (Ha)
AVENA (3)	MAÍZ (99)

CULTIVOS LEÑOSOS

CULTIVO PRINCIPAL EN SECANO (Ha)	CULTIVO PRINCIPAL EN REGADÍO (Ha)
OLIVAR (77)	OLIVAR (202)

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

GRANADA

POBLACIÓN

TOTAL	VARONES	MUJERES	PERSONAS EN PARO
239.154	111.042	128.112	24.841

CULTIVOS PRINCIPALES Y SUPERFICIE OCUPADA

CULTIVOS HERBÁCEOS

CULTIVO PRINCIPAL EN SECANO (Ha)	CULTIVO PRINCIPAL EN REGADÍO (Ha)
---	MAÍZ (382)

CULTIVOS LEÑOSOS

CULTIVO PRINCIPAL EN SECANO (Ha)	CULTIVO PRINCIPAL EN REGADÍO (Ha)
OLIVAR (778)	OLIVAR (113)

Todos estos datos se han obtenido de la página web del Instituto de Estadística de Andalucía. Otros datos socioeconómicos figuran en las láminas que se adjuntan en las páginas siguientes.

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

El objetivo de este apartado es identificar todas aquellas afecciones que durante el desarrollo del proyecto se producirán en determinados ámbitos de los entornos natural y humano.

Seguidamente describimos el tipo de afección, reflejando la valoración de la misma en el cuadro "Tipología de los Impactos" adjunto al final de este apartado, utilizando la terminología comúnmente aceptada. No se contemplan las afecciones a la atmósfera y al relieve por no ser significativos.

De forma general, se puede mencionar que las alteraciones medioambientales producidas por una conducción de gas enterrada son, salvo raras excepciones, muy reducidas a diferencia de otro tipo de infraestructuras lineales, debido a su fácil inserción en el medio y a que después de la etapa de construcción el terreno es restituido y reutilizable, respetándose la propiedad de los terrenos. Asimismo, una vez en funcionamiento la única señal de paso del gasoducto son los hitos señalizadores.


En los siguientes apartados se describen los probables impactos en el entorno.

5.1. CONTAMINACIÓN DEL ACUÍFERO SUBTERRÁNEO

Las características litológicas del terreno de la mayor parte del recorrido de la conducción permiten la infiltración de agua de lluvia más o menos rápidamente en función de su grado de porosidad, es decir, de su proporción de materiales cohesivos o arcillosos.

En la fase de construcción, cabe la posibilidad de que existan vertidos accidentales de hidrocarburos, aceites industriales, etc., de alta toxicidad, procedentes de la maquinaria utilizada, así como hormigón y otros, empleados en las actividades de cimentación. Estos vertidos, podrían alcanzar el nivel freático, aunque este se encuentre profundo, debido a la lenta infiltración potenciada por el arrastre de la precipitación de lluvia con el consiguiente perjuicio, no sólo para la calidad del agua en caso de que ésta se utilizase para algún uso, sino también para las comunidades animales o vegetales (naturales o cultivadas) existentes en el suelo.

Durante la fase de explotación no se presentará este problema.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Mayo 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA. TRAMO 2
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

5.2. OCUPACIÓN DEL SUELO

Durante la fase de construcción se ocupará una franja de terreno máxima de unos 10 metros de ancho a lo largo del trazado por la que se desplazarán todo tipo de vehículos motorizados relacionados con la construcción del proyecto, ocasionando la compactación del suelo lo que implica la disminución de porosidad y aireación del mismo.

Así mismo, la apertura de la zanja ocasiona una alteración de los horizontes superiores del suelo produciéndose un impacto que repercutirá negativamente en las zonas de cultivo, así como en los demás tipos de vegetación. Este impacto negativo será poco significativo si se siguen de forma adecuada las medidas preventivas que se contemplan más adelante.

En la fase de explotación, el terreno queda afectado por una banda de seguridad denominada **Zona de Servidumbre** (definida anteriormente en el apartado: Fases y Temporalización de las obras), lo que supone una restricción en el uso del suelo.

Se considera que la afección producida por la ocupación del suelo durante la fase constructiva se centrará en la compactación superficial del terreno. No obstante, esta afección se considera no significativa si se siguen las recomendaciones aportadas por el **Proyecto de Restauración Medioambiental**.


Por otra parte, en cuanto a la alteración de los horizontes edáficos, el impacto tampoco será significativo ya que tanto en las zonas agrícolas como en las áreas urbano-industriales los horizontes edáficos del terreno han sufrido anteriormente a la actuación una alteración notable.

5.3. ELIMINACIÓN DE LA VEGETACIÓN

En la fase de construcción se eliminará la vegetación existente a lo largo de la pista de trabajo. En nuestro caso, al corresponder la zona afectada a caminos, prácticamente no existe vegetación o es poco representativa.

La vegetación afectada corresponde en su mayoría a vegetación natural.

Como norma general, durante la fase de construcción, en la Zona de Servidumbre el impacto sobre zonas arbóreas es permanente ya que en esta banda el uso del suelo está restringido prohibiéndose efectuar trabajos de

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Mayo 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA. TRAMO 2
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

cava o arado que superen los 50 cm. de profundidad y plantar árboles o arbustos a una distancia inferior a dos metros a contar desde el eje de la tubería.

En el resto de la banda, es decir, en la zona de ocupación temporal el impacto es temporal, pudiéndose revegetar o cultivar dentro de unas limitaciones.

5.4. ALTERACIONES SOBRE LA FAUNA

En el área afectada por el trazado no se encuentran zonas protegidas o que puedan tener interés faunístico especial. De cualquier forma, durante la fase de construcción se podrán eliminar ejemplares cavícolas, a causa del trasiego de la maquinaria, tal como reptiles o micromamíferos con menor capacidad de movimiento, cuyo hábitat se centra en el subsuelo.


No previsible que durante la fase constructiva el paso de maquinaria pueda provocar perturbación negativa sobre especies sensibles que en dicho período pudiesen encontrarse en época de cría en las áreas cercanas, dadas las características por donde discurre la traza, es decir, zonas fuertemente antropizadas (campos de cultivo, caminos, zonas industriales, etc.) con frecuentes pasos de maquinaria agrícola en donde la fauna puntual que pueda existir corresponderá a especies ubiquistas y oportunistas sin valores faunísticos especialmente reseñables. De cualquier forma, si esto ocurriera sería de forma puntual y poco significativa.

5.5. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD PAISAJÍSTICA

Durante la fase constructiva la destrucción del área de vegetación o de cultivo a lo largo de la franja correspondiente a la pista de trabajo, así como la presencia constante de maquinaria pesada, tienen una incidencia negativa en la calidad paisajística al existir una banda rectilínea desprovista, en su mayor parte, de vegetación con terreno removido.

En este caso, como la conducción transcurrirá bajo caminos o calzadas, la vegetación se verá poco afectada, ocupándose zonas de reducidas dimensiones y solo de forma temporal.

Sí resaltaré notablemente en el paisaje la construcción de la pista de trabajo y sobretodo los trabajos de movimiento de tierras relacionados con la apertura de la zanja e instalación de la conducción.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Mayo 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA. TRAMO 2
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

No obstante, en estos dos últimos casos la incidencia se considera temporal mientras dura la fase constructiva.

En la fase de explotación la influencia sobre el paisaje será mínima ya que las zonas de vegetación vuelven a recuperar su aspecto original. La única señal llamativa de paso del gasoducto que quedará en el paisaje serán los hitos señalizadores de color amarillo.

5.6 MEDIO HUMANO

En las ocasiones en las que el trazado discurre junto a zonas agrícolas, las molestias ocasionadas tanto al paso de vehículos como a las actividades agrarias serán mínimas ya que los trabajos de construcción deberán planificarse de tal forma que coincida con la época en que la perturbación sea menor, es decir, cuando las labores agrícolas sean inexistentes o mínimas.

En las zonas industriales las molestias ocasionadas al tráfico rodado a causa del movimiento de la maquinaria implicada también serán mínimas.

Otro factor a tener en cuenta es el ruido ocasionado por los trabajos de construcción. El ruido producido durante la fase constructiva no afectará de forma significativa al entorno, ya que los terrenos adyacentes están dedicados al cultivo o están considerados como suelo de labor.


De cualquier forma dicho impacto será puntual y de carácter temporal.

Socioeconómicamente, durante la fase constructiva, el impacto del proyecto se considera positivo por la creación de puestos de trabajo generados para personal de diversas cualificaciones, así como otros empleos indirectos generados durante la misma, que aunque de forma temporal y en número escaso, contribuirán positivamente.

Igualmente, durante la fase de explotación, el impacto será positivo, dada la mejora que supone una fuente energética más limpia desde el punto de vista medioambiental y de más fácil acceso al usuario.

5.7. TIPOLOGÍA DE IMPACTOS


En la siguiente tabla se muestra la valoración de los distintos tipos de impacto ocasionado sobre el medio ambiente, según terminología aceptada comúnmente:

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Mayo 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA. TRAMO 2
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

MEDIO AFECTADO	FASE CONSTRUCTIVA	FASE EXPLOTACIÓN
HIDROGEOLOGÍA	(1) Mínimo, (2) puntual, (3) permanente, (4) irrecuperable, (5) indirecto, (6) simple COMPATIBLE	No significativo
SUELO	(1) Mínimo, (2) parcial, (3) temporal, (4) recuperable, (5) directo, (6) simple COMPATIBLE	No significativo
VEGETACIÓN	(1) Mínimo, (2) parcial, (3) permanente, (4) recuperable, (5) directo, (6) simple COMPATIBLE	No significativo
FAUNA	(1) Mínimo, (2) puntual, (3) temporal, (4) irreversible, (5) directo, (6) simple COMPATIBLE	No significativo
PAISAJE	(1) Mínimo, (2) parcial, (3) temporal, (4) recuperable, (5) directo, (6) simple COMIPATIBLE	No significativo
MEDIO HUMANO	POSITIVO	POSITIVO

Los números entre paréntesis corresponden a los siguientes grupos tipológicos:

- (1) Intensidad o grado de destrucción
- (2) Extensión del impacto
- (3) Persistencia del impacto
- (4) Capacidad de recuperación
- (5) Relación Causa-Efecto
- (6) Interrelación de acciones y/o efectos

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Mayo 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA. TRAMO 2
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

6. MEDIDAS PREVENTIVAS

Una vez conocidos todos los posibles impactos tanto en la fase de construcción de la tubería como en su explotación, se prevén una serie de medidas preventivas que al llevarse a cabo minimizarán en lo posible los impactos producidos.

6.1. LIMITACIÓN DE LAS ACTUACIONES AL ÁREA ESTRICTAMENTE NECESARIA

Esta medida va encaminada a evitar afecciones innecesarias como consecuencia del movimiento de tierras y el paso de maquinaria. Se trata de actuar con el cuidado y precisión necesarios en la realización de las obras para ocupar la mínima superficie posible.


Para ello, es necesario delimitar el terreno en el ámbito de actuación, de forma que la maquinaria acceda a los puntos de trabajo siempre por los mismos lugares y sin que se produzcan desplazamientos fuera del ámbito estricto de actuación. De esta forma se disminuirá la superficie de suelo compactada y en general las afecciones derivadas serán menores.

Así, una vez adjudicada la obra, se efectuará sobre el terreno el replanteo previo de la obra y de sus distintas partes, incluidos los lugares de almacenamiento temporal de tierras. En este momento se debe comprobar que el replanteo coincide con los planos y que la franja a ocupar, es la técnicamente imprescindible para el desarrollo de las obras.

6.2. PREPARACIÓN ADECUADA DE LA FRANJA DE TRABAJO

Para la preparación de la franja de trabajo existen unas normas generales a tener en cuenta:

- En las zonas en las que exista vegetación arbórea se procurará que la franja de trabajo respete esta vegetación por lo que el trazado en proyecto aprovechando los pasillos entre alineaciones arbóreas, siendo, si es necesario restringir su anchura, efectuar pequeños ajustes de trazado en obra, etc. En realidad, esta zona no se ve prácticamente afectada ya que el trazado o comienza junto a estas parcelas o están al otro lado del camino .

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Mayo 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA. TRAMO 2
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

- En zonas de cultivo se procurará efectuar los trabajos en época posterior a la recolección, es decir, cuando las labores agrícolas sean mínimas o inexistentes.
- En cuanto a la vegetación de matorral, aunque ésta es anecdótica, sólo se eliminarán los arbustos con un desarrollo mayor de 30 centímetros, el resto se retirará junto con los 20 ó 30 centímetros más superficiales del suelo, para facilitar el mantenimiento de la porosidad del suelo. Para evitar una compactación innecesaria, este suelo se acopiará en montones con una altura no superior a 1,5 metros, convenientemente separado del resto de las tierras procedentes de la excavación.


6.3. EVITAR EL VERTIDO INCONTROLADO DE ACEITES U OTROS HIDROCARBUROS Y CEMENTOS

Se evitará cualquier tipo de vertido de hidrocarburos que pudiera producirse como consecuencia de la actividad de la maquinaria o de los trabajos constructivos. Para ello todas aquellas actividades que entrañen ese riesgo, como cambios de aceite, abastecimiento de combustible, etc., deberán efectuarse en los lugares dispuestos al efecto, como son los parques de maquinaria.


También debe evitarse el vertido de restos de hormigón, cemento, etc., en caso de que se realice cualquier tipo de obra de fábrica. En caso de producirse vertidos accidentales de la naturaleza mencionada se deberán tomar las medidas oportunas para su rápida limpieza evitando así la afección del subsuelo por sustancias contaminantes. La limpieza se llevará a cabo lo antes posible para evitar el lavado superficial por aguas de lluvia, retirando el terreno afectado y llevándolo a vertedero autorizado.

6.4 CUIDAR AL MÁXIMO EL ASPECTO DE LA OBRA

Con esta medida preventiva se trata de minimizar el impacto paisajístico producido durante la ejecución de las obras, por movimiento de tierras y de maquinaria. Por ello, habrá que cuidar el aspecto de los acopios de material, de los cerramientos, maquinaria, etc.; es decir, se ha de transmitir la sensación de que el material empleado en los trabajos de construcción se encuentra ordenado y no distribuido de forma caótica.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Mayo 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA. TRAMO 2
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

Es muy importante el acopio y posterior retirada a vertedero autorizado de todos los materiales de desecho, así como los excedentes de tierras procedentes de la excavación minimizando el tiempo de permanencia descontrolada en la obra.

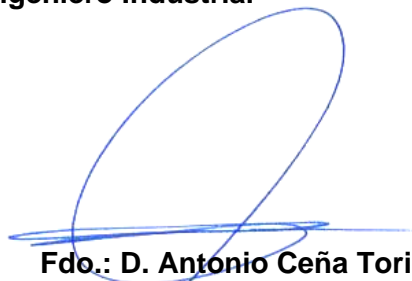
 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Mayo 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA. TRAMO 2
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

7. CONCLUSIONES


En función de todo lo recogido en apartados precedentes y dado que los mayores impactos que cabe esperar de la construcción y puesta en servicio del gasoducto se valoran compatibles, y que frente a ellos se pueden adoptar las correspondientes medidas preventivas y correctoras propuestas en el Proyecto de Restauración Ambiental, con un alto grado de eficacia, se considera que el desarrollo del Proyecto analizado resulta ambientalmente viable, siempre y cuando se apliquen correctamente los planes de prevención, corrección y vigilancia durante y después de la ejecución de las obras.

Julio de 2011

El Ingeniero Industrial




**Fdo.: D. Antonio Ceña Toribio
Colegiado nº 1.382 del Colegio Oficial
de Ingenieros Industriales de
Andalucía Oriental**

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Mayo 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA. TRAMO 2
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	


BIBLIOGRAFÍA

- Guía metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental. V. Conesa Fernández-Vitoria. Ediciones Mundi Prensa. 1995.
- Climatología de España y Portugal. Instituto Nacional de Meteorología. I. F. Tullot. 1983.
- Evaluación y corrección de impacto ambientales. ITFE. Varios autores (1991).
- La Edafología. Georges Aubert y Jean Boulaine. 1982.
- The Soils of Europe. W.L. Kubiena. CSIC.1953
- Humedales Españoles inscritos en la lista del convenio de Ramsar. Varios autores. Ministerio de Medio ambiente
- Aves de la Península Ibérica. Francesc Jutglar, Albert Masó. GeoPlaneta
- Guía de Aves de España, Península, Baleares y Canarias. Eduardo de Juana y Juan M. Varela. Lynx Edicions.
- Humedales Españoles inscritos en la Lista del Convenio de Ramsar (2ª edición, 1998). Coordinadora: Magdalena Bernués Ministerio de Medio Ambiente.
- Áreas importantes para las aves en España (2ª edición, 1998). Varios autores. SEO/Birdlife.
- Red Natura 2000. Zonas de Especial protección para las Aves. Lista Nacional de Lugares de Importancia Comunitaria. Subdirección General de Conservación de la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente. Formato digital (Versión Septiembre del 2002).
- Atlas de los mamíferos terrestres de España Varios autores. Ministerio de Medio Ambiente.2002

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Mayo 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA. TRAMO 2
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

- Mamíferos de España. Vols. I y II
 Juan Carlos Blanco. Edit. Geoplaneta.
- Anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias Luis Javier Barbadillo y otros. Editorial Geoplaneta
- Guía de campo de las flores de España, Portugal y Sudeste de Francia, Oleg Polunin y B.E.Smythies. Editorial Omega. 1981.
- Guía de Campo de las Flores de Europa.
 Editorial Omega.
- Los bosques: Guía física de España.
 Casildo Ferreras y María Eugenia Arozena. Alianza Editorial.
- Libro rojo de los bosques españoles.
 Brios, Adena-WWF. 1989.
- Mapa de series de vegetación de España y memoria. Salvador Rivas Martínez. Escala 1:400.000
- Atlas de España. Tomo 11. El País-Aguilar.
- Atlas temático de España. Aguilar.
 Varios autores (1992).
- Enciclopedia de la naturaleza de España: La dehesa y el olivar.
 Femado Parra. Debate/Círculo
- Enciclopedia de la naturaleza de España: Las zonas húmedas.
 Borja Cardelús. Debate/ Círculo
- Guía de la naturaleza de España. El País.
 Varios autores (1990).
- Mapa del Instituto Cartográfico de Andalucía a Escala 1:10.000.


2. PROYECTO DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

2. PROYECTO DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
1.1. GENERAL.....	2
2. MEDIDAS CORRECTORAS	4
2.1. GENERALIDADES.....	4
2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS	4
2.2.1 Cursos fluviales y acuífero subterráneo	4
2.2.2. Tratamiento del suelo	5
2.2.3. Revegetación	6
2.3. AFECCIONES DEL TRAZADO Y MEDIDAS CORRECTORAS A APLICAR.....	8
3. IMPACTOS RESIDUALES	10
3.1. RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL ACUÍFERO SUBTERRÁNEO	10
3.2. OCUPACIÓN DEL SUELO	10
3.3. ELIMINACIÓN DE LA VEGETACIÓN	10
3.4. PERTURBACIÓN DE LA FAUNA Y DESTRUCCIÓN DE EJEMPLARES	11
3.5. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD PAISAJÍSTICA	11
4. PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	12
4.1. OBJETO.....	12
4.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL GASODUCTO.	12
4.3. CONTACTOS CON LOS ORGANISMOS.....	15
4.4. PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	15
5. CONCLUSIONES FINALES	16

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

1. INTRODUCCIÓN


1.1. GENERAL

En este documento se presenta el **Proyecto de Restauración Medioambiental** para el proyecto " AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA" en los términos municipales de Granada y Vegas del Genil (Granada) donde se desarrollan las medidas correctoras citadas en el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al mismo proyecto. Este proyecto lo está elaborando **VALDEMAR INGENIEROS** por encargo de **GAS NATURAL ANDALUCÍA, S.A.**

En el **Estudio de Impacto Ambiental**, que se presenta junto a este **Proyecto de Restauración Medioambiental** dentro del mismo volumen, se analizaban todas aquellas alteraciones medioambientales y socioeconómicas que la ejecución del proyecto en sus fases constructiva y de explotación podía ocasionar, aportándose una serie de medidas preventivas para evitar o paliar, dentro de lo posible, los impactos producidos.

Ya desde su fase de diseño o proyecto, la conducción contempla ciertas medidas básicas para que las repercusiones sobre el medio sean mínimas, y que en cierta forma se pueden considerar como la primera toma de medidas preventivas. Estas medidas básicas se refieren a la elección previa del trazado para lo que se han tenido en cuenta tres premisas fundamentales desde el punto de vista medioambiental, como son:

- Evitar la interferencia con Espacios Naturales Protegidos o con otros espacios de interés natural no catalogados, así como con zonas arbóreas especialmente si se trata de bosques autóctonos. De la misma forma, siempre que exista una vía alternativa, se procura no efectuar cruces con cauces naturales de agua, especialmente si estos son de relevante importancia.
- Discurrir, siempre que sea posible, por corredores o pasillos ya utilizados por otras obras de infraestructura (carreteras, caminos, líneas eléctricas, etc.).
- Discurrir por zonas en donde la capacidad de absorción del medio ante los impactos que se puedan producir sea mayor y donde, a su vez, la aplicación de las medidas correctoras se puedan realizar en las mejores condiciones para obtener una restauración medioambiental óptima.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

En el **Estudio de Impacto Ambiental** se analizaron las posibles repercusiones negativas que pudiera tener el proyecto sobre las diversas variables medioambientales. Para minimizar estas repercusiones sobre el medio, en dicho estudio se proponían una serie de medidas preventivas a aplicar, especialmente en la fase constructiva, ya que durante la fase de explotación las alteraciones son mínimas.


A pesar de las medidas básicas en la elección previa del trazado y de la toma de medidas preventivas recomendadas siempre se produce un deterioro o perjuicio de mayor o menor cuantía sobre alguno o varios de los factores medioambientales.

En este **Proyecto de Restauración Medioambiental** se incluye una serie de Medidas correctoras que a nuestro entender son necesarias para la restauración de la zona afectada reduciendo la cuantía del impacto una vez que éste se ha producido, a fin de que el medio vuelva a un estado lo más parecido al que existía con anterioridad a la implantación del proyecto. Hay que tener en cuenta que para que las Medidas correctoras sean de más fácil aplicación y, por consiguiente, de menor coste económico, es fundamental la correcta ejecución de las medidas preventivas.

En general, las Medidas correctoras se aplican sobre aquellas acciones consideradas en el **Estudio de Impacto Ambiental** como de carácter crítico, severo, moderado o compatible.

A pesar de la toma de Medidas correctoras difícilmente se alcanza un estado similar al existente previamente a la ejecución del proyecto ya que sólo es posible eliminar parte de las alteraciones producidas, por ello, siempre queda lo que se denomina Impacto Residual.

En este estudio se incluye, así mismo, un análisis de dichos Impactos Residuales y para finalizar un Programa de Vigilancia Ambiental necesario para que la ejecución de las Medidas correctoras se lleve a buen término.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

2. MEDIDAS CORRECTORAS

2.1. GENERALIDADES

El objetivo de este apartado es la introducción de medidas que aminoren, anulen o corrijan los efectos negativos más importantes del proyecto, según se han analizado en el **Estudio de Impacto Ambiental**. Así mismo, estas medidas tenderán también a potenciar los efectos positivos detectados.

Las medidas Correctoras que se van a proponer a continuación, están derivadas, fundamentalmente, de aquellas identificadas como de carácter compatible o moderado, ya que no existen impactos catalogados como severos o críticos severo, pero que detentan una significación o trascendencia relevante. Para ello se tendrán en cuenta las conclusiones extraídas en el **Estudio de Impacto Ambiental**.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS

En el estudio de Impacto Ambiental se analizaban las siguientes afecciones a las diversas variables del medio directamente relacionadas con la construcción del proyecto.


Las afecciones a dichas variables del medio natural fueron todas valoradas como Compatibles durante la fase constructiva.

Durante la fase de explotación todas las variables analizadas se consideraron No Significativas.

No obstante, dada la longitud de la conducción, así como las características del entorno por donde discurrirá, las repercusiones más directas del proyecto se centrarían sobre los cultivos afectados.

2.2.1 Cursos fluviales y acuífero subterráneo

Con respecto a la posible contaminación del nivel freático no existe medida correctora a aplicar, por lo que es básico aplicar correctamente las medidas preventivas al respecto, es decir:

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

- Evitar vertidos de aceites y otros hidrocarburos:** Se trata de evitar el vertido incontrolado de aceites, combustibles, etc., por la maquinaria de la obra o cualquier otra sustancia susceptible de contaminar el agua subterránea. En caso de producirse vertido accidental se procederá a la limpieza inmediata del terreno afectado para reducir el riesgo de contaminación, recogiendo el terreno afectado con la máxima celeridad posible y enviándolo a vertedero autorizado.

En cuanto a los cauces hídricos, su afección se centra en la alteración del cauce y márgenes. Las medidas de protección mediante escollera y reconstrucción morfológica de las mismas es una medida que corresponde y se contempla en el proyecto de construcción. Aparte de estas medidas se pueden aplicar Medidas correctoras que irán encaminadas a la conservación del suelo. Son las siguientes:


- Fitoestabilización de las márgenes de los cauces:** Con ello se pretende no sólo proteger las márgenes de posteriores erosiones sino revegetar la zona afectada de la forma más parecida a la original. En caso de que las márgenes no están arboladas, se realizará la revegetación mediante hidrosiembra en un tramo de al menos 5 metros de cada lado del cauce, pudiendo añadirse plantación de arbustos (en caso de que existiesen en la vegetación original) que podrán situarse en cualquier lugar de la zona afectada.

2.2.2. Tratamiento del suelo

Como vimos en el Estudio de Impacto Ambiental, el paso de la maquinaria relacionada con los trabajos de construcción a lo largo de la banda de trabajo repercute negativamente en varios aspectos relacionados con la estructura del suelo. Estos aspectos son:

Compactación: El trasiego de maquinaria produce la compactación del suelo lo que produce pérdida de porosidad y disminución de la aireación y de la infiltración de las aguas pluviales, con el consiguiente perjuicio tanto para la vegetación como para las especies animales cavícolas que puedan vivir en el subsuelo.

Alteración de horizontes edáficos: Los trabajos de construcción de la pista de trabajo y apertura de zanja producen la destrucción de los horizontes del suelo lo que da lugar a un rejuvenecimiento del suelo perjudicial que dificultará la instalación de vegetación futura. En terrenos agrícolas esta afección será poco importante ya que dichos horizontes han sufrido ya alteraciones tradicionalmente.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

Erosión del suelo: En determinados casos, y teniendo en cuenta que se ha eliminado la vegetación existente, si los trabajos de construcción no se realizan de forma adecuada, se pueden crear zonas proclives a la erosión lo que puede llevar a una pérdida de suelo, máxime si los terrenos presentan cierta pendiente y tendencia a la socavación.

Para minimizar estas afecciones negativas se proponen las siguientes medidas correctoras:

- **Acondicionamiento del sustrato:** Se realizará mediante escarificación del terreno, y con ello se restablecen las condiciones de esponjosidad que devuelvan al suelo la permeabilidad y aireación necesarias para facilitar la revegetación natural espontánea, será necesario realizar un escarificado del suelo hasta una profundidad de unos 10-20 centímetros, aunque en ocasiones puede ser necesario alcanzar mayor profundidad. Lógicamente esta medida se podrá realizar siempre que la pendiente del terreno lo permita y que el espesor del suelo no sea muy delgado.


El escarificado será necesario tanto si la conducción afecta tanto a vegetación natural como a suelo de cultivo y se llevará a cabo con un escarificador de púas en tractor o maquinaria similar. En el caso de que esta medida se realice sobre terrenos arcillosos o que puedan levantar una importante polvareda que pueda ser perjudicial para personas animales o vegetación se preverá una cisterna de agua que vaya regando el terreno antes del paso de la maquinaria que vaya a escarificar.

- **Reposición de la cubierta de tierra vegetal:** No existe ninguna medida correctora que pueda restablecer los horizontes superficiales alterados, aunque sí se puede minimizar el impacto, siguiendo la medida preventiva que se mencionaba en el Estudio de Impacto Ambiental (que, así mismo, contempla el propio proyecto constructivo en sí) referente a la separación de la capa superficial de tierra vegetal previa a los trabajos constructivos y su posterior reposición una vez finalizados los mismos.

2.2.3. Revegetación

En general, los trabajos de construcción implican un desbroce de la vegetación a lo largo de toda la superficie ocupada por la banda de trabajo.

A continuación se describen las medidas correctoras que se suelen emplear para mitigar las afecciones a la vegetación. Son las siguientes:

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

SIEMBRAS


Se llevarán a cabo siembras en zonas concretas en las que pudiera existir riesgo de erosión de suelos, pérdida de estabilidad debido a la pendiente o un impacto visual importante que haga necesario el rápido crecimiento de una cubierta vegetal ayudando a suelos muy degradados. En general las siembras se llevarán a cabo a principios de primavera y final de otoño. Los tipos de siembras serán:

- **Siembra en líneas:** Método tradicional de siembra que se emplea en suelos con poca pendiente. Su utilidad tendrá principalmente para restaurar zonas de praderas. Su aplicación no requiere ningún sistema especial.
- **Siembras en mulch:** Este tipo de siembra consta de un tejido con componentes orgánicos, que estabiliza la siembra y a su vez retiene los nutrientes que se le añadan. Es recomendable para pendientes muy elevadas y taludes que necesiten ser estabilizados. Esta medida impide en gran medida los desprendimientos de tierras de una manera inmediata, y en un corto plazo de tiempo revegeta laderas inclinadas que generalmente son visibles a gran distancia.
- **Hidrosiembra:** La siembra se realiza por medio de un camión cisterna que vierte por medio de una manguera en flujo que contiene las semillas con un aporte orgánico y ácueo. Esta medida es apropiada para laderas que necesitan una rápida estabilización y una pequeña cobertera vegetal debida a su gran visibilidad. Por ello puede ser empleada en laderas sin tramos especiales de pendientes, en las que las características visuales, la degradación del suelo o la época de ejecución de la obra así lo precise.

PLANTACIONES

Cuando sea necesario se realizarán repoblaciones que podrán corresponder a distintos tipos de plantación así como a variadas especies de arbustos y árboles adecuadas a las características medioambientales.

- **Pantallas vegetales:** Se utilizarán para mitigar el impacto visual. Consta de unas alineaciones de arbustos más o menos tupidos, y de diversa envergadura. Su función fundamental es la de mitigar el impacto visual. Este tipo de medida es especialmente indicada para tramos sin demasiada pendiente, pero que discorra cercano a un núcleo urbano o vía de comunicación. La orografía llana ayuda a que una pantalla paralela a la traza haga pasar desapercibida la conducción. Este tipo de medida

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	


también es indicada para el pie de laderas que son cruzadas por carreteras o arroyos con escasa pendiente, lo que restringe la visibilidad de la obra desde la vía así como la creación de caminos en la zona de servidumbre, que provocasen erosión a favor de la traza. En estos casos este tipo de pantalla se colocará perpendicular la zona de servidumbre.

- Plantaciones de arbustos y de árboles:** Se realizarán normalmente al tresbolillo, para que la sensación de alineamientos rígidos sea menor. La revegetación podrá llevarse a cabo de dos maneras cubriendo una superficie total, **en continuo**, o **en grupos**. En el primer caso se ocupa una superficie de forma homogénea (determinado número de pies por unidad de superficie), mientras que en el segundo se plantan agrupaciones de varios arbustos o árboles que se distribuyen de forma más o menos aleatoria (en función de la distribución espacial en el entorno) a lo largo de la traza. Esta medida tiene como objeto mitigar el impacto visual, sobretodo en zonas con pendientes relevantes y que son visibles desde un amplio área a su alrededor, o en aquellas en que el valor ecológico del área afectada así lo requiera para reducir el impacto.
- La plantación de árboles será propicia cuando el entorno sea de bosque o de monte bajo con frecuentes árboles, lo que no es el caso de este trazado. No obstante su plantación debe respetar la Zona de Servidumbre, correspondiente a los dos metros a cada lado del eje de la tubería, donde las raíces de la vegetación replantada no debe sobrepasar los 50 centímetros. La plantación en la esta zona de servidumbre será exclusivamente de arbustos. Los arbustos también son propicios para el resto de la zona afectada cuando el monte bajo sea abierto. Del mismo modo los arbustos pueden distribuirse al tresbolillo cubriendo toda la superficie o en grupos aislados de varias unidades. La repoblación con pies de grupos de árboles será realizada además con matorrales en grupos que se alternarán a lo largo del punto o tramo a cubrir.

2.3. AFECCIONES DEL TRAZADO Y MEDIDAS CORRECTORAS A APLICAR

En el siguiente cuadro se han delimitado los diferentes tipos de ocupación del suelo afectados por el trazado en proyecto. En este caso hay un tipo de ocupación del suelo afectado.

TRAMO AFECTADO	USO DEL SUELO	LONG. TRAMO (m)
TRAMO COMPLETO	CAMINOS DE SERVICIO RÍOS GENIL Y BEIRO	6.962

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

Como se puede apreciar, el trazado afecta mayoritariamente a terrenos urbanos y en la parte central del trazado a vegetación natural sin relevante valor botánico (se debe tener en cuenta que cuando exista vegetación natural, aunque sea ésta pobre, tanto en calidad como en cantidad, se deberán tomar medidas para su recuperación y restauración).

A continuación se describe cada tramo y las medidas correctoras propuestas:

VEGETACIÓN NATURAL


No será necesario revegetar mediante plantación de ejemplares de vivero ya que para alcanzar las condiciones previas a la actuación será suficiente con la reposición de los 10-20 centímetros superficiales del terreno que habrán sido convenientemente retirados previamente durante los trabajos de apertura de la pista de trabajo, como se recomendaba en las medidas preventivas del Estudio de Impacto Ambiental. Este pequeño espesor de tierra vegetal contiene las semillas correspondientes a la vegetación natural existente en la zona, plenamente adaptadas a las condiciones edafoclimáticas, por lo que de forma natural y espontánea se producirá la revegetación sin ser necesario ningún cuidado o tratamiento especial.

VIARIOS Y SUELO INDUSTRIAL

Se encuentran a lo largo del trazado. En estas zonas no tiene cabida las medidas correctoras.

En resumen, las medidas correctoras propuestas por tramos son las siguientes:

TRAMO ENTRE VÉRTICES	RESTAURACIÓN PROPUESTA
TRAMO COMPLETO	<ul style="list-style-type: none"> • ESCARIFICADO EN TODA LA ZONA • COMPENSACIÓN ECONÓMICA A PROPIETARIOS.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

3. IMPACTOS RESIDUALES

Tras la aplicación de las medidas correctoras a alguno de los impactos previstos se consigue reducir en cierta medida su grado de afección; sin embargo, otros impactos no cuentan con medidas correctoras. A continuación se analiza la reducción de impactos alcanzada.

3.1. RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL ACUÍFERO SUBTERRÁNEO

El impacto mantiene la magnitud de compatible, ya que no hay prevista la aplicación de ninguna medida correctora específica diferente de la vigilancia prevista en el proyecto para las fugas de gas.

Sin embargo, la medida preventiva de evitar el vertido incontrolado de aceites, combustibles, etc., así como la limpieza inmediata del terreno afectado en caso de producirse vertido accidental reducirá el riesgo de contaminación.

3.2. OCUPACIÓN DEL SUELO

El impacto residual con respecto a la ocupación del suelo es poco representativo dadas las características de la obra y del terreno en el que se desarrolla el proyecto, en donde gran parte del trazado es terreno de uso agrícola o camino.


Desde el punto de vista edafológico se afectará a suelos donde los perfiles del terreno han sido alterados con anterioridad a la ejecución de este proyecto.

Esta afección se verá reducida al limitarse las actuaciones al área estrictamente necesaria y al preparar adecuadamente la pista de trabajo.

3.3. ELIMINACIÓN DE LA VEGETACIÓN

Dadas las características de la vegetación atravesada por la futura conducción, se considera que el impacto residual sobre la misma no es significativo, máxime si tenemos en cuenta que la gran parte de la vegetación existente es de carácter agrícola y la vegetación natural está reducida a escasa superficie careciendo de relevante interés botánico.

No obstante, con la toma de medidas preventivas y la aplicación de medidas correctoras mencionadas anteriormente la vegetación a corto plazo tendrá

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	


unas condiciones muy similares a las que existían previamente a la afección ocasionada por el proyecto.

3.4. PERTURBACIÓN DE LA FAUNA Y DESTRUCCIÓN DE EJEMPLARES

Toda obra que implica movimiento de tierras inevitablemente conlleva la pérdida de individuos, principalmente reptiles, pequeños mamíferos, etc., cuyo hábitat se centra en el subsuelo. Esta afección, no obstante, se considera no significativa al no afectar la obra a espacios con especial interés faunístico, pudiendo verse reducida como consecuencia de las medidas preventivas que evitarán actuar fuera del área estrictamente necesaria.

3.5. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD PAISAJÍSTICA

Dadas las características paisajísticas de la zona que nos ocupa, así como las características del proyecto (no se contemplan modificaciones del relieve superficial como pueden ser desmontes, terraplenes etc.), una vez efectuada la restauración paisajística, que en nuestro caso en concreto únicamente se centra en la revegetación en las zonas donde es posible, y teniendo en cuenta que no se afecta a masas de vegetación importante que puedan quedar mermadas por las restricciones impuestas por las Zonas de Servidumbre, el impacto residual se mantiene como compatible.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

4. PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

4.1. OBJETO

El plan de vigilancia y control se fundamenta en las directrices emanadas del artículo 11 (Sección segunda del Capítulo II) del Reglamento para la Ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental (B.O.E. Nº 20 de septiembre de 1989).

Su finalidad es garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas para minimizar los posibles impactos durante la fase constructiva, así como la aplicación de las medidas correctoras. Por otra parte, también tiene por objeto el detectar y evaluar posibles impactos que puedan resultar de la aplicación de las medidas correctoras de tal forma que éstas puedan ser modificadas o ampliadas en sus características para adaptarse a las nuevas circunstancias.


Deberá efectuarse un seguimiento a lo largo de ambas fases, constructiva y de explotación. En la primera, se llevará a cabo el seguimiento con la frecuencia suficiente para evitar que se produzcan afecciones que pudieran ser irreversibles. Durante la fase de construcción la vigilancia se realizará con la misma frecuencia que los recorridos de mantenimiento de la conducción.

Para la supervisión de la correcta ejecución de las actividades anteriores contará con personal especializado, es decir, un Asistente Técnico Ambiental, que mediante visitas de campo inspeccionará todas las labores que se realicen y que puedan tener una incidencia sobre el medio ambiente, prestando especial atención a los trabajos de replanteo, desbroce y apertura de pista, y a los correspondientes al Proyecto de Restauración Medioambiental.

4.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL GASODUCTO.

SUELOS

Controlar la adecuada retirada, acopio y mantenimiento de la tierra vegetal en los primeros estadios de la obra (Fase de apertura de la pista) para su posterior restitución.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

Se evitará la generación de polvo en suspensión y sus consecuencias adversas asociadas proponiendo riegos de la pista de trabajo cuando estos se consideren necesarios. (Fases comprendidas entre apertura de pista y restitución).

CUBIERTA VEGETAL

La cubierta vegetal es uno de los recursos que sufre mayor impacto de todos los recursos afectados por la construcción de un gasoducto. Se vigilará que no se produzca afección innecesaria a vegetación que pueda tener interés relevante como pueden ser árboles singulares, manchas densas de vegetación, etc., mediante la aplicación de medidas ejecutables a nivel local como pueden ser pequeños ajustes de trazado en obra, estrechamiento de la pista de trabajo, etc. (Fase de replanteo).

Para minimizar cualquier afección, el Asistente Técnico Ambiental deberá estar presente en la fase de replanteo del gasoducto, señalando aquellos pies arbóreos que puedan evitar ser retirados en la fase de apertura de pista.

FAUNA


El Asistente Técnico Ambiental deberá estar presente en la fase de apertura de pista para asegurarse de que no existan zonas de madrigueras, lugares de anidamiento de avifauna, etc, que no existieran o no fuesen detectados cuando se realizaron los trabajos de campo.

PAISAJE

Durante el Plan de Seguimiento y Vigilancia Ambiental, la principal tarea para minimizar la afección sobre el paisaje será la supervisión de la correcta ejecución de las labores de restitución, de forma que los tramos afectados se vuelvan a restablecer en lo posible a su morfología original. Posteriormente se debe realizar la correcta reposición de los elementos vegetales establecidos en el Proyecto de Restauración Medioambiental.

Se deberán supervisar los lugares de acopio de material siguiendo criterios paisajísticos. También, en caso de que el contratista obtenga los oportunos permisos para verter las tierras sobrantes la ubicación del vertedero será elegida por el Asistente Técnico Ambiental y consensuada con el Organismo Ambiental Competente.

Se deberá supervisar la correcta ejecución del Proyecto de Restauración Ambiental, proponiendo los oportunos cambios al mismo cuando éstos se consideren necesarios.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Los Asistentes Técnicos Ambientales recogerán las sugerencias, quejas, etc, de los propietarios del terreno afectado y zonas adyacentes para tenerse en cuenta en la planificación de futuros trabajos contribuyendo a la mejora de futuros Planes de Vigilancia Ambiental.

Se vigilará la señalización adecuada de las obras y la disposición de mecanismos que posibiliten el acceso en todo momento a las zonas afectadas por el corte temporal de viales. Se debe asegurar el adecuado respeto de las dimensiones de las distintas ocupaciones así como del acopio de materiales y adecuado tratamiento de los residuos generados.

LABORES DE ASISTENCIA A LA DIRECCIÓN DE OBRA

Se mantendrán reuniones periódicas con la Dirección de Obra para asesorar sobre los aspectos medioambientales que surjan en la obra y para informar de aquellos comportamientos incorrectos observados en los trabajos constructivos por parte del personal de obra.

En cuanto a la relación con los contratistas, se procurará al máximo no entorpecer los trabajos, pero se controlará el adecuado cumplimiento de las medidas preventivas estipuladas en el Estudio de Impacto Ambiental, así como las que puedan surgir fruto de la ejecución de las labores de la Asistencia Técnica Ambiental.


OTRAS ACCIONES DE CONTROL AMBIENTAL

Se vigilará que la maquinaria y vehículos circulen dentro del espacio asignado a tal efecto dando parte a la Dirección de Obra de aquellos casos en los que esto no se cumpla (Fases comprendidas entre apertura de pista y restitución).

Se evitará la presencia de vertidos o residuos de cualquier procedencia a lo largo del proceso constructivo. En este aspecto se deberá tener especial cuidado en que se proceda a la recogida inmediata de los residuos considerados como peligrosos procedentes de repostajes, cambios de aceite, etc., debiendo ser transportados y tratados por gestores autorizados.

Vigilar el correcto mantenimiento y restitución de pistas, caminos, etc. antes del comienzo de las obras y que de alguna forma son afectadas por las mismas. (Fases comprendidas entre apertura de pista y restitución).

En aquellas actividades que impliquen altos niveles acústicos, planificar su aplicación temporal de forma que no se desarrollen durante periodos críticos

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

de alguna fase de desarrollo de la fauna autóctonas o en horas que implique serias molestias a la población próxima. (En todas las fases de obra).

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Cuando las obras coincidan con la época de mayor riesgo de incendios (Junio-Septiembre) el Asistente Técnico Ambiental controlará el cumplimiento de todas aquellas medidas encaminadas a evitar incendios, como son: comprobación de la presencia de extintores; vigilancia de la recogida inmediata de los restos de desbroce de vegetación; señalización de peligro de incendios en los lugares que así lo requieran; prohibición de arrojar cualquier tipo de incandescente o inflamable, etc.


4.3. CONTACTOS CON LOS ORGANISMOS.

Durante las fases de construcción del gasoducto y de ejecución del proyecto de Restauración Medioambiental, así como a lo largo del Plan de Seguimiento y Vigilancia Ambiental se mantendrán los contactos oportunos para facilitar al Organismo Ambiental Competente toda la información que requiera.

Se presentará un informe de Seguimiento Ambiental con la periodicidad que se estime conveniente a partir del inicio de la puesta en servicio durante los dos primeros años, reflejándose los avances de la recuperación de los suelos y de la vegetación y el estado de regeneración de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras, incluyendo un reportaje fotográfico.

4.4. PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

La planificación temporal del Plan de Vigilancia Ambiental está sujeta al progreso de la obra. Las acciones descritas se llevarán a cabo cuando se considere que las obras de construcción del gasoducto van a afectar al parámetro que se quiere proteger.

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Julio 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	

5. CONCLUSIONES FINALES


Los datos y análisis realizados sobre la obra proyectada muestran que la incidencia que la ejecución de la misma puede tener sobre el entorno tiene un carácter **compatible**, al tiempo que contiene una razonable capacidad de absorción de las medidas propuestas, por lo que desde el punto de vista ambiental, el proyecto "AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA.", podría ser viable siempre y cuando se adopten con rigurosidad las medidas preventivas relacionadas en el **Estudio de Impacto Ambiental**, y se apliquen correctamente las medidas correctoras y el Plan de Vigilancia Ambiental propuestos en este informe.

Julio de 2011

El Ingeniero Industrial



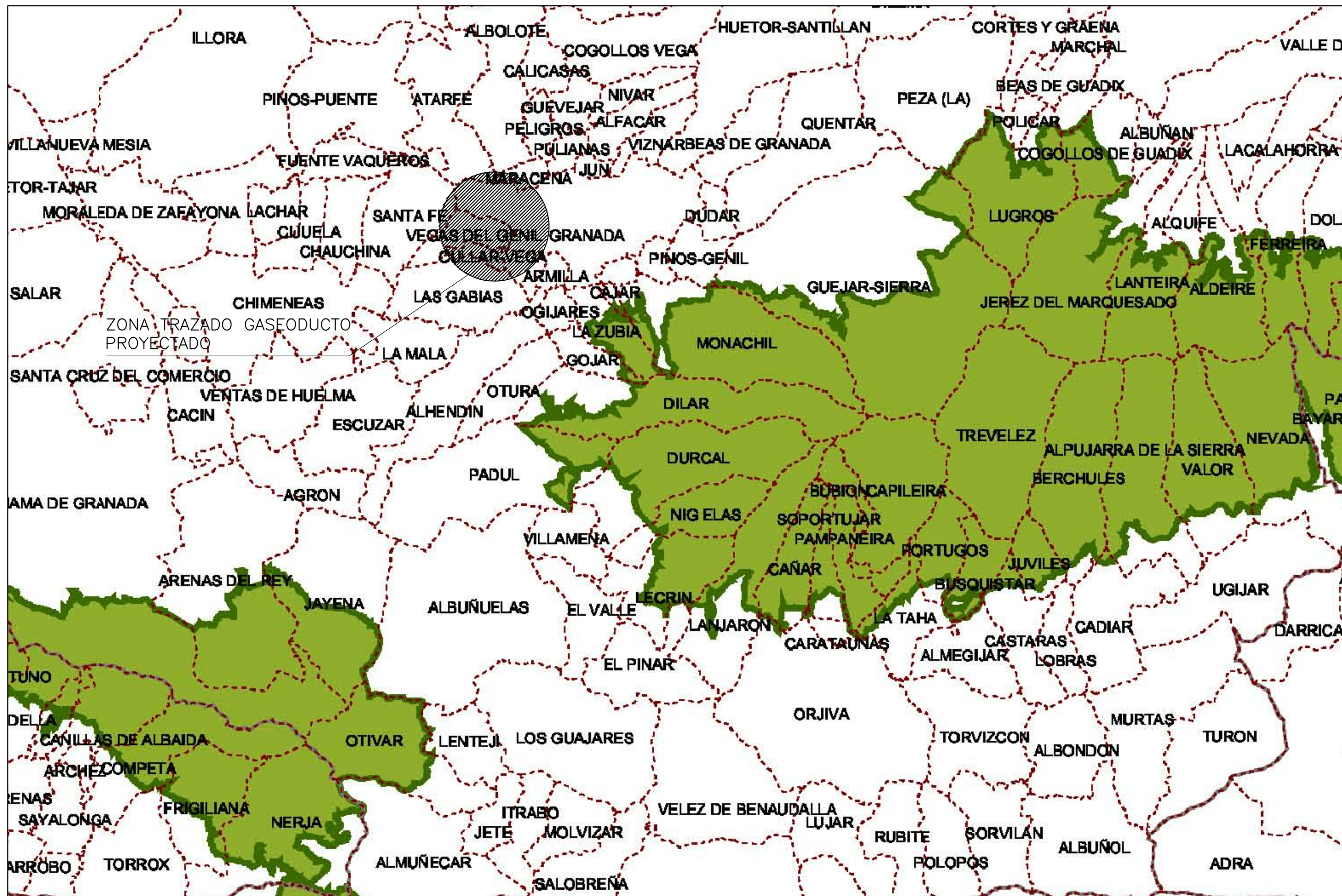
Fdo.: D. Antonio Ceña toribio
Colegiado nº 1.382 del Colegio Oficial
de Ingenieros Industriales de
Andalucía Oriental

 Valdemar ingenieros, s.l.	Fecha: Mayo 2011	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE GRANADA. TRAMO 2
<i>Informe no Técnico de Evaluación Ambiental</i>	Revisión: 0	


APÉNDICE:

PLANO DE SITUACIÓN:

FOTOS



LEYENDA

 ESPACIOS PERTENECIENTES A LA RED NATURA

gasNatural
Andalucía


AMPLIACIÓN DE LA RED DE GAS NATURAL EN GRANADA
INFORME NO TÉCNICO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL



Valdemar Ingenieros, s.l.

CERTIFICADO AENOR N° ER-0513/2006

AFECCIÓN RED NATURA 2000

AUTOR PROYECTO Antonio Ceña Toribio
Ingeniero Industrial n° 1.382
Fdo. 
REVISIÓN 0

FECHA
Julio 2011

ESCALA
S/E

PLANO N°
APA-GR-CMA-01/11



FOTO 1. INICIO DEL TRAZADO



FOTO 2. INICIO DEL PARALELISMO CON EL RÍO BEIRO



FOTO .3 CAMINO DE SERVICIO RÍO BEIRO POR CARRIL A.A.A.



FOTO 4. PARTE INICAL CRUCE CON ACEQUIA GORDA Y CTRA GR-3418



FOTO 5. PARTE INICIAL PARALELISMO CON EL RÍO GENIL



FOTO 6. PARTE CENTRAL PARALELISMO RIO GENIL POR CARRIL A.A.A.



FOTO 7: PARTE CENTRAL PARALELISMO RIO GENIL POR CARRIL A.A.A



FOTO 8: PARTE CENTRAL DEL TRAZADO PARALELISMO RIO GENIL POR CARRIL A.A.A. Y CRUCE CON A-92G



FOTO 9: PARTE FINAL PARALELISMO RÍO GENIL POR CARRIL A.A.A. Y CRUCE CON ARROYO JUNCARIL



FOTOS 10. FINAL DEL TRAZADO POSICION L07