



Septiembre 2012

PROGRAMA DE VIGILANCIA Y  
SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL  
GASODUCTO MORATALLA – MULA

En los términos municipales de Moratalla, Calasparra,  
Caravaca de la Cruz, Cehegín, Bullas y Mula

(Murcia)



## EQUIPO REDACTOR:

La empresa GAS ENERGIA DISTRIBUCION MURCIA, S.A. (GEDM), ha solicitado el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental del proyecto del gasoducto APA-45 BAR de Moratalla – Mula a la consultora Auditores Medioambientales Natura S.L., con domicilio social en Zaragoza, calle Conde Aranda, 136, 3º I., CP: 50003, tel. 976 405 337, y e-mail: [administracion@naturamedioambiente.es](mailto:administracion@naturamedioambiente.es)

El presente Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental ha sido redactado por un equipo multidisciplinar perteneciente a la consultora medioambiental Auditores Medioambientales Natura, S.L.

Barcelona, octubre de 2012

María Ángeles Asensio Corredor  
Licenciada en Geografía

Daniel Felipe Guijarro Guasch  
Director del Proyecto  
Ingeniero de montes (NC: 4.351)



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>4</b>
<b>3. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1. Consideraciones previas</b> .....	<b>5</b>
<b>3.2. Condicionantes medioambientales del proyecto</b> .....	<b>6</b>
3.2.1. Declaración de impacto ambiental.....	6
3.2.2. Otros condicionantes.....	11
3.2.3. Estudio de Impacto Ambiental.....	18
3.2.3.1. Plan de vigilancia ambiental.....	18
3.2.3.2. Fase de explotación.....	35
3.2.3.3. Plan de prevención de incendios.....	37
3.2.4. Adendas al estudio de impacto ambiental.....	39
3.2.4.1. Adenda nº1 al EsIA de julio de 2006.....	39
3.2.4.2. Adenda nº2 al EsIA de febrero de 2007.....	39
3.2.4.3. Adenda al EsIA de junio de 2010.....	54
<b>3.3. Descripción del proyecto y sus afecciones al medio ambiente</b> .....	<b>71</b>
3.3.1. Descripción de las principales acciones de obra.....	72
3.3.1.1. Replanteo y balizado del trazado.....	73
3.3.1.2. Zona de ocupación temporal. Apertura de la pista de trabajo.....	73
3.3.1.3. Apertura de la zanja.....	74
3.3.1.4. Carga, transporte, descarga, almacenamit:mto y distribución de materiales.....	75
3.3.1.5. Curvado, soldadura, protección de la tubEría y puesta en zanja.....	77
3.3.1.6. Cruce con cursos hídricos.....	78
3.3.1.7. Restitución del terreno.....	80
3.3.1.8. Señalización final.....	80
3.3.1.9. Servidumbres permanentes.....	81
3.3.2. Identificación de factores e impactos mediambientales.....	82
<b>3.4. Controles a realizar</b> .....	<b>85</b>
3.4.1. Geomorfología, erosión y suelos.....	86
3.4.2. Atmósfera y ruidos.....	93
3.4.3. Medio hídrico.....	95
3.4.4. Vegetación e incendios.....	96
3.4.5. Fauna.....	101
3.4.6. Paisaje.....	101
3.4.7. Residuos y vertidos.....	103
3.4.8. Infraestructuras y servicios.....	110
3.4.9. Patrimonio arqueológico y paleontológico.....	111
3.4.10. Prohibiciones.....	112



## 1. INTRODUCCIÓN

---

La empresa GAS ENERGIA DISTRIBUCION MURCIA, S.A. (GEDM) promueve la instalación de un gasoducto denominado APA-45 BAR Moratalla-Mula, en los términos municipales de Mula, Bullas, Cehegín, Caravaca de la Cruz, Moratalla y Calasparra (Murcia).

En noviembre de 2004 se presenta el Estudio de Impacto Ambiental del gasoducto donde se considera el trazado original propuesto. Posteriormente, dicho trazado sufre modificaciones, tal y como se detallan en las adendas presentadas en julio de 2006 (adenda 1, en páginas 3-29) y febrero de 2007 (adenda 2, páginas 25-26 y 31-33).

Por último, como consecuencia de la recomendación hecha por la administración en relación con la afección a la Zona Especial de Protección de Aves de las Sierras de Burete, Lavia y Cambrón, el promotor del proyecto modifica el trazado del gasoducto para evitar su paso por dicha ZEPA, quedando el trazado en dicha zona tal y como se especifica en la Adenda al Estudio de Impacto Ambiental de junio de 2010.

El Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental (PVSA) desarrollado para el presente proyecto se realiza para dar cumplimiento efectivo durante la realización de las obras del gasoducto a los requisitos y medidas establecidas en los siguientes documentos:

- La **Declaración de Impacto Ambiental** aprobada por el Departamento de Planificación, Evaluación y Control Ambiental de la Consejería de Agricultura y Agua el día 19 de agosto de 2010.
- Las **medidas preventivas, correctoras y compensatorias**, así como el **Programa de Vigilancia Ambiental**, incluidos en el **Estudio de Impacto Ambiental** del proyecto realizado en noviembre de 2004.
- Las **medidas preventivas, correctoras y compensatorias**, así como el **Programa de Vigilancia Ambiental**, incluidos en las **Adendas nº1 y nº2 del Estudio de Impacto Ambiental**, de julio de 2006 y febrero de 2007 respectivamente
- Las **medidas preventivas, correctoras y compensatorias**, así como el **Programa de Vigilancia Ambiental**, incluido en las **Adenda del Estudio de Impacto Ambiental**, de junio de 2010.



En el presente documento se hace una descripción de los principales objetivos del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental a desarrollar por la Dirección Ambiental de Obra durante la ejecución de las obras y durante la explotación del gasoducto. Así mismo, se describen las restricciones, medidas y actuaciones a tener en cuenta para la correcta ejecución del PVSA.

Por último, se hace un resumen de los trabajos desarrollados por parte de la Dirección Ambiental de Obra durante la ejecución de las obras, destacando los aspectos más importantes en cada fase.



## 2. OBJETIVOS

---

El Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental tiene unos objetivos que se pueden resumir en los siguientes:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el Estudio de Impacto Ambiental y sus posteriores adendas, así como su adecuación a los criterios de integración ambiental establecidos de acuerdo con la Declaración de Impacto Ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos al Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar a la Dirección de Obra sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Aconsejar a la Dirección de Obra sobre cualquier decisión o cambio planteado que afecte los valores medioambientales de la zona, para indicarle los problemas que se podrían ocasionar y plantear soluciones que minimicen los posibles impactos.
- Describir las actuaciones llevadas a término, las inspecciones realizadas y las decisiones tomadas para minimizar las afecciones sobre el medio ambiente, mediante la realización de informes periódicos.
- Comprobar que el proyecto de instalación del gasoducto dispone de todos los permisos necesarios de carácter medioambiental para la ejecución de las obras.
- Comprobar que durante la ejecución de las obras la gestión de residuos es correcta y conforme a la legislación aplicable.
- Aglutinar los informes periódicos correspondientes a las inspecciones realizadas y sacar las conclusiones oportunas, tratando de detectar los posibles problemas que origina la obra, intentando resolver mediante la adopción de las medidas necesarias.

### **3. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL**

---

#### **3.1. CONSIDERACIONES PREVIAS**

---

Para asumir los objetivos antes descritos se han de realizar una serie de visitas periódicas a la zona de las obras, haciendo un seguimiento ambiental de las mismas y comprobando en cada visita que se están cumpliendo las medidas adoptadas y descritas en el Estudio de Impacto Ambiental, y posteriores adendas, y en la Declaración de Impacto Ambiental. Estas visitas periódicas, y cuanto acontezca en la obra, será reflejado en informes periódicos que aglutinen las incidencias detectadas en las visitas, y que se han redactado en el transcurso de las mismas.

Los objetivos principales de los Informes de Vigilancia y Seguimiento son:

- Dejar constancia documental de las tareas de vigilancia y seguimiento y, por tanto, del cumplimiento del Programa de Vigilancia Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental y de la Declaración de Impacto Ambiental.
- Organizar y relacionar de una manera comprensiva y accesible todas las incidencias detectadas e informaciones recopiladas durante las labores de vigilancia y seguimiento.

El Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental se divide en fases claramente diferenciadas. En cada fase, la periodicidad de las visitas variará según las necesidades de la obra y de su incidencia en el entorno.

- **Fase previa a las obras:** Se ejecutará el replanteo de la obra y el balizamiento de la misma (incluyéndose los elementos del medio que por su valor han de protegerse especialmente). Se localizarán las actividades auxiliares de obra, así como zonas de acopio de materiales y posibles zonas de vertederos o préstamos (1 visita antes de comenzar las obras). Se realizará una prospección de fauna en busca de nidos y madrigueras en el trazado del gasoducto (1 visita antes de comenzar las obras).
- **Apertura de viales y zanjas:** En esta fase se realizan los controles necesarios para reducir la afección a la vegetación natural, controlar los movimientos de tierra y la ocupación del proyecto, garantizar el correcto acopio de tierra vegetal, controlar las emisiones atmosféricas, etc. (2 visitas semanales durante esta fase).



- **Labores de distribución de materiales, soldaduras y puesta en zanja:** Durante esta fase se realizan las labores encaminadas a colocar la tubería de gas en la zanja abierta. Los controles relacionados con esta fase se encaminan principalmente a la gestión de residuos y posible afección a la vegetación (1 ó 2 visitas semanales durante esta fase, dependiendo de las necesidades de obra).
- **Fase de restauración:** una vez finalizadas las obras del gasoducto se procederá a la restauración de las zonas afectadas por las obras, realizando una restitución orográfica del terreno dentro de lo posible, el correcto extendido de tierra vegetal y la revegetación (2 visitas semanales durante esta fase).

### 3.2. CONDICIONANTES MEDIOAMBIENTALES DEL PROYECTO

---

Como indica la Declaración de Impacto Ambiental aprobada por el Departamento de Planificación, Evaluación y Control Ambiental de la Consejería de Agricultura y Agua, se informa favorablemente el proyecto "de conformidad con las medidas protectoras y correctoras y el Programa de Vigilancia contenido en el Estudio de Impacto Ambiental presentado, debiendo observarse, además, las prescripciones técnicas incluidas en el Anexo de esta Declaración". Estas condiciones a que hace referencia la Declaración de Impacto Ambiental se describen a continuación.

#### 3.2.1. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

---

Los condicionantes medioambientales contenidos en la **Declaración de Impacto Ambiental** y a los cuales hace referencia el anterior párrafo, son los siguientes:

##### CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL

- Deberán tenerse en cuenta todas y cada una de las medidas correctoras contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de construcción del Gasoducto: APB-45bar Alcantarilla-Caravaca-Calasparra, de noviembre de 2004, así como en sus sucesivas addendas (addenda 1 y 2, de diciembre de 2005 y febrero de 2007 respectivamente, así como la addenda con el nuevo trazado por la zona norte de la ZEPA de junio de 2010)
- Asimismo, una vez terminadas las obras, se deberá cumplir con un Proyecto de Restauración Ambiental en el que se deberá tener en cuenta las medidas que pretendan evitar los procesos erosivos y afecciones sobre la flora que se han detectado en otras obras de similares características (oleoducto Cartagena –





Puertollano – Almodovar del campo, Repsol YPF). Dichas medidas consisten principalmente en repoblaciones y, en las áreas con pendiente, se deberían colocar mallas de fibra de coco o similares, posteriormente se repoblará sobre estas, abriendo pequeños hoyos en la malla, y en áreas con una pendiente excesiva se realizarán albarradas y se plantará sobre ellas para fijarlas. Se hará especial hincapié en las siguientes actuaciones:

- Se debe restaurar con vegetación autóctona todo el suelo forestal afectado por el proyecto. Las especies a emplear, según las zonas afectadas, en suelo forestal de macroclima general de la zona de los términos municipales de Caravaca, Cehegin, Bullas, Mula y Calasparra, serán las siguientes: Encina (*Quercus rotundifolia*) (no emplear en el TM de Calasparra y Mula), pino carrasco (*Pinus halepensis*), enebro (*Juniperus oxycedrus*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), coscoja (*Quercus coccifera*), sabina negra (*Juniperus phoenicea*) y genista (*Genista valentina*).
- Se restaurará con vegetación autóctona todos los cauces afectados por las obras que consta de una franja de 10 metros, además, se restaurará 200 m aguas arriba y aguas abajo del eje que marca el gasoducto al atravesar los cauces. Las especies a emplear son las siguientes, por zonas:

Río Argos	Río Quípar (LIC)	Río Mula (LIC)
Álamo blanco ( <i>Populus alba</i> ) Fresno ( <i>Fraxinus angustifolia</i> ) Chopo ( <i>Populus nigra</i> ) Almez ( <i>Celtis australis</i> ) Sauce frágil ( <i>Salix fragilis</i> ) Sauce negro ( <i>Salix atrocinera</i> ) Sauce púrpura ( <i>Salix purpurea</i> ) Saúco ( <i>Sambucus nigra</i> )	Fresno ( <i>Fraxinus angustifolia</i> ) Chopo ( <i>Populus nigra</i> ) Almez ( <i>Celtis australis</i> ) Sauce frágil ( <i>Salix fragilis</i> ) Sauce negro ( <i>Salix atrocinera</i> ) Sauce púrpura ( <i>Salix purpurea</i> ) Saúco ( <i>Sambucus nigra</i> )	Álamo blanco ( <i>Populus alba</i> ) Fresno ( <i>Fraxinus angustifolia</i> ) Chopo ( <i>Populus nigra</i> ) Almez ( <i>Celtis australis</i> ) Sauce frágil ( <i>Salix fragilis</i> ) Sauce negro ( <i>Salix atrocinera</i> ) Sauce púrpura ( <i>Salix purpurea</i> ) Saúco ( <i>Sambucus nigra</i> )

- El material vegetal que se utilizará en las restauraciones forestales deberá de proceder de la Región 36 Subbética Murciana y de la Región 37 Litoral Murciano, según establece el Ministerio de Medio Ambiente, mediante Real Decreto 289/2003, en las Regiones para la Identificación y Utilización de Material Forestal de Reproducción (RIU).
- No se trabajará en los cruces con los tramos fluviales, ramblas, barrancos y arroyos en el periodo de tiempo comprendido entre los meses de marzo y agosto, ambos inclusive.
- En los cruces con Lugares de Importancia Comunitaria de los ríos Quípar, Pliego y Mula, durante el periodo de hibernación del galápago leproso (*M. leprosa*), es decir, entre los meses de diciembre y febrero, se tendrá la precaución de supervisar la

excavación por un técnico ambiental. De manera que si aparecieran ejemplares de galápago leproso pudieran ser trasladados a otros tramos del curso correspondiente o entregados a los agentes mediambientales.

- En los cruces con Lugares de Importancia Comunitaria de los ríos Quipar, Pliego y Mula, durante el periodo de hibernación del galápago leproso (*M. leprosa*), es decir, entre los meses de diciembre y febrero, ambos inclusive, no podrán ser realizadas excavaciones con maquinaria.
- Se evitarán los desbroces de vegetación en terreno forestal durante el periodo de primavera, es decir, entre los meses comprendidos entre abril y junio. Con esta medida se evitará la muerte de pollos de aves que hacen sus nidos en árboles y matorral bajo, así como de crías de mamíferos o hembras grávidas
- Se establece el siguiente calendario de ejecución de obras, en el que los meses marcados son aquellos en los que no se deben ejecutar los trabajos especificados:

Obra/Mes	E.	F.	Mz.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	S.	O.	N.	D.
Cruce tramos fluviales												
Desbroces de vegetación												

- Respecto a los cruces con vías pecuarias, se deberá tener en cuenta lo dispuesto en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, sobre Vías Pecuarias, y para cualquier obra, edificación, instalación, construcción, etc, se deberá solicitar la ocupación a la Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad, según dispone el artículo 14 de la mencionada Ley.
- En la fase de construcción, deberá prevenirse y actuarse con la mayor diligencia contra los incendios forestales, especialmente durante los trabajos en los que se realizarán labores de soldadura o cualquier otro en el que pudiera surgir una fuente de ignición. Para ello se deberán tener en cuenta las medidas preventivas que figuran en la Orden 5 de junio de la Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio por la que se establecen las medidas de prevención de incendios forestales en la Región de Murcia para el año 2008.



- Las tierras, materiales sobrantes, así como cualquier otro tipo de residuo generado o extraído del canal se deberán destinar a su adecuada gestión, dejando la zona libre de cualquier tipo de residuo.
- Previo a la fase de desbroce de la pista, el técnico de medio ambiente designado por la empresa procederá, con un mes de antelación, a realizar una prospección, cuya finalidad será la de localizar posibles nidos o madrigueras de especies faunísticas, adoptando en cada caso aquellas medidas protectoras que permitan evitar la afección sobre especímenes en concreto. Los puntos más críticos serán los cruces con los tramos fluviales, arroyos, ramblas y barrancos, destacando entre estos últimos la Rambla de Doña Ana, por albergar nidos de especies de aves protegidas en los taludes la primera y nidos de rapaces en los árboles y numerosas madrigueras de mamíferos la segunda.

#### PROTECCIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

- Se deberán realizar las labores de mantenimiento del parque de maquinaria en lugares adecuados, en zonas que no afecten al medio natural, provistas de las medidas necesarias para evitar la afección de los suelos y alejadas de los cursos de agua a los que accidentalmente pudiera contaminar. Los residuos sólidos y líquidos que se generen (aceites usados, grasas, filtros, etc) deberán ser separados y entregados a gestores autorizados en función de la caracterización de los mismos, y conforme a la normativa vigente.
- Los residuos de construcción y demolición, serán gestionados de modo adecuado, conforme a la normativa vigente. De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, estará obligado a incluir en el proyecto de ejecución de obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición que contendrá, como mínimo, los apartados incluidos en el artículo 4.1.a) del mencionado Real Decreto.
- Durante la fase de construcción y desmantelamiento, se dotará a las máquinas ejecutoras de los medios necesarios para minimizar los ruidos.
- Se deberán adoptar las medidas necesarias para que durante la fase de ejecución y explotación del proyecto evaluado no se transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos



en el 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 acústicas. Así mismo, se estará a lo dispuesto en el Decreto 48/98, de 30 de julio, sobre protección del Medio Ambiente frente al Ruido en la Región de Murcia y, en su caso, en las correspondientes Ordenanzas municipales.

- Se garantizará que la maquinaria que trabaje en las obras haya superado las inspecciones técnicas que en su caso les sea de aplicación, y en particular en lo referente a la emisión de los gases de escape.

#### OTRAS MEDIDAS

- Antes del inicio de las obras se estará a lo dispuesto por el órgano competente en materia de patrimonio histórico arqueológico, la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales, sobre las actuaciones a realizar.
- De igual modo, se estará a lo dispuesto por el órgano competente en materia de cauces, debiendo realizar consulta a la Confederación Hidrográfica del Segura cuando el trazado afecte a cursos de agua, ramblas, zonas de policía y servidumbre de los mismos.

#### PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

- El Programa de Vigilancia garantizará el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental y las incluidas en el presente Anexo. Consistirá básicamente en el seguimiento de las actuaciones tendentes a minimizar y corregir los impactos durante las fases de instalación de los elementos de proyecto y de explotación. Desarrollará entre otros, los controles propuestos en el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental contenido en el Estudio de Impacto Ambiental.
- El Programa de Vigilancia Ambiental se presentará anualmente ante el órgano sustantivo.



### 3.2.2. OTROS CONDICIONANTES

#### AFECCIÓN VÍA VERDE

Condicionantes de afección a la Vía Verde remitido el 5 de octubre de 2011 por el Servicio de Energía de la Dirección General de Industria de la Región de Murcia:

- Toda afección a la traza de la vía verde ha de conllevar la completa reposición del camino (y el firme correspondiente) a su estado anterior, manteniendo las adecuadas condiciones de uso, y dejando el entorno limpio de residuos y restos de obra. Además, el paso del gasoducto debe quedar indicado in situ mediante señalización tipo mojones, a uno y otro lado del camino, con indicación de la profundidad a la que cruza.
- Durante la ejecución de las obras, si hubiera que interrumpir el paso por la vía verde, se tendrá que habilitar una alternativa de paso adecuadamente indicada, previo aviso a la Gerencia del Consorcio, que dará su visto bueno.
- Si fuera necesario o conveniente para la vía verde en determinados tramos (como el de acceso a Caravaca de la Cruz), la empresa titular del gasoducto, en lo que se corresponda, permitirá el paso de la vía verde por el camino, que en su caso genere por encima del gasoducto.

#### CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA

Condicionantes emitidos por la Confederación hidrográfica del Segura el 12 de junio de 2012:

- En todos los cruzamientos se proyecta la colocación de escollera de protección y un recubrimiento no inferior a 1,5 metros desde la generatriz superior del lecho de los cauces afectados:

CAUCE	UTM CRUCE	PROTECCION	T. MUNICIPAL
Bco. Del Espino	(608344, 4224931)	Sin escollera	Cehegín
Bco. de La Tejera	(607353, 4223743)	Escollera	Ceheín
Arroyo Del Moro	(606624, 4222402)	Escollera.	Cehegín
Río Argos	(606043, 4218444)	Escollera	Cehegín
Bco. Del Pino	(611142, 4218246)	Sin escollera	Cehegín
Bco. Monte Ardoz	(612903, 4218320)	Sin escollera	Cehe ín
Río Quipar	(612990, 4218286)	Escollera	Cehegín
Arroyo Del Chaparral	(613998,4218209)	Sin escollera	Cehegín
Arroyo Los Muletos	(615287, 4212874)	Escollera	Bullas
Arroyo Af. Codoñas	(620516, 4214025)	Sin escollera	Bullas
Bco. Af. Codoñas	(621553, 4214108)	Sin escollera	Mula



CAUCE	UTM CRUCE	PROTECCION	T. MUNICIPAL
Río Mula	(627229, 4212652)	Escollera	Mula
Rbla. De Ana María	(628437, 4210092)	Escollera	Mula
Rbla. De Ana María	(631272,4209430)	Escollera	Mula
Bco. San Jerónimo	(600938, 4218219)	Sin escollera	Caravaca de la Cruz
CAUCE	UTM PARALELISMO	Margen/longitud	T. MUNICIPAL
Bco. Monte arroz	(600938, 4218219)	MD/151 m	Cehegín

- Esta autorización se realizará según la documentación técnica presentada, que está firmada y rubricada por el Ingeniero de Minas, D. Ignacio Marín de la Barcena Folache, quedando absolutamente prohibido realizar cualquier modificación de los trabajos sin autorización expresa de este Organismo, siendo responsable el titular de las consecuencias que de ello pudieran derivarse.
- Una vez concluidas las obras, deberá restituirse el cauce y la zona de servidumbre afectada a su estado previo.
- Los trabajos autorizados deberán realizarse en un plazo máximo de DOS AÑOS. Si por cualquier causa justificada no pudiera hacerse en el plazo concedido, deberá solicitar prórroga a este Organismo. Agotado el plazo y, en su caso, la prórroga, sin haberse realizado los trabajos, producirá la caducidad de la resolución y el archivo del expediente.
- El titular comunicará a este Organismo la fecha de inicio y terminación de las actividades para su oportuna inspección y verificación. Además se notificará, con una antelación mínima de 10 días, al Guarda Mayor de la Vega Alta, D. Gines Mayol Martínez, teléfono 627 575 317, el inicio de los trabajos autorizados al objeto de verificar el cumplimiento de lo prescrito en la presente resolución.
- La preparación, ejecución y finalización de las obras habrán de realizarse por procedimientos que en ningún caso interfieran, perjudiquen o afecten al dominio público hidráulico, al régimen de corrientes continuas o discontinuas, o alteren la zona de servidumbre o supongan menoscabo de los usos que la Ley prevé para ella, o constituyan daños o riesgos a terceros.
- Esta autorización se otorga sin perjuicio de tercero y quedando a salvo el derecho de propiedad.
- Serán responsabilidad del titular de la autorización cuantos daños puedan ocasionarse a intereses públicos o privados como consecuencia de la realización, explotación y mantenimiento de las obras y no del Organismo de cuenca.



- Esta autorización no confiere derechos de uso privativo de clase alguna sobre el dominio público hidráulico y es independiente de cualquier otra que proceda según la legislación vigente y a cuya obtención venga obligado el peticionario.
- Esta autorización está sujeta al cobro de un canon derivado de la tramitación del expediente, que será comunicado al interesado.
- El incumplimiento de cualquiera de estas condiciones supondrá la revocación de la presente resolución.

### VÍAS PECUARIAS

Condicionantes emitidos por la Dirección General de Medio Ambiente de la región de Murcia el 17 de enero de 2012, referente a la afectación de vías pecuarias:

- La presente concesión demanial lo es para la ocupación temporal y parcial de las Vías Pecuarias denominadas "VEREDA DE CAÑADA LENTISCO A VALDELPINO", "VEREDA DE LA MEDIA LEGUA A LA SIERRA DE LA PUERTA", "VEREDA DEL CAMPILLO DE LOS GIMÉNEZ", "CORDEL DE CEHEGÍN O DE VALENTÍN", "VEREDA DE LA FUENTE DEL PINAR A LA RAMBLA DE ENMEDIO" Y "VEREDA DE ARJONA", en el término municipal de Cehegín, con destino a la instalación del gasoducto Moratalla-Mula, con tubería enterrada de acero de 10" de diámetro, solicitada por Gas Energía Distribución Murcia, S.A., con C.I.F.: A-30.595.417. En concreto las afecciones a las referidas Vías Pecuarias son las siguientes:
  - **A) "Vereda de Cañada de Lentisco a Valdelpino"**, con una anchura de 20,00 metros. Se produce afección por cruzamiento, en las inmediaciones del Punto P-1, de coordenadas UTM, sistema ED-50, X= 604.264; Y= 4.219.810 y del Punto P-6, de coordenadas X= 605.340; Y= 4.218.116: Siendo la superficie a ocupar la siguiente:  $SA = \text{Anchura zanja} \times \text{anchura de Vía Pecuaria} \times n^\circ \text{ cruzamientos} = 0,60 \text{ metros} \times 20,00 \text{ metros} \times 2 = 24,00 \text{ metros cuadrados}$
  - **B) "Vereda de la Media Legua a la Sierra de la Puerta"**, con una anchura de 20,00 metros. Se produce afección por cruzamiento, en las inmediaciones del Punto P-2, de coordenadas X= 606.514; Y = 4.222.470 y del Punto P-5, de coordenadas X=604.150; y= 4.218.693. Siendo la superficie a ocupar la siguiente:  $S8 = \text{Anchura zanja} \times \text{anchura de Vía Pecuaria} \times 11^\circ \text{ cruzamiento} = 0,60 \text{ metros} \times 20,00 \text{ metros} \times 2 = 24,00 \text{ metros cuadrados}$
  - **C) "Vereda del Campillo de los Giménez"**, con una anchura de 20,00 metros. Se produce afección por cruzamiento, en las inmediaciones del Punto P-3, de coordenadas UTM, X= 607.332; Y= 4.223.767 Siendo la

superficie a ocupar la siguiente:  $Se = \text{Anchura zanja} \times \text{anchura de Vía Pecuaria} = 0,60 \text{ metros} \times 20,00 \text{ metros} = 12,00 \text{ metros cuadrados}$

- **D) "Cordel de Cehegín o de Valentín"**, con una anchura de 37,50 metros. Se produce afección por cruzamiento, en las inmediaciones del Punto P-4, de coordenadas UTM,  $X = 609.900$ ,  $Y = 4.227.073$  Siendo la superficie a ocupar la siguiente:  $So = \text{Anchura zanja} \times \text{anchura de Vía Pecuaria} = 0,60 \text{ metros} \times 37,50 \text{ metros} = 22,50 \text{ metros cuadrados}$
- **E) "Vereda de la Fuente del Pinar a la Rambla de Enmedio"**, con una anchura de 20,00 metros. Se produce afección por cruzamiento, en las inmediaciones del Punto P-7, de coordenadas UTM,  $X = 608.320$ ;  $Y = 4.217.899$  Siendo la superficie a ocupar la siguiente:  $SE = \text{Anchura zanja} \times \text{anchura de Vía Pecuaria} = 0,60 \text{ metros} \times 20,00 \text{ metros} = 12,00 \text{ metros cuadrados}$
- **F) "Vereda de Arjona"**, con una anchura de 20,00 metros. Se produce afección por cruzamiento, en las inmediaciones del Punto P-8, de coordenadas UTM,  $X = 608.552$ ;  $y = 4.218.033$  Siendo la superficie a ocupar la siguiente:  $Sp = \text{Anchura zanja} \times \text{anchura de Vía Pecuaria} = 0,60 \text{ metros} \times 20,00 \text{ metros} = 12,00 \text{ metros cuadrados}$

La superficie a ocupar será, pues:  $ST = SA + Ss + Se + So + SE + SF = (24,00 + 24,00 + 12,00 + 22,50 + 12,00 + 12,00) \text{ m}^2 = 106,50 \text{ m}^2$ .

Es decir, los Puntos de cruzamiento, las Vías Pecuarias afectadas y la superficie a ocupar son los siguientes:

Puntos de cruzamiento	Coordenadas UTM,	Vía Pecuaria afectada	Superficie a ocupar
P-1	$X = 604.264$ $y = 4.219.810$	Vereda de Cañada de Lentisco a Valdelpino	12,00 m <sup>2</sup>
P-2	$X = 606.514$ $y = 4.222.470$	Vereda de la Media Legua a la Sierra de la Puerta	12,00 m <sup>2</sup>
P-3	$X = 607.332$ $y = 4.223.767$	Vereda del Campillo de los Giménez	12,00 m <sup>2</sup>
P-4	$X = 609.900$ $y = 4.227.073$	Cordel de Cehegín o de Valentín	22,50 m <sup>2</sup>
P-5	$X = 604.150$ $y = 4.218.693$	Vereda de la Media Legua a la Sierra de la Puerta	12,00 m <sup>2</sup>
P-6	$X = 605.340$ $y = 4.218.116$	Vereda de Calzada de Lentisco a Valdelpino	12,00 m <sup>2</sup>
P-7	$X = 608.320$ $y = 4.217.899$	Vereda de la Fuente del Pinar a la Sierra de Enmedio	12,00 m <sup>2</sup>
P-8	$X = 608.552$ $y = 4.218.033$	Vereda de Arjona	12,00 m <sup>2</sup>
<b>Superficie Total a ocupar:</b>			<b>106,50 m<sup>2</sup></b>





- Cuando con motivo de la actividad a desarrollar en la zona objeto de ocupación, se advirtiera la existencia de especies de flora silvestre de las relacionadas en los Anexos I y II del Decreto n°. 50/2003 de 30 de mayo, por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales que pudieran resultar afectadas, el beneficiario comunicará de forma inmediata a la Dirección General de Medio Ambiente, la cual, podrá indicar las condiciones técnicas precisas a observar en el arranque y trasplante de aquéllas. No obstante, las especies serán arrancadas con cepellón, el cual, tendrá un radio mínimo de 60 cms. y serán trasplantadas de forma inmediata en el lugar que por dicha Sección de Flora y Fauna resulte indicado, quedando cubiertas sobre el nivel del suelo, a una profundidad mínima de treinta centímetros. El arranque y trasplante, tendrá lugar en los meses de noviembre a febrero y una vez realizado éste, se procederá al riego de las plantas.

Deberán respetarse las formaciones arbustivas y el arbolado existente en el trazado de la vía pecuaria, especialmente las especies protegidas, debiendo asistirse de la guardería forestal con presencia en la zona para que durante el transcurso de las obras se proceda a la correcta identificación de las mismas.

Se respetarán en todo momento nidos, madrigueras u otros lugares que puedan servir de refugio para la fauna existente asistidos para ello al igual que en lo anterior, del asesoramiento de la guardería forestal presente en la zona.

- No se podrán instalar en la Vía Pecuaria elementos aéreos como arquetas, ventosas, válvulas y otras obras de fábrica que dificulten el tránsito en toda su anchura legal. Una vez finalizadas las obras e instalaciones, el terreno deberá quedar en su estado original, prohibiéndose en general el asfaltado, y se acondicionará mediante un enchachado de zahorras o similar. En el caso de zanjas sobre vía pecuaria ya asfaltada se podrá aplicar un nuevo tratamiento asfáltico, sin que ello suponga un aumento de la superficie actualmente asfaltada. Los escombros producidos durante las obras e instalaciones tendrán que ser sacados de las Vías Pecuarias y llevados a vertedero autorizado.
- Esta ocupación se concede exclusivamente para la ejecución de las obras descritas, de acuerdo con la documentación aportada por los interesados, con las condiciones que en la presente se expresan.



- La instalación de las conducciones deberán cumplir las vigentes disposiciones sobre la materia, y las obras procedentes habrán de realizarse con las debidas garantías de seguridad, a fin de no obstaculizar el normal tránsito ganadero, ni de las comunicaciones agrarias. Las tuberías se enterrarán a la profundidad que marque la normativa específica reguladora y siempre a un mínimo de 1 metros bajo la rasante de la vía pecuaria.
- El titular de la autorización será el responsable de los daños y perjuicios a las personas o bienes que puedan originarse por las obras de instalación.
- Dicho titular comunicará a la Dirección General de Medio Ambiente, las fechas de comienzo y terminación de las obras para las comprobaciones que procedan, debiendo atenerse a las observaciones y requerimientos que puedan ser formulados.
- La presente autorización se establece por un período de 10 AÑOS.
- Será de cuenta del beneficiario los gastos de publicidad oficial inherentes a la presente, así como los de, en su caso, la tasa correspondiente.
- El titular de la autorización abonará la cantidad de 63'41 EUROS en concepto de canon anual, por la ocupación, que será actualizado con carácter acumulativo anualmente de acuerdo con las variaciones que experimente el Índice de Precios al Consumo, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística.
- Los expresados importes habrán de ser ingresados por el peticionario, mediante Liquidación que oportunamente se le notificará.
- La ubicación de la instalación no prejuzgará en ningún caso los límites de la Vía Pecuaria.
- Siempre que sea preciso realizar alguna obra de conservación, reparación o de cualquier otra clase, que afecte a los terrenos de la Vía Pecuaria, el beneficiario deberá solicitar previamente autorización de la Dirección General de Medio Ambiente.
- Una vez finalizado el servicio a que se destina la ocupación, queda el beneficiario obligado a restituir la Vía Pecuaria a su primitivo estado, en un plazo de tres meses, a efectos de las oportunas comprobaciones.



- En caso de que las obras de restitución de la vía pecuaria no merecieran la conformidad de la Dirección General de Medio Ambiente, el concesionario vendrá obligado a la ejecución de aquellas que se le indiquen.
- Si durante la vigencia de esta autorización dispusiera la Dirección General de Medio Ambiente la enajenación de la parcela o parcelas de vías pecuarias que resulten afectadas por la instalación, el beneficiario podrá optar preferentemente a la adquisición de las mismas, en el precio que reglamentariamente se fije, si se diera el caso de renuncia por parte de quienes tuvieran mejor derecho para su adquisición.
- La titularidad de la presente autorización no podrá ser traspasada a tercera persona sin el previo conocimiento y consentimiento de la Dirección General de Medio Ambiente, a efectos de la correspondiente subrogación en los derechos y obligaciones que lleva implícita.
- El incumplimiento de cualquiera de las condiciones impuestas producirá automáticamente la nulidad de la autorización, sin derecho a indemnización alguna para el concesionario, quien, a más de incurrir en las responsabilidades a que pudiera haber lugar quedará obligado a las reposiciones que procediesen.
- La presente autorización se otorgará sin perJUICIO de tercero, no prejuzga derechos de propiedad y no excluye el obtener cuantas otras autorizaciones, licencias y permisos sean necesarios.
- Los titulares de la concesión responderán solidariamente ante la Dirección General de Medio Ambiente, y ante terceros, cuando proceda, del cumplimiento de las obligaciones establecidas en esta Resolución.
- La Dirección General de Medio Ambiente, podrá anular, sin derecho a indemnización, la presente concesión o modificar su condicionado, cuando se aprecie que causa perjuicios a terceros, o siempre que fuere preciso disponer de los terrenos de la vía pecuaria para que la Dirección General de Medio Ambiente cumpla los fines encomendados, o a petición justificada del interesado. Igualmente podrá ser anulada ante la petición de tercera persona que acreditase mejor derecho para hacer uso de la concesión. En todo caso se dará audiencia al titular de la autorización.

### 3.2.3. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Los condicionantes ambientales contenidos en el **Estudio de Impacto Ambiental**, y a los cuales hace referencia la Declaración de Impacto Ambiental, se enumeran a continuación. Se ha de tener en cuenta que el EsIA es de noviembre de 2004, y que desde entonces el trazado ha sufrido modificaciones, por lo que algunos de los datos contenido en el mismo puede estar obsoleto:

#### 3.2.3.1. Plan de vigilancia ambiental

##### REDUCCIÓN DE AFECCIONES SUPERFICIALES

Para minimizar las afecciones sobre la vegetación natural continental se reducirá la anchura de pista de trabajo desde los 10 metros originales a 8 metros o incluso menos en los tramos y longitudes citados a continuación y que quedan referenciados y descritos en la descripción de unidades ambientales y en las fichas del Inventario de Puntos Singulares de Interés Ambiental integrados dentro del Estudio de Impacto Ambiental.

NUM. PSIA	ENTRE VÉRTICES	LONGITUD AFECCIÓN	SUPERFICIE (-m <sup>2</sup> )
1	V-0/V-04	300.-m.	2.400.-
3	V-22/V-24	210.-m.	1.680.-
6	V-63/V-69	950.-m.	7.600.-
15	V-305/V-311	340.-m.	2.720.-
16	V-313/V-320	950.-m.	7600.-
19-A	V-453/V-454	80.-m.	640.-
19-B	V-455/V-457	170.-m.	1.360.-
19-C	V-465/V-469	440.-m.	3.520.-
20	V-482/V-492	670.-m.	5.360.-
23	V-529/V-531	60.-m.	480.-
26	V-587/V-589	190.-m.	1.520.-
29	V-38.4/V-41.4	120.-m.	960.-
30	V-59.4/V-60.4	50.-m.	400.-
33	V-86.4/V-87.4	110.-m.	880.-

Dicha reducción de pista deberá asegurarse con carácter previo al inicio de las labores de desbroce mediante el replanteo físico sobre campo en las zonas que se citan.

Adicionalmente y a lo largo de las labores de apertura de zanja se podrán realizar ajustes menores de la pista en función de la presencia de posibles pies arbóreos que pudieran ser evitados.

### CALIDAD DEL AIRE Y CALIDAD ACÚSTICA

Durante la fase de construcción, debido a los movimientos de tierra de la ejecución de la obra, debe evitarse la contaminación atmosférica por levantamiento de partículas de polvo. Para ello será necesario, en coordinación con las medidas de seguridad e higiene, lo siguiente:

- Proceder al entoldado de los camiones para evitar en parte las emisiones de polvo durante el transporte y descarga.
- Proceder al riego de todas aquellas zonas de la obra en la que se produzca un importante movimiento de maquinaria pesada. Este método está generalizado y es económico además de efectivo para todo tipo de partículas incluidas las inhalables.

El ruido ocasiona malestar en las personas y altera de la conducta de los animales.

Durante la fase de construcción se producirá en los momentos de utilización de maquinaria pesada para labores de excavación y perforación, un incremento de los niveles de presión sonora por encima de los umbrales admisibles en período diurno (65dB(A)), de 8 a 20 horas, según lo establecido por la vigente normativa sectorial, dando por sentado que no se realizarán trabajos en horario nocturno. Este efecto no posee incidencias particulares sobre asentamientos poblados por cuanto que en la totalidad de su recorrido el Gasoducto circula a considerable distancia de ellos.

Para reducir el ruido emitido en las operaciones de carga, transporte, descarga, perforaciones, etc., se deberán usar compresores y perforadoras de bajo nivel sónico (que cumplan las Directrices de la CEE en cuanto a niveles de emisión de ruido) y deberá realizarse una revisión y control periódico de los silenciadores de los motores. También es recomendable el uso de revestimientos elásticos en tolvas y cajas de volquetes.

Según la planificación de obra, no se realizarán trabajos en horario nocturno y las actividades con mayor potencial de generación de ruido quedarán muy restringidas en el tiempo a la fase de excavación.

## PROTECCIÓN DEL SUELO

La anchura de las pistas de trabajo no superará los 10 metros en la pista clasificada como de anchura normal, y los 8 metros en pista restringida. Los distintos tipos de pistas vendrán determinados según el valor ambiental de los distintos tramos del trazado.

La pista normal se emplea en la mayor parte del trazado del gasoducto, excepto en los tramos indicados expresamente que son los recogidos en el punto 3.1 del presente documento.

Se podrán realizar ligeras modificaciones en cuanto al trazado y anchura de las pistas en función de posibles afecciones bajo supervisión del Técnico medioambiental.

En los cruces con cursos hídricos la pista deberá permanecer señalizada por ambos lados, con estacas y cintas de plástico, durante todo el periodo de ejecución del proyecto. No se realizará ninguna actuación fuera de la pista de trabajo, como la creación de áreas auxiliares para los acopios de tierra, el almacenamiento del material de la obra, y el movimiento y actuación de maquinaria.

El epipedon o tierra vegetal, los primeros centímetros de suelo, contiene una gran proporción de materia orgánica que facilita el arraigamiento de la vegetación. Cuando desaparece o se deteriora aquella, la formación de surcos, cárcavas y barrancos está asegurada. Por ello, la tierra vegetal se retirará y acopiará para su posterior restitución. Esta capa superficial contiene también en forma de semillas un vital conjunto de información genética, perfectamente adaptada su medio, que facilita la reimplantación de la vegetación en posteriores fases de restauración de suelos. Cuando se perturba esta capa, dejando vía libre a la erosión, se producirán pérdidas de suelo de intensidad variable pero siempre perjudicial, pudiendo llegar a modificarse el relieve, con la consiguiente pérdida de valores ambientales y el riesgo para personas y bienes, así como para la propia infraestructura.

Para minimizar estas consecuencias se realizará, sobre todo el trazado y como actuación inmediata al desbrozado de la pista de trabajo, el acopio del horizonte de tierra vegetal dentro de la franja de afección. Esta operación afectará a un espesor variable dependiente del tipo de suelo (de 10/20.-cm. en suelos cultivados a 25/50.-cm en zonas continentales con vegetación natural y riberas).

Como normas a tener en cuenta es preciso considerar:



- Si el horizonte A o superficial tiene un espesor superior a 20 cm., se retirará de forma selectiva; primero el estrato húmico o los primeros diez a quince centímetros de suelo y seguidamente el resto de los niveles edáficos. Cada horizonte, caso de haber sido retirado selectivamente habrá de almacenarse por separado y repuesto en su momento en su posición inicial, en un proceso inverso al orden de extracción. Sólo cuando no se alcance este espesor puede retirarse en una sola operación. En el caso de suelos de tipo ranker, todo el sustrato edáfico podrá ser retirado en una sola etapa.
- Es recomendable que la tierra vegetal y el subsuelo sean redistribuidos en el más breve plazo de tiempo posible.
- En caso de ser necesario su almacenamiento se realizará en tongadas hasta una altura no superior a los 150.-cm. Este almacenamiento se hará sobre una superficie allanada que dificulte o impida la disolución de sales por escorrentía.
- En el intervalo de tiempo en que los suelos se mantengan apilados, se procederá a su riego periódico caso que las circunstancias climatológicas así lo aconsejen.
- Previo a la implantación de una cubierta vegetal en suelos desnudos es necesaria la remodelación de volúmenes que conduzcan a morfologías estables.

Finalizadas las obras, será también necesario proceder a labores de descompactación del suelo, enmendando así las alteraciones mecánicas que limitan su capacidad de infiltración y el arraigo y desarrollo de los sistemas radiculares de las plantas. Dichas medidas se aplicarán en todos los ámbitos del gasoducto que no queden ocupados por revestimientos artificiales.

Los montones de tierra vegetal no deberán superar 1,5 m de altura ni acumularse en taludes con fuerte pendiente. En el caso de que dichos acopios de tierra no sean utilizados en un periodo superior a los seis meses, se deberán realizar riegos de mantenimiento y siembra de gramíneas y leguminosas.

En algunas situaciones; suelos esqueléticos en los que la roca madre está escasos centímetros de la superficie, e incluso aflora, la retirada de la tierra vegetal puede suponer un grave deterioro a causa del esparcido y posterior posible lavado de ésta. En estos casos es más aconsejable no retirarlo siquiera. Será entonces cuando el ATA determinará la conveniencia de la retirada de dicha capa en función de sus características físicas y de la actividad a desarrollar.



En lo que hace referencia al control de los procesos erosivos y posibles pérdidas de suelo, el ATA controlará la posible instalación de dichos procesos en todas aquellas zonas en las que la pendiente natural supere el 20%. Asimismo supervisará la correcta instalación de obras de defensa contra la erosión, fundamentalmente mediante el empleo de escolleras, en las zonas en que quedan definidas según la siguiente tabla de medidas correctoras.

Al finalizar los trabajos se deberá restaurar el terreno a su estado inicial lo más fielmente posible, tanto en su aspecto morfológico como en su composición edáfica, debiendo quedar debidamente descompactado y acondicionado para evitar encharcamientos o condiciones inadecuadas al uso tradicional de los terrenos.

### CURSOS HÍDRICOS

En los cruces con ríos, ramblas, barrancos y canales, será necesaria una mayor vigilancia de los mismos por tratarse de ecosistemas más frágiles. Esta vigilancia se llevará a cabo tanto en los cruces propiamente dichos como en zonas próximas.

El Gasoducto atraviesa los siguientes cursos hídricos, catalogados como Puntos Singulares de Interés Ambiental:

NUM. PSIA	ENTRE VÉRTICES	LONGITUD AFECCIÓN	ELEMENTOS AFECTADOS
4	V-25/V-27	130.-m.	Rambla Salada
8	V-124/V-125	70.-m.	Rambla Albudeite
9	V-156/V-159	280.-m.	Rambla de la Plata
10	V-166	70.-m.	Barranco
11	V-180/V-182	130.-m.	Barranquera
12	V-183/V-184	80.-m.	Barranco
13	V-200/V-201	60.-m.	Río Pliego
14	V-299/V-300	40.-m.	Río Mula
17	V/434/V-435	60.-m.	Arroyo del Chaparral
18	V-443/V-444	40.-m.	Bco de la Regidora o de la Asomadilla
22	V-514/V-515	30.-m.	Río Quípar
24	V-569/V-570	30.-m.	Río de Argós





NUM. PSIA	ENTRE VÉRTICES	LONGITUD AFECCIÓN	ELEMENTOS AFECTADOS
25	V-584/V-585	20.-m.	Barranco de D <sup>a</sup> Magdalena
27	V-635/V-636	20.-m.	Pequeño arroyo
28	V-644/V-645	10.-m.	Barranco encauzado
30	V-59.4/V-60.4	50.-m.	Arroyo del Moro
31	V-66-4/V-67.4	30.-m.	Bco. de la Tejera

De todos ellos únicamente el río Argós y el Barranco de la Magdalena presentaban escorrentía apreciable, el resto se encontraban completamente secos y, en muchos casos con el fondo del cauce ocupado por cultivos permanentes.

En estas zonas suele concentrarse la mayor actividad constructiva por su elevada dificultad técnica. Debido a la anteriormente expuesta mayor complejidad biológica de estas zonas, junto con una mayor densidad de operarios y maquinaria actuando durante periodos relativamente dilatados, será necesario un control más intensivo por parte del Asistente Técnico Ambiental, de las actividades allí desarrolladas. Especial cuidado habrá de tener con la potencial generación de vertido o derrames provocados por las obras o el mantenimiento de la maquinaria.

Los cruces de cauces superficiales con la metodología de cruce subálveo, cumplirán las siguientes indicaciones:

- Se realizarán en el menor tiempo posible en el periodo de mínimos estivales, si fuera posible entre los meses de junio y septiembre, teniendo en cuenta que en ese periodo pueden producirse fuertes avenidas estivales.
- Los taludes hacia los cursos de agua se protegerán con sistemas de retención de sólidos (mallas metálicas o materiales plásticos) durante los trabajos de movimientos de tierras que se realicen en sus inmediaciones.
- No se ocupará, ni temporal ni permanentemente, ningún curso de agua superficial (lecho del río y márgenes) ni sus orillas, durante la construcción, con depósitos de materiales de excavación de la zanja o cualquier otro tipo de material o deshecho, excepto el necesario para la instalación de las protecciones rígidas y/o flexibles para evitar la erosión de las márgenes.



- Se garantizará en todo momento y caso de existir el flujo de caudales y el continuo de la lámina de agua, de manera que se afecte, en menor medida, el ecosistema acuático.
- Las zonas de acopio de tierra vegetal, los caminos de acceso, el estacionamiento y la circulación de maquinaria y vehículos, así como las tareas de relleno de combustible se realizarán a una distancia superior a 40 metros de la orilla, siempre que las condiciones lo permitan, para reducir la posible pérdida de vegetación riparia y las probabilidades de erosión y desmonte de los taludes.
- Se deberá entregar un informe que describa las características de las pruebas hidráulicas que se prevén realizar, al menos con un mes de antelación respecto al inicio de esta actividad. En este informe incluirá, al menos, los siguientes apartados:
  - Puntos previstos de toma y vertido de agua.
  - Caudales y volúmenes que se pretenden movilizar.
  - Presión de bombeo estimada.
  - Duración de las pruebas.
  - Caudal ecológico estimado de las cuencas afectadas. Se deberá respetar en todo momento dicho caudal ecológico y se deberá realizar un análisis de la calidad del agua vertida durante la realización de estas pruebas.

Una vez instalada la tubería y cerrada la zanja, se procederá a las siguientes actuaciones:

- Restauración de la morfología original de los cauces garantizando la estabilidad de sus márgenes mediante protecciones rígidas y/o flexibles.
- Restitución a su estado original el sustrato y los hábitats del lecho de los cauces afectados por la zanja.
- La restauración de márgenes y orillas se realizará inmediatamente después del desmantelamiento de la pista.
- Los márgenes de cauces y ramblas serán revegetados en el periodo de siembra y/o plantación más idóneo para cada especie, inmediatamente después de la obra. La revegetación se realizará con las especies definidas en cada caso dentro del conjunto de Medidas Correctoras Específicas, siempre dentro de las propuestas como sistemas de revegetación para ambientes fluviales (Código FL.----) que figuran dentro del Proyecto de Restauración Medio Ambiental.

## PROTECCIÓN DE LA 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. El trazado propuesto se aleja de forma ostensible de manchas importantes de vegetación natural. No obstante las puntuales deficiencias que vayan surgiendo sobre la marcha durante la fase de ejecución del proyecto se deben subsanar mediante la aplicación de medidas ejecutables a nivel local como pueden ser pequeños ajustes de trazado en obra, estrechamiento de la pista de trabajo (pista restringida), etc.

En el caso del 'Gasoducto APB-45 Alcantarilla-Caravaca-Calasparra', se producen diversas afecciones sobre tapices vegetales naturales de tipología muy variada. Dichas afecciones quedan adecuadamente recogidas dentro del Inventario de Puntos Singulares de Interés Ambiental y en el apartado correspondiente a Vegetación Actual, dentro del Estudio de Impacto Ambiental.

Para todas las zonas ocupadas por vegetación natural se han prescrito las siguientes medidas correctoras:

- Reducción de la anchura de la pista de trabajo a 8 metros.
- Retirada y acopio selectivo de suelos de cabecera y de sus cargas de semillas.
- Redistribución de suelos posterior a la implantación de la tubería y descompactación.
- Abonado de refuerzo (Vid. Tabla al final del apartado).
- Revegetaciones específicas (Vid. Tabla al final del apartado)

Durante el desarrollo de las obras es necesaria la presencia de un Técnico Ambiental competente, especialmente en las áreas con presencia de vegetación asociada a los cursos hídricos, etc., para que pueda identificar los potenciales ejemplares afectados de las especies que se incluyen en los anexos de la Directiva Hábitat (Directiva 92/43/CEE) y en las normativas sectoriales autonómicas y nacional, incluyendo todos los taxones recogidos dentro del 'Libro Rojo de Especies Vegetales Amenazadas' y, en particular los potenciales ejemplares afectados de las especies que se incluyen en los anexos de la Orden de 17 de febrero de 1989, sobre protección de especies de la flora silvestre de la Región de Murcia y en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Todos los residuos vegetales derivados de las actuaciones sobre la vegetación (apertura de pista, etc.) deberán ser picados mediante el empleo de una tronzadora autotransportada y distribuidos sobre la superficie de la pista de trabajo o,

preferentemente, junto a las zonas de acopio de los suelos de cabecera, de tal forma que puedan a posteriori ser redistribuidos conjuntamente con ellos, mejorando de esta forma el aporte orgánico y de nutrientes al suelo. Caso de no poder realizarse esta actividad, debido a la imposibilidad física de uso de una tronzadora, todos los restos vegetales deberán ser selectivamente acopiados, para ser posteriormente retirados y gestionados adecuadamente dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 11.2 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos y en el Decreto 48/2003 de 23 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Residuos Urbanos y Residuos no Peligrosos de la Región de Murcia. En su caso se depositarán en vertederos debidamente autorizados por los órganos competentes de la de la Región de Murcia.

Queda expresamente prohibida la quema de residuos vegetales.

En las zonas donde exista vegetación marginal de cultivos y lindes se tratará de reducir su afección al mínimo imprescindible.

Al finalizar las obras se restaurará la cubierta vegetal existente conforme a su condición original siempre que sea compatible con la zona de servidumbre permanente del gasoducto. Para ello, se efectuarán siembras y plantaciones con especies autóctonas similares a las existentes en cada una de las áreas afectadas.

Esta revegetación también se llevará a cabo en los márgenes de cultivos y caminos, en desmontes y terraplenes realizados durante la fase de construcción del gasoducto.

Se señalarán los cuidados que se llevarán a cabo y se propondrán los indicadores adecuados para el seguimiento del éxito de la revegetación.

Con el objeto de no modificar el patrimonio genético de la zona, se exigirá el certificado de procedencia de las semillas y de las plantas de las diferentes especies que se utilicen en la revegetación, que habrán de ser seleccionadas entre aquellas cuya distribución natural incluya el territorio afectado.

Se deberán tener previstas las necesidades y periodicidad del riego, especificando las medidas previstas para evitar la invasión y extensión de las plantas invasoras en las zonas recién repobladas teniendo en cuenta que, en caso de usar herbicidas será necesaria una autorización previa de los órganos competentes de la Región de Murcia (Servicio de Medio Natural).

Al respecto y para todas las zonas ocupadas por vegetación natural, recogidas dentro del Inventario de Puntos Singulares de Interés Ambiental, se estará a lo especificado para cada zona individualmente considerada dentro de las medidas correctoras específicas de revegetación que se definen en las tablas que se incluyen dentro del Proyecto de Restauración Medio Ambiental:

Las especies vegetales a emplear en las revegetaciones sobre cada uno de los Puntos definidos serán:

REVEGETACIONES			
Nº FICHA PSIA	VÉRTICES	CÓDIGO	ESPECIES A UTILIZAR
AC-004	V-25/V-27	FL-01	<i>Tamarix africana / boveana</i> <i>Salix sp.</i>
AC-008	V-124/V-125	FL-02	<i>Tamarix africana /boveana</i> <i>Thymus zygis</i> <i>Rosmarinus officinalis</i>
AC-009	V-156/V-159	VC-01	<i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Thymus zygis</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>
AC-010	V-166	FL-02	<i>Tamarix africana /boveana</i> <i>Thymus zygis</i> <i>Rosmarinus officinalis</i>
AC-012	V-183/V-184	FL-02	<i>Tamarix africana /boveana</i> <i>Thymus zygis</i> <i>Rosmarinus officinalis</i>
AC-013	V-200/V-201	FL-01	<i>Tamarix africana / boveana</i> <i>Salix sp.</i>
AC-015	V-305/V-311	VC-02	<i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Thymus communis</i> <i>Juniperus oxycedrus</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Quercus coccifera</i>
AC-016	V-313/V-320	VC-02	<i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Thymus communis</i> <i>Juniperus oxycedrus</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Quercus coccifera</i>
AC-017	V-434/V-435	EC-01	<i>Salix sp.</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Rubus ulmifolius</i>
AC-018	V-443/V-444	EC-02	<i>Salix sp.</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Populus alba</i> <i>Rubus ulmifolius</i>
AC-019/A	V-453/V-454	VC-03	<i>Pinus halepensis</i> <i>Quercus ilex rotundifolia</i> <i>Pistacia lentiscus</i> <i>Rosmarinus officinalis</i>
AC-019/B	V-455/V-457	VC-03	<i>Pinus halepensis</i> <i>Quercus ilex rotundifolia</i>

REVEGETACIONES			
Nº FICHA PSIA	VÉRTICES	CÓDIGO	ESPECIES A UTILIZAR
			<i>Pistacia lentiscus</i> <i>Rosmarinus officinalis</i>
AC-019/C	V-465/V-469	VC-03	<i>Pinus halepensis</i> <i>Quercus ilex rotundifolia</i> <i>Pistacia lentiscus</i> <i>Rosmarinus officinalis</i>
AC-019/D	V-478/V-479	VC-03	<i>Pinus halepensis</i> <i>Quercus ilex rotundifolia</i> <i>Pistacia lentiscus</i> <i>Rosmarinus officinalis</i>
V-20	V-482/V-492	VC-04	<i>Pinus halepensis</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Spartium junceum</i>
V-21	V-499/V-500	VC-05	<i>Thymus communis</i> <i>Retama sphaerocarpa</i> <i>Rosmarinus officinalis</i>
V-22	V-514/V-515	FL-03	<i>Tamarix africana</i> <i>Arundo donax</i>
V-23	V-529/V-531	VC-04	<i>Pinus halepensis</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Spartium junceum</i>
V-24	V-569/V-570	FL-03	<i>Tamarix africana</i> <i>Arundo donax</i>
V-26	V-587/V-589	VC-01	<i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Thymus zygis</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>
V-29	V-38.4/V-41.4	VC-06	<i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Thymus communis</i> <i>Rhamnus lycioides</i>
V-30	V-59.4/V-60.4	FL-04	<i>Phragmites australis</i> <i>Tamarix africana</i> <i>Salix sp.</i>
V-32	V-67.4/V-68.4	VC-05	<i>Thymus communis</i> <i>Retama sphaerocarpa</i> <i>Rosmarinus officinalis</i>
V-33	V-86.4/V-87.4	VC-06	<i>Spartium junceum</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Thymus communis</i>

### PROTECCIÓN DE LA FAUNA

Al igual que la afección a los recursos vegetales, en la elección del trazado definitivo se ha tratado de evitar el paso por zonas en las que exista la posibilidad de encontrar alguna especie incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas.

Pese a ello, existen dos áreas localizadas en las que se afecta a sendas Zonas de Especial Protección para las Aves. Dichos espacios son la ZEPA "Sierra de Burete, Lavia y

Cambrón” y la ZEPA “Sierra del Molino, embalse de Quípar y Llanos del Cajitán”. Incluso dentro de dichos espacios, el trazado ha sido encajado mediante un estudio de detalle para minimizar su incidencia sobre elementos naturales de interés ambiental, primando su tránsito sobre zonas cultivadas.

En el caso de la primera de las ZEPAs afectadas (Sierras de Burete, Lavia y Cambrón) el trazado circula sobre un ambiente serrano, con mínima densidad de alteraciones externas, por lo que se considera procedente realizar acciones de parada biológica en atención a la naturaleza y características de las especies de avifauna que pudieran verse afectadas, en particular sobre las especies de rapaces de hábitos rupícolas y forestales.

Por el contrario en el caso de la ZEPA de la Sierra del Molino, Embalse del Quípar y Llanos del Cajitán, la afección al espacio protegido se restringe a su límite sur, donde el gasoducto circula literalmente al borde la Ctra. C-415, con morfología de vía rápida de tipo autovía, a pocos metros de su límite norte. Aquí las alteraciones de todo tipo, fundamentalmente acústicas, producidas por el viario son de tal magnitud que hacen improcedentes la adopción de medidas de parada biológica.

Por ello y exclusivamente para la zona correspondiente a la ZEPA “Sierras de Burete, Lavia y Cambrón”, en el tramo de gasoducto entre sus Pk. 42 y 50,800, se propone la parada biológica: ausencia de labores de obra, entre los meses de Marzo y Mayo, ambos inclusive.

En la fase de ejecución se dispondrá de un plan de control del comportamiento de las poblaciones silvestres presentes en la zona, que consistirá en un análisis del comportamiento de las poblaciones mediante controles visuales por parte del Técnico Ambiental.

De forma previa al inicio de las labores de desbroce y apertura de pista, una vez realizado el replanteo sobre campo, el A.T.A. realizará recorridos sistemáticos para detectar lugares de interés para la fauna (madrigueras, nidos dormideros), informando, en su caso, a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, en caso que se produzca la incidencia.

Para evitar que los animales puedan quedar atrapados en las tuberías durante la fase de construcción los extremos libres serán cerrados herméticamente al final de cada jornada. Se revisará la zanja todas las mañanas en previsión de encontrar individuos atrapados.

También se evitará el uso de maquinaria o equipos de elevada potencia acústica, así como la ocurrencia de vertidos o derrames, a la vez que se informará al personal de obra de la importancia de dichas especies. Todas estas actividades se realizarán en colaboración con los organismos ambientales correspondientes a la Región de Murcia.

Asimismo se controlará que las labores constructivas no perjudican a la avifauna presente, caso de detectarse molestias sobre la misma, se propondrán medidas que se consideren necesarias (parada de obras en esos tramos, variantes, etc.). A la hora de acometer las obras se tendrá en cuenta la época de reproducción y cría, tanto de la fauna como de la avifauna.

### **PROTECCIÓN DE LAS VÍAS PECUARIAS, CAMINOS Y PAISAJE RURAL**

Las actuaciones sobre las vías pecuarias existentes deberán cumplir con lo establecido en la Ley 3/1995 de Vías Pecuarias.

Dado que el proyecto garantiza la completa restitución de todos los bienes y servicios afectados, los efectos quedarán restringidos al momento en que se produzca afección durante la fase constructiva. En cada caso y de acuerdo con la Dirección de Obra, el A.T.A. establecerá las medidas oportunas para garantizar el tránsito de personas y bienes sobre los viarios o vías pecuarias afectadas.

Al respecto y dentro del Estudio de Impacto Ambiental se determina en cada caso el tipo de tecnología a emplear en los cruces.

Se asegurará por tanto la continuidad de los servicios interceptados durante la fase de construcción como son las carreteras y caminos entre los que se incluyen muy especialmente, las vías pecuarias.

En todo momento se deberá asegurar tanto el tránsito ganadero como de personas y bienes tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento a lo largo de todas las vías pecuarias afectadas por la obra.

Se deberán restaurar los caminos y pasos ya existentes así como cerrar aquellos creados para la obra una vez finalizados los trabajos. En este caso particular no se prevé otra red de accesos a la zona de obras / banda de afección, que las redes ya existentes.

Por último se restaurarán todos aquellos elementos del paisaje agrario tradicional que hayan sido alterados o destruidos durante la ejecución de las obras.





En lo que se refiere a las actividades de restauración paisajística general, estas se centrarán en:

- La restitución de volúmenes topográficos, con morfología similar a la existente con anterioridad al comienzo de la fase constructiva.
- La redistribución in situ de tierras procedentes de la excavación de zanja y, posteriormente de las tierras de cabecera que habrán sido acopiadas selectivamente.
- Operaciones culturales de descompactación de suelos sobre todas las zonas de uso agrícola, así como sobre las ocupadas por vegetación natural, según la metodología descrita en el E.I.A. y Plan de Restauración.
- La restauración de bienes y servicios, así como de estructuras afectadas, incluyendo cerramientos.

### PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

Previo al inicio de las obras se realizarán una serie de labores preventivas en materia arqueológica en los puntos catalogados como de alto potencial arqueológico, como se describe en el Estudio de Recursos Culturales, Etnológicos y Patrimoniales.

Durante la fase constructiva y siempre que se produzcan movimientos de tierras (apertura de pista y/o excavación de zanjas), se contará con la presencia de un arqueólogo, debidamente acreditado a pie de obra a lo largo de todo el trazado del gasoducto. El control arqueológico y paleontológico abarcará el conjunto de movimientos de tierra necesarios para la instalación de la tubería. En particular se deberán extremar los cuidados en las áreas catalogadas como de alto potencial o en aquellas en las que existan yacimientos catalogados.

En el caso de que durante los trabajos de excavación necesarios en la fase de construcción se detectase la presencia de restos arqueológicos y/o paleontológicos, se deberá informar inmediatamente al órgano competente de la Región de Murcia, el cual determinará las medidas oportunas a adoptar.

### MEDIO SOCIAL

El Técnico Ambiental informará a los propietarios de los terrenos afectados, colindantes o cualquier otra persona afectada por la actividad de la obra. En estas ocasiones se suelen recoger las denuncias por molestias, las quejas y, en definitiva, la opinión de los

propietarios sobre el Proyecto. El análisis de estas opiniones podrá conducir a pequeñas modificaciones del proyecto, bien en su trazado, bien en su metodología de trabajo o ejecución, así como a la mejora de futuros Programas de Vigilancia Ambiental.

A este respecto se debe tener especial cuidado en la señalización de las obras y en la disposición de mecanismos que posibiliten el acceso en todo momento a las zonas afectadas por el corte temporal de los viales; tales como rutas alternativas, planchas de acero, etc. Se debe asegurar el adecuado respeto de las dimensiones de las distintas ocupaciones, así como el acopio de materiales adecuados al tratamiento de los residuos generados. En cuanto a aquellas actividades generadoras de altos niveles sonoros, se debe programar su ejecución en la franja temporal adecuada y únicamente en aquellos casos de absoluta necesidad.

### **GESTIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS**

Tanto los embalajes, así como cualesquiera otros residuos generados durante la fase de construcción caracterizados como inertes y que no hayan sido considerados como de tratamiento específico e individualizado (Vgr: restos vegetales), en otras partes del presente Programa tendrán como destino un vertedero de residuos inertes autorizados por la Administración competente dentro de la Región de Murcia.

Deberá ser evitada cualquier acumulación de residuos, escombros, restos de materiales, etc., así como su dispersión por el terreno. Para ello deberán disponerse contenedores adecuados para la recepción de los diversos residuos que se generen como consecuencia de la actividad del proyecto. Estos contenedores se vaciarán periódicamente y serán evacuados fuera del área de construcción para su correcto tratamiento.

Para la gestión de los aceites usados y cualquier otro residuo de carácter peligroso que se genere, se estará de acuerdo en lo especificado en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, y normativas específicas. Queda prohibido su vertido directo o mezclado con otros materiales.

Se prohíbe expresamente el cambio de aceite y la reparación de la maquinaria y vehículos, salvo en casos de fuerza mayor, dentro del área de afección del proyecto y en cualquier caso en el que no se disponga de instalaciones adecuadas para el tratamiento y control de los posibles residuos que fueran a generarse o cuando fuera a actuarse en zonas que no estén expresamente destinadas a ello. En caso de que en zonas próximas a las obras no existiesen infraestructuras suficientes para la realización de de estas

operaciones, se deberá habilitar un área específica para este fin, que estará acotada, y con suelo impermeabilizado y un sistema de recogida de efluentes para evitar la contaminación del suelo o de las aguas. En cualquier caso, el contratista adjudicatario deberá acreditar expresamente ante el A.T.A. que dispone de instalaciones específicas en forma de centro de mantenimiento para el cuidado y atención de su parque de maquinaria que en ningún caso podrá coincidir físicamente con la zona de afección del proyecto.

En adición a lo anterior, el contratista adjudicatario de la obra deberá presentar y acreditar como vigente un plan de gestión de residuos en el que se establezca un programa coherente y viable de manejo, almacenamiento y retirada de residuos, tanto de los generados en obra, como aquellos que se produjesen como derivados del mantenimiento de parques de maquinaria u otras instalaciones.

En particular y en tanto que se trata de los residuos más comunes en este tipo de obras el A.T.A. deberá prestar especial atención a la generación y retirada de:

- Envases, flejes, tapas y protecciones de tubos.
- Residuos de soldadura (cabos de electrodos).
- Residuos procedentes de la limpieza interior de tubos y pruebas hidráulicas.
- Residuos asimilables a urbanos (basuras orgánicas).

El contratista adjudicatario deberá en todo caso acreditar que dispone de medios e instalaciones para la recogida y gestión o entrega a gestores autorizados de los citados residuos.

### **RIESGOS AMBIENTALES**

Dentro de la zona de actuación y exceptuando lo referente a los riesgos de incendio asociados fundamentalmente a medios forestales y zonas de monte, no se ha detectado la incidencia apreciable de riesgos ambientales típicos (inundaciones, sismicidad, etc.).

Al respecto se ha elaborado un Plan de Prevención de Incendios (Vid Anexo I) en función de la época del año y de las características de la vegetación de cada zona. Es necesario que todo el personal que trabaje en la obra esté al corriente de dicho Plan para poder actuar de manera adecuada en el caso de que hubiese un incendio.

Cuando las obras coincidan con la época de mayor riesgo de incendios (Junio-Septiembre) el Técnico Ambiental controlará el cumplimiento de las siguientes medidas:



- Presencia de extintores en todo vehículo que circule por la pista de trabajo y de mallas antichispa en los tubos de escape en los motores de explosión interna (vehículo, grupos electrógenos, etc.).
- Recogida inmediata de los restos de vegetación procedentes de la apertura de pista antes de que la pérdida de humedad relativa de los mismos los haga peligrosamente inflamables.
- Utilización de toldos en las labores de revestimiento y soldadura, así como pantallas u otro material ligero para limitar las proyecciones del amolado.
- Señalización de peligro de incendios en los lugares que así lo requieran, junto con la prohibición de aparcar y circular fuera del espacio acotado en dichas zonas.
- Prohibición de arrojar cualquier cuerpo incandescente.
- Recogida inmediata de cualquier cuerpo inflamable abandonado en la pista.
- Prohibición de encender cualquier tipo de fuego.
- Permanente comunicación de los encargados de cada frente de trabajo con el exterior mediante teléfono móvil o emisora. Teniendo cada equipo siempre a su disposición los teléfonos de emergencia.
- Impartición de un curso sobre prevención y extinción de incendios forestales por un técnico con la acreditación correspondiente.
- Disposición de un camión cisterna en los lugares críticos en los que su presencia se considere necesaria. Dichas zonas se determinarán durante la fase de replanteo y, una vez más, su elección será aprobada por los responsables ambientales correspondientes.

### LABORES DE ASISTENCIA

Además de las tareas anteriormente señaladas, el Asistente Técnico Ambiental deberá mantener reuniones periódicas con la Dirección de Obra para asesorar sobre posibles aspectos medioambientales que surjan en la obra, y para informar de lo visto durante las visitas al campo llamando la atención sobre los comportamientos observados que pudieran ser incorrectos.

Todos los resultados que genere el Programa de Seguimiento y Vigilancia ambiental serán remitidos por escrito a la Dirección 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 presente documento, así como en el Proyecto de Restauración Medio Ambiental.

### OTRAS CONSIDERACIONES

Durante las fases de construcción del gasoducto y de ejecución del Proyecto de Restauración Ambiental se mantendrán los contactos oportunos para facilitar al Organismo Ambiental Competente toda la información que requiera.

La planificación temporal del Programa 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.

Antes de la finalización de la obra se efectuará una revisión completa y exhaustiva del trazado llevando a cabo las medidas adecuadas para la corrección de los impactos residuales, comprobando que se han ejecutado los puntos anteriores, incluyendo la restauración ambiental que corresponde a cada uno de ellos.

#### 3.2.3.2. Fase de explotación

---

Una vez terminadas las obras, se reconocerán visualmente, con anterioridad y posterioridad al periodo más intenso de precipitaciones, todas las superficies de las que se haya retirado la cobertura vegetal en algún momento durante las obras. Se prestará especial atención a la posibilidad de implantación de fenómenos erosivos que puedan producir pérdidas de suelo apreciables o, inclusive, modificación de relieve por erosión concentrada (acarcavamientos), la erosión de taludes y laderas, los desprendimientos o deslizamientos del terreno y la estabilidad y conservación de los niveles edáficos de cabecera o tierras superficiales.

Se prestará especial atención al cumplimiento de proyecto de revegetación y a la evolución de las plantaciones realizadas. En este sentido y dentro de los informes referentes a la supervisión posterior a obra, se aportará información individualizada respecto al estado fitosanitario de dichas plantaciones, a la necesidad de reposición de marras y, en su caso, a la apreciación de daños producidos por agentes externos (ganado, vandalismo, otras obras, etc.).



En lo que se refiere a la frecuencia con que se efectuarán las inspecciones posteriores a obra, se estima conveniente establecer un programa de revisiones semestrales, que serán realizadas por el A.T.A. sobre la totalidad del recorrido de la infraestructura.

Durante las mismas se revisarán todas las actuaciones de restauración ambiental llevadas a cabo durante la primera fase y que se resumen a continuación:

- Restauración del terreno a su estado inicial lo más fielmente posible, tanto en su aspecto morfológico como en su composición edáfica.
- Estabilización y restauración de los márgenes de los cauces afectados a su condición original, restituyendo su estabilidad y las condiciones bióticas con vegetación de ribera adecuada.
- Restauración del sustrato y los hábitats del lecho de los arroyos afectados por la zanja a su condición natural.
- Restauración de la cubierta vegetal existente conforme a su condición original siempre que sea compatible con la zona de servidumbre permanente del gasoducto. En el caso de afección a alguna especie protegida se deberá realizar la restauración respetando la estructura y composición florística original. En aquellas zonas ocupadas por vegetación natural en donde no se planteen otras medidas de restauración vegetal diferentes de la misma reposición de suelos superficiales, se prestará especial atención a la germinación de las especies autóctonas a partir de los contingentes de semillas que forman parte del propio suelo, así como al posible desarrollo de procesos erosivos en aquellas zonas con topografía favorable al desarrollo de tales procesos.
- Descompactar superficialmente el terreno en las zonas de cultivo. En las zonas de pradera y herbazal se realizará una escarificación superficial del terreno y la reposición cuidadosa de la tierra vegetal retirada con anterioridad. En las zonas de pradera con manchas de matorral o arbóreas, se deberán retirar las plantas afectadas para su posterior trasplante o reubicación.
- Restaurar los caminos y pasos ya existentes así como cerrar aquellos creados para la obra una vez finalizados los trabajos. Se deberán restaurar todos aquellos elementos del paisaje agrario tradicional que hayan sido alterados durante la ejecución de las obras.



Como norma general, en todos los puntos de restauración vegetal y con el objeto de no modificar el patrimonio genético de la zona, se exigirá el certificado de procedencia de las semillas y de las plantas de las diferentes especies que se utilicen en la revegetación, que habrán de ser seleccionadas entre aquellas cuya distribución natural incluya el territorio afectado. Además deberá preverse medidas específicas para evitar el crecimiento de plantas invasoras en las áreas repobladas.

### 3.2.3.3. Plan de prevención de incendios

---

#### **INSTRUCCIONES GENERALES**

La medida preventiva general es extremar la vigilancia e instruir a todo el personal, tanto sobre las medidas a seguir en las distintas fases de trabajo, como sobre las normas de actuación en caso de que se materialice un incendio.

Se distribuirán convenientemente los números de teléfono de los servicios de extinción de incendios y de emergencias para que todo el personal los conozca, colocando un cartel en cada vehículo.

Además se contemplarán las siguientes normas:

- Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 Km/h en la pista de trabajo.
- Se localizarán y despejarán los materiales combustibles existentes en la zona de trabajo y susceptibles de ignición.
- Se eliminarán residuos, aceites, grasas, pinturas y trapos impregnados de las zonas cercanas al trabajo.
- Se evitará el calentamiento de productos combustibles por conducción del calor por la tubería alejándolos de ésta.
- Se dispondrá del equipo de extinción adecuado, que será un extintor por vehículo. Según el tajo, variará el número de extintores siendo mayor en las fases de soldadura y revestimiento. También se dispondrá de extintores en los tajos de maquinaria de obra civil. Los extintores se colocarán de manera conocida por todo el personal y fácilmente accesibles. Se prohíbe colocar materiales o equipos frente a los equipos de extinción. Estos equipos estarán en perfectas condiciones de uso y pasadas todas sus revisiones.
- Queda prohibido arrojar cualquier cuerpo incandescente.



- Se deberá vigilar constantemente la retirada de los plásticos protectores de los manguitos termorretráctiles que deberán ser almacenados en un recipiente adecuado durante la jornada y llevados al depósito correspondiente al final de la misma.
- Se vigilará el alcance de la llama del soplete.
- El depósito de los restos de electrodos recién empleados será una superficie no combustible, retirándose inmediatamente. Tras la jornada, se vigilará que no quede ningún elemento de ignición en la zona de trabajo ni adyacentes.
- **Se prohíbe terminantemente encender cualquier tipo de fuego**

### INSTRUCCIONES EN LOS EMPLAZAMIENTOS DE LOS TRABAJOS

La pista de trabajo, una vez realizado el desbroce y la explanación correspondientes, constituirá además de la zona para el depósito de tierras procedentes de la excavación, la plataforma para movimiento de maquinaria y vehículos y la zona despejada para la realización de los trabajos.

No está permitido salir de la pista para la realización de cualquier trabajo.

Se seguirán las siguientes instrucciones:

- Los materiales combustibles que no se pueden trasladar, como masas vegetales adyacentes, se protegerán con pantallas no combustibles. Se prestará especial atención en la capa vegetal y material extraído en la apertura de pista y zanja y que se sitúa a un lado de la pista ya que puede contener materia vegetal.
- Se recogerán los residuos vegetales susceptibles de prender.
- En ningún tajo estará permitido realizar fuegos.
- No se depositarán en la pista o zonas adyacentes materiales de cristal. Si existieran se retirarán a contenedores y posteriormente a vertederos autorizados.
- Los materiales combustibles se trasladarán a una distancia de 10 metros de las fuentes de ignición, considerando la fuerza y dirección del viento, para evitar el arrastre de chispas hacia sitios peligrosos.

### INSTRUCCIONES DE LAS CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Se seguirán las siguientes indicaciones:

- Las botellas de gases combustibles serán manipuladas y trasladadas de forma que no sufran golpes ni deterioros.





- Se eliminarán aquellas mangueras de oxicorte que presenten deterioros.
- El circuito eléctrico de la soldadura debe estar perfectamente aislado.
- Se mantendrán los sopletes de corte o calentamiento a una distancia de seguridad de las botellas de combustible.

### INSTRUCCIONES DEL PERSONAL

Se tendrán en cuenta estas consideraciones:

- Se contará con personal experimentado y debidamente instruido en normas de prevención y actuación contra incendios.
- El cumplimiento de estas medidas se extenderá a personal propio y subcontratado.
- Las colillas de cigarrillos se apagarán en los ceniceros de los vehículos para prevenir focos de combustión.

### 3.2.4. ADENDAS AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

---

Las medidas ambientales contenidos en las Adendas al estudio de impacto ambiental se enumeran a continuación.

#### 3.2.4.1. Adenda nº1 al EsIA de julio de 2006

---

La adenda número 1 al Estudio de Impacto ambiental de Julio de 2006 no contempla ninguna medida ni condicionante medioambiental a tener en cuenta, ya que tan sólo realiza una descripción de los cambios del trazado del gasoducto y sus efectos sobre el medio ambiente.

#### 3.2.4.2. Adenda nº2 al EsIA de febrero de 2007

---

A continuación se enumeran las medidas ambientales contenidas en la adenda numero 2 al Estudio de Impacto Ambiental de febrero de 2007:

### MEDIDAS PREVENTIVAS

La generación de medidas correctoras y protectoras para el territorio objeto de estudio se inició en los primeros estadios de desarrollo del proyecto básico con una selección de trazado que no incidiese sobre áreas de interés singular reconocidas en el entorno potencial de trazado.

Como ya se ha indicado, el ajuste del trazado se realizó considerando como más aptas para la implantación de conducción aquellas zonas ya degradadas por la obra o explotación de infraestructuras preexistentes, en las que las tasas de calidad ambiental fuesen mínimas. De esta forma se ha hecho circular el trazado de forma preferente sobre espacios cultivados y, cercanos a infraestructuras ya existentes (carreteras y caminos), de tal forma que se aprovechen las zonas ya deterioradas ambientalmente en la fase de explotación de dichas infraestructuras.

Es por esta razón, apoyada en los estudios de campo realizados, que nos hallamos en condiciones de asegurar que su diseño, no produce afecciones significativas e irreversibles sobre elementos del medio dotados de valor singular 'per se' o como parte de un ecosistema natural.

En dicha fase, en particular mediante la adecuada tramitación administrativa de la Memoria-Resumen, que posibilita la recepción de contestaciones por parte de cualquier organismo afectado al igual que a lo largo de la ejecución del presente Estudio de Detalle, se han mantenido contactos con los organismos administrativos competentes en aquellas materias de interés para el estudio, que han aportado al mismo sus informaciones, prescripciones y recomendaciones. Asimismo, determinadas actuaciones de control, incluyendo el diseño específico de obras y estructuras para cruces sobre cursos fluviales, carreteras etc., han sido diseñados y especificados por GAS NATURAL.

Es por ello que en estos casos, habiendo evaluado la viabilidad y adecuación de los diseños realizados por GAS NATURAL, se les considera como válidos para el fin proyectado, por lo que se incorporan como tales al presente Es.I.A.

Para la selección del trazado, partiendo de los condicionantes técnicos del proyecto se aplicaron al diseño del recorrido, y por este orden, los siguientes criterios:

- Evitar la afección a espacios protegidos. Estos 2 nuevos Km. del no producen afecciones sobre espacios protegidos.
- No afección a masas de vegetación natural. El trazado se diseña evitando el tránsito sobre zonas con vegetación natural, en particular sobre todas aquellas con tapices arbustivos y arbóreos, utilizando la red de caminos existentes.
- Uso de pista de anchura normal en paralelo a los caminos existentes (3+7). Estos ajustes deberán asegurarse con carácter previo al inicio de las labores de obra



mediante el replanteo físico sobre el terreno. Dicho replanteo habrá de ser comprobado expresamente por el A.T.A. Adicionalmente y a lo largo de las labores de apertura de zanja se podrán realizar ajustes menores de la pista en función de la presencia de posibles pies arbóreos que pudieran ser evitados.

- Minimización de las afecciones sobre el tejido productivo. A tal fin el trazado se diseña evitando aquellas áreas agrícolas más sensibles a las labores de construcción y posteriores servidumbres. De esta forma se prefiere el tránsito a través de cultivos anuales y eriales, frente a las afecciones sobre cultivos permanentes. Asimismo se procura, siempre que ello sea posible, circular en paralelo y en las cercanías de vías de comunicación y otras infraestructuras lineales preexistentes, aprovechando de esa forma las zonas de alteración ya presentes.
- Criterio de menor distancia, como último criterio se asume la necesidad de disminuir hasta donde sea posible la longitud del trazado. Optimizando de forma global la distancia al centro de consumo se minimizan los impactos, puesto que cuanto menor sea la longitud de la tubería, menores serán también las afecciones sobre el territorio.

### MEDIDAS MINIMIZADORAS

El grupo de medidas minimizadoras, articulado como un conjunto de disposiciones específicas de carácter preventivo, ha de ser considerado como con valor dispositivo dentro del presente documento y por tanto, deberá ser observado de forma taxativa y, como tal, incorporado a los pliegos de condiciones que regulen la contratación y el régimen de las actividades de obra.

- Los materiales sobrantes o excedentes procedentes de los movimientos de tierras deberán ser depositados en zonas previamente acondicionadas y confinadas, sin posibilidad de derrame o escape, y transportados con los medios adecuados (se recomienda particularmente el empleo de redes o lonas de cobertura durante el transporte de áridos) a vertederos autorizados y controlados y, en ningún, caso, arrojados en dirección a las vertientes con el fin de evitar el origen de taludes de mayor tamaño del necesario y proteger a la cubierta vegetal y las aguas superficiales y subterráneas.
- Asimismo, caso de reutilizarse un todo o parte de los áridos para la ejecución de alguna parte de la infraestructura, habrá de tenderse a su depósito en zonas de características morfológicas y físico-químicas similares, de tal forma que se



mantenga en la medida de lo posible la homogeneidad del sustrato geológico y edáfico.

- Todos los residuos vegetales derivados de las actuaciones sobre la vegetación (apertura de pista, etc.) deberán ser picados mediante el empleo de una tronadora autotransportada y distribuidos sobre la superficie de la pista de trabajo o, preferentemente, junto a las zonas de acopio de los suelos de cabecera, de tal forma que puedan a posteriori ser redistribuidos conjuntamente con ellos, mejorando de esta forma el aporte orgánico y de nutrientes al suelo. Caso de no poder realizarse esta actividad, debido a la imposibilidad física de uso de una tronadora, todos los restos vegetales deberán ser selectivamente acopiados, para ser posteriormente retirados y gestionados adecuadamente.
- Queda expresamente prohibida la quema de residuos vegetales.
- Se prohíbe expresamente el empleo de técnicas de voladura para realizar aperturas de zanja, debiendo utilizarse exclusivamente y sólo en aquellos casos imprescindibles ante roquedo de alta competencia, medios mecánicos percutores o rompedores.
- El tránsito y circulación de maquinaria de obra y vehículos de transporte, quedará restringido de forma exclusiva a la pista de trabajo y a la red de caminos y carreteras que quede previamente definida como ruta de acceso a la zona de trabajo. Se tenderá a primar la circulación sobre viario asfaltado, evitándose en la medida de lo posible la circulación sobre vías sin revestimiento.
- Se extremarán las medidas precautorias para impedir los vertidos de cementos, hidrocarburos y aceites industriales, cuyos efectos por si solos son capaces de generar una alta toxicidad, perjudiciales para el complejo suelo y los niveles acuíferos y, desde aquí, para toda la biota de la zona, incluyendo seres humanos.
- Para el cumplimiento de estos fines, el mantenimiento y atención a los parques de maquinaria se realizará en instalaciones adecuadas y convenientemente equipadas, lo más alejadas posibles de zonas húmedas y cauces fluviales, como mejor medida preventiva en el caso de vertidos accidentales.
- En particular y salvo condiciones de extrema urgencia, no se podrán realizar reparaciones o cambios o reposiciones de fluidos (aceites, hidráulicos, frenos, etc.) dentro de la zona de trabajo.



- Todos los subproductos y residuos de desecho habrán de ser almacenados en contenedores normalizados adecuados a cada caso, para su ulterior traslado a vertederos controlados. Al respecto la empresa actuante se comprometerá expresamente a realizar una gestión adecuada de los vertidos generados, para lo cual se exigirá del contratante de la obra documentación acreditativa de su inscripción en el registro de productores de residuos de la Comunidad Autónoma de Murcia, indicando en cada caso la lista detallada de residuos producidos así como los preceptivos contratos para la recogida, gestión y tratamiento de los citados residuos, firmados y aceptados por gestores debidamente autorizados.
- En el caso de los acopios, la primera y más efectiva medida consiste en reducir éstos al mínimo mediante un adecuado balance entre excavaciones y aportes. En el caso de tener que realizarse acopios fuera de contenedores especializados (cementadoras, cubas asfálticas, etc.), se aislarán los mismos del contacto directo con el suelo y las aguas mediante la colocación de geotextiles o cualquier otro tipo de soporte laminar impermeable y recuperable.
- Para el tratamiento de aguas residuales o contaminadas por su utilización en algún proceso de obra o mantenimiento (lavados de áridos, limpieza y policía de maquinaria e instalaciones, pruebas de estanqueidad etc.), se ejecutarán labores precautorias consistentes en la instalación de redes de drenaje estancas que viertan en aquellas zonas o puntos de la canalización de aguas residuales habilitados al efecto. En ningún caso habrá de permitirse la construcción o empleo de balsas, pozos de vertido o fosas no revestidas y susceptibles de recuperación posterior de las aguas allí vertidas.
- Caso de deberse realizar vertidos líquidos en algún punto del recorrido del gasoducto durante la fase constructiva, por ejemplo como resultado de la realización de pruebas de estanqueidad, se deberá aportar documentación acreditativa, conteniendo si fuera necesario datos de analítica, que prueben que dichos efluentes no poseen capacidad contaminante de acuerdo a las especificaciones de cada Comunidad Autónoma o de la Confederación Hidrográfica correspondiente. Una vez autorizada la descarga de efluentes, ésta se realizará de forma que no produzca o potencie fenómenos de erosión.
- Se evitarán los vertidos de terrígenos a los cauces, zonas húmedas y áreas topográficamente deprimidas, con especial hincapié en balsas, charcas, aguazales y



lechos de arroyo, siendo irrelevante que, en el momento del vertido, transporten o no agua. Si para ello fuese necesario se construirán barreras físicas formadas por balas de paja aseguradas con estacas que actuaran como filtro y muro de contención, así como se realizarán las correspondientes labores para la impermeabilización de las áreas de trabajo. Estas actuaciones serán de obligado cumplimiento en el caso de los cruces con las ramblas.

- Se procederá a la retirada inmediata de todos los restos o instalaciones provisionales necesarias para la ejecución de la obra. Se prestará especial atención a la recogida de los cabos desechados de los electrodos empleados en los procesos de soldadura.
- De la misma forma se primará la destrucción y eliminación de elementos residuales anejos a la fase de construcción, como pueden ser coladas de hormigón de desecho, restos de cimentaciones de casetas, pilotes, torres, etc.
- No se permitirá el encendido de fuegos sin la adecuada protección en la zona de trabajo. Todos los fuegos necesarios para el desarrollo de las operaciones de obra se encenderán en áreas convenientemente preparadas y cubiertas. Asimismo, no podrá realizarse soldaduras al aire libre, sino que éstas deberán realizarse siempre al interior de los habitáculos diseñados al caso.
- Se restringirá al máximo la circulación de maquinaria y vehículos fuera de las pistas y caminos habilitados y claramente señalizados a tal fin, así como las correspondientes áreas de aparcamiento y espera. Se procurará a los efectos de definición de las rutas de transporte, pistas de trabajo y aparcamientos, escoger zonas alejadas de núcleos de población y viarios importantes para la comunicación, procurando aprovechar a tal fin instalaciones preexistentes.
- Se garantizará la completa restitución topográfica de las obras en el sentido de restaurar los terrenos a su relieve previo al inicio de las actividades.
- Se realizará asimismo la completa restitución de todos los bienes y servicios afectados. En particular y para todas las vías pecuarias afectadas se solicitará con anterioridad al comienzo de las actividades una autorización de ocupación temporal en la que quedará estipulada de forma explícita la garantía de restitución de la vía pecuaria a su morfología anterior a la ejecución de la obra.

A este conjunto de prescripciones generales ha de sumarse un conjunto de actividades particulares que son también de aplicación durante la fase de ejecución, que finaliza precisamente con el conjunto de labores de restitución edáfica y topográfica.

Dichas actuaciones pueden dividirse según el elemento del medio que se beneficia de su aplicación y son:

→ **Sobre los ecosistemas terrestres o continentales**

Erosión

Teniendo en cuenta que las conducciones para el transporte de gas natural suelen circular sobre zonas de máxima pendiente, es necesario considerar que en todas aquellas zonas en las que la topografía (factor clinométrico), sea abrupta, pueden producirse problemas relativos al incremento de la erosión. Este hecho quedaría potenciado por cuanto las operaciones de instalación de la conducción comportan remociones de suelos así como la eliminación de los tapices vegetales que, al menos para una franja significativa, no pueden volver a ser reimplantados, so pena de incurrir en riesgos sustanciales para la conservación de la infraestructura.

Es por esto por lo que todos los proyectos constructivos de transporte por tubería incorporan una serie de acciones, en su mayor parte ligadas a las operaciones constructivas, que se destinan a evitar la implantación de procesos de tipo denudativo. A tales medidas, que se especifican seguidamente, han de añadirse aquellas ya comentadas encaminadas tanto a la restauración de suelos como las operaciones destinadas a la mejora de su capacidad drenante (descompactación), de tal modo que se minimicen los riesgos de implantación de procesos de arroyada y otros fenómenos erosivos.

El conjunto de medidas orientadas a evitar pérdidas acusadas de suelo será el siguiente:

- Colocación de ataguías (normalmente de sacos terreros) y lechos de apoyo drenante.
- Drenajes de mejora de infiltración capaces de evitar la acumulación de agua.
- Aportes de materia orgánica que favorezcan la estructura del suelo.
- Interceptación de aguas mediante canalizaciones, previas a la invasión sobre la pista de trabajo y zanja.
- A posteriori, revegetación en las zonas predefinidas en caso de existir y, en todo caso descompactación de terrenos con vistas, entre otros aspectos, a la mejora de las condiciones de drenaje de los suelos afectados por la obra.

### Elementos Edáficos.

Sobre el suelo el impacto mayor se produce al eliminar la cubierta vegetal que lo protege, así como su propia retirada durante las tareas de apertura de la pista.

Procede por tanto la articulación de medidas tendentes tanto a la preservación de la máxima cantidad de superficie edáfica posible como a un cuidadoso tratamiento de las superficies afectadas, tratando en lo posible de reponer los suelos originales en el mismo lugar en el que fueron extraídos.

Para minimizar estas consecuencias se realizará, sobre todo el trazado y como actuación inmediata al desbrozado de la pista de trabajo, el acopio del horizonte de tierra vegetal dentro de la franja de afección. Esta operación afectará a un espesor variable dependiente del tipo de suelo (de 10/20.-cm. en suelos cultivados a 25/50.-cm en zonas continentales con vegetación natural y riberas).

Como normas a tener en cuenta es preciso considerar:

- Si el horizonte A o superficial tiene un espesor superior a 20 cm., se retirará de forma selectiva; primero el estrato húmico o los primeros diez a quince centímetros de suelo y seguidamente el resto de los niveles edáficos. Cada horizonte, caso de haber sido retirado selectivamente habrá de almacenarse por separado y repuesto en su momento en su posición inicial, en un proceso inverso al orden de extracción. Sólo cuando no se alcance este espesor puede retirarse en una sola operación.
- Es recomendable que la tierra vegetal y el subsuelo sean redistribuidos en el más breve plazo de tiempo posible.
- En caso de ser necesario su almacenamiento se realizará en tongadas hasta una altura no superior a los 120.-cm. Este almacenamiento se hará sobre una superficie allanada que dificulte o impida la disolución de sales por escorrentía. Caso de ser necesario el almacenamiento durante un plazo superior a tres meses, se realizará una siembra de leguminosas (*Trifolium sp.*) y primer riego sobre los suelos amontonados.
- De forma previa a la implantación de una cubierta vegetal en suelos desnudos es necesaria la remodelación de volúmenes que conduzcan a morfologías estables.
- Finalizadas las obras, será también necesario proceder a labores de descompactación del suelo, enmendando así las alteraciones mecánicas que limitan su capacidad de infiltración y el arraigo y desarrollo de los sistemas radiculares de





las plantas. Dichas medidas se aplicarán sobre toda la franja de afección, exceptuando superficies rocosas y terrenos revestidos.

### *Paisaje*

La base de la protección paisajística se basa tanto en la cuidadosa selección del trazado, sin afección a zonas perceptualmente sensibles, como en el criterio de posterior reaprovechamiento de recursos autóctonos y a la posterior y completa restitución de la topografía original. A ello se unen todas las medidas de salvaguarda de la vegetación y del entorno próximo a la zona de obras.

Finalmente, el proyecto prevé, una vez finalizadas las obras, la completa restitución, no solamente de los volúmenes topográficos, sino de cualquier otro elemento preexistente, drenajes, setos, ribazos, vallas y cerramientos, señalizaciones y amojonamientos, etc., siendo dicha restauración condición previa a la aceptación final de la obra.

Dado que en principio el proyecto analizado no desarrolla afecciones que impliquen la modificación de la topografía actual del territorio de afección, no se prevén modificaciones significativas de la estructura paisajística de la zona, salvo aquellas temporales que hayan de producirse durante la fase de obra y que quedarán subsanadas mediante la aplicación y desarrollo del plan de restitución de terrenos y del presente Proyecto de Restauración Medio Ambiental.

No se estima necesario, en función de la cerrada interdependencia de las medidas aquí descritas respecto de los procesos de restauración de la estructura perceptual original, establecer medidas correctoras adicionales destinadas específicamente a la restauración paisajística.

### → **Sobre los ecosistemas fluviales**

El proyecto que aquí se analiza no producirá afecciones sobre ningún curso hídrico.

Se afecta a una pequeña reguera situada entre dos zonas de cultivos, en la que existe una orla de vegetación hidrófila herbácea con juncos.

### **MEDIDAS CORRECTORAS ESPECÍFICAS**

Son aquellas diseñadas específicamente para corregir los impactos definidos y componen en su conjunto el paquete de acciones que integra el Proyecto de Medidas Correctoras y que son ejecutadas una vez finalizada la fase de construcción. De forma general, dichas medidas son:

→ Sobre la totalidad de la franja de afección

- Descompactación de suelos sobre toda la franja de afección.
- Restitución de la capa de tierra vegetal o cubierta edáfica, a partir de los acopios de tierra vegetal realizados durante la fase de apertura de zanja, que contiene semillas y códigos genéticos de la vegetación autóctona, para asegurar la colonización de la franja de afección una vez terminadas las obras. Dicha propuesta forma parte del propio proyecto constructivo.

→ Sobre las zonas ocupadas por vegetación natural

Se ejecutarán al respecto las medidas específicas definidas de forma singular para cada una de las zonas ocupadas por vegetación natural dentro del Inventario de Puntos Singulares de Interés Ambiental. Se extremarán las medidas precautorias y protectoras tendentes a la restauración de las cubiertas edáficas originales mediante la restitución de los suelos originales acopiados previamente y, complementariamente, de la carga de semillas e impronta genética asociada contenida en los mismos.

*El conjunto de medidas correctoras específicas que habrá de desarrollarse sobre los datos e indicaciones hasta aquí aportados se establece en detalle dentro de las fichas descriptoras que componen el Catálogo de Puntos Singulares de Interés Ambiental.*

Además de las citadas medidas correctoras, en determinadas ocasiones, se podrían presentar puntos conflictivos, por lo que además de lo establecido hasta el momento se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Se asignará al Asistente Técnico Ambiental, dentro del conjunto de acciones constitutivas del Plan de Vigilancia Ambiental, la facultad de proponer actividades tendentes a salvaguardar el estado de aquellos tapices vegetales naturales que conforman el tapiz vegetal de la franja de afección que pudieran verse afectados por la obra, incluyendo la propuesta a la Dirección técnica de cambios de posición de la conducción, siempre restringida al ámbito de la franja de afección de 10.-m.

Asimismo, el Asistente Técnico Ambiental determinará la extensión y grado de afección que pudiera producirse caso de ser inevitable, debido a falta de espacio físico para trabajar en adecuadas condiciones, desbrozar algún tramo de vegetación natural, procediendo seguidamente al diseño y propuesta valorada de medidas específicas correctoras para cada uno de los tramos afectados.

## MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE EL SUELO

Los efectos principales sobre los suelos son su degradación y pérdida de capacidad biogénica a causa de la compactación mecánica producida por el tránsito de maquinaria pesada y vehículos sobre las pistas de trabajo.

Con anterioridad a la aceptación final de la obra y previamente al cierre de la fase constructiva, se procederá a realizar un laboreo de descompactación, así como la restitución de las tierras vegetales de cabecera, previamente acopiadas.

Para el proyecto se recomiendan las siguientes actuaciones:

### Descompactación

El término "compactación", define un proceso de alteración de los suelos, fundamentalmente por causas mecánicas en este caso, en el cual se incrementa su densidad a la par que decrece la porosidad intergranular y el grado de agua libre en sus componentes. Si bien puede en algunos casos producirse por causas naturales, en este caso se debe exclusivamente a fenómenos artificiales, centrados en el continuo tránsito de maquinaria y vehículos sobre una pista sin revestir.

Siendo variados los elementos que influyen en el grado de compactación (grado de humedad ambiental y agua libre, proporción de arcillas y limos, etc.), el agente fundamental es la intensidad de tráfico a lo largo de la banda de circulación, si bien el mayor segmento de compactación se produce en la primera pasada de la maquinaria. Lógicamente será la banda de circulación preferente la que muestre una mayor compacidad final. Sin embargo, en función de lo reducido de la superficie adicional a dicha banda y al hecho de favorecer la aireación del terreno y su mejor capacidad biotásica, las labores de descompactación se aplicarán sobre la totalidad de la superficie de la pista de trabajo.

Como medidas preventivas y minimizadoras del impacto, se recomienda la limitación del número de pasadas de maquinaria y la comprobación de pesos máximos por eje (< 10.-T por eje), presiones de inflado (< 1,2.-bar), así como la restricción del tráfico en la medida de lo posible a la banda de circulación preferente.

Como verdaderas medidas correctoras del efecto, una vez finalizada la fase de obras, se propone la ejecución de laboreo de descompactación mecánica y preparación final de la superficie. Los efectos de dichas medidas serán la disgregación y desapelmazamiento del suelo, manteniendo su estructura originaria en horizontes edáficos, así como la nivelación

del terreno. Con ello se recrea un sustrato muelle y suficientemente aireado y drenado como para asegurar el crecimiento y desarrollo de tapices basales.

Dependiendo de las características del suelo, así como de la maquinaria empleada en la obra, el laboreo a realizar puede ser de tipo profundo o superficial:

#### → **Laboreo en profundidad**

Se realiza hasta profundidades máximas de 70.-cm, pudiendo llegar en casos extremos (presencia de arcillas floculadas) al metro. Se realiza mediante dos tipos básicos de apero.

- Arado cincel

Es un apero en forma de arado múltiple, formado por rejas en flecha montadas sobre brazos flexibles, que fragmentan el suelo con formación de grandes fisuras y mucha tierra fina, sin inversión de capas. El perfil del suelo trabajado, además de disponer de un espacio poroso suficiente para almacenar agua de lluvia, no presenta discontinuidad estructural. Requiere menos energía que otros tipos de arado y se adapta mejor a suelos pedregosos. La humedad del suelo aconsejada para su empleo es inferior al límite plástico (estado del suelo en el que se pueden fabricar macarrones de tierra con las manos) si se trata de un montaje de brazos flexibles, o superior si se trata de brazos rígidos. Alcanza como máximo los 25 cm. de profundidad.

- Subsolador

Su finalidad es remover las capas profundas de terreno, sin voltearlas ni mezclarlas, acrecentando la porosidad del subsuelo y, por tanto, la posibilidad de desarrollo radicular y la retención de humedad. En su configuración más usual tiene forma de una profunda reja con un engrosamiento terminal o "topo". Está especialmente recomendada en caso de capas gruesas de compactación por maquinaria pesada sobre neumáticos o cadenas. Debe aplicarse en condiciones de suelo seco y no es recomendable en suelos de texturas pesadas, con mucha arcilla ó excesivamente arenosos. Su profundidad de laboreo usual está entre 40 y 75.-cm.

#### → **Laboreo en superficie**

El empleo de técnicas de laboreo superficial (gradeo, rastrillado, etc.) puede realizarse como única medida en suelos débilmente compactados o bien complementariamente a trabajos de laboreo profundo, sobre todo si entre el subsolado y las labores de restauración de tapices vegetales se prevé el transcurso de un plazo largo de tiempo.

Todos los aperos que se describen desmenuzan finamente la tierra superficial sin compactarla en profundidad, mullendo la capa superficial de suelo y aumentando por tanto su capacidad de retención de humedad. Su potencia de laboreo oscila entre los seis y los veinte centímetros.

- Cultivadores  
Es un apero ligero formado por brazos metálicos flexibles o provistos de resortes y con pequeñas rejas o puntas en sus extremos.
- Rastrillos  
Están formados por un armazón metálico simple, generalmente cuadrangular, provisto de varias filas de púas.
- Gradas  
Son de varios tipos, siendo las más comunes las de discos. Además de descompactar la capa superficial, realizan un volteado de la misma, mejorando su aireación.

Como regla general de aplicación en todos los terrenos, salvo afloramientos rocosos y zonas de fuerte pendiente, se ejecutará un laboreo superficial sobre toda la franja de afección, considerándose éste suficiente en zonas de suelos naturales y de texturas francas y franco arenosas, salvo que, por condicionantes particulares de la obra se haya producido un desusado tráfico sobre un área determinada. En dicho espacio se efectuarán laboreos profundos, como también se efectuarán siempre que la obra se haya realizado en etapas de alta humedad sobre suelos con alto contenido en arcillas o limos.

#### Reposición de tierra vegetal y cubiertas edáficas

Su finalidad es la recreación de las condiciones biotásicas originales dentro de la franja de afección, empleando para ello las tierras vegetales de cabecera, retiradas y acopiadas durante la fase de apertura de pista, que se redistribuirá preferentemente en la misma zona en la que se realizó el acopio.

El suelo de un espacio determinado contiene un código biológico característico formado semillas, esporas y una gran de microorganismos que contribuyen a establecer un óptimo balance en sus posibilidades de aprovechamiento. Es por ello que su reposición constituye la mejor defensa contra las alteraciones edáficas posteriores, en tanto que es la mejor base natural para el establecimiento de nuevos tapices vegetales.

Las labores a realizar consistirán en el extendido de las tierras acopiadas durante la fase de apertura de pista, empleando para ello medios mecánicos (bulldozer o pala con hoja

de filo liso). Se recomienda que la maquinaria que realice el extendido sea de escaso peso portante por eje, para evitar nuevas compactaciones.

Asimismo, se recomienda que, tras el extendido de las tierras vegetales se efectúe una pasada única de rulo de baja compresión. Se pretende con esta labor un mejor y más regular asentamiento del suelo. Se realizará mediante con un rulo con una presión de 1-2 Kg./cm<sup>2</sup>.

### Abonado

En algunos sectores del trazado ocupados por vegetación natural, la naturaleza de los tapices vegetales, su densidad y fundamentalmente su taxonomía hacen que sea prácticamente imposible la aplicación de medidas correctoras de revegetación, en estas situaciones, resulta de especial importancia el fomento de la restauración de dicho paisaje a través de los recursos existentes. Dichos recursos son fundamentalmente los suelos acopiados y su impronta biótica, fundamentalmente en forma de semillas de las plantas existentes en la zona que constituyen a nuestro entender el mejor modelo existente para la revegetación de la zona, cubriendo tanto la totalidad del espectro taxonómico como respetando las proporciones de las especies en la población vegetal original.

Es por ello que resulta imprescindible asegurar la reimplantación de dichos tapices vegetales originales, dotando al sustrato de aportes de nutrientes suplementarios ya que, en este tipo de suelos oligótrofos, la disponibilidad de biomasa aprovechable por las plantas está muy limitada, de lo que se deriva un muy lento crecimiento de las mismas.

Así se considera una medida de apoyo adecuada el realizar abonados de complemento mediante aportes de abono mineral N-P-K de larga perdurabilidad (Osmocote o similar), e una composición de carácter medio de proporciones entre sus componentes tipo 8-8-15.

El abono será distribuido por medios mecánicos (proyectora giratoria o aventadora) sobre la totalidad de la pista de trabajo en todas las zonas en las que se proponga su empleo.

Los abonados se realizarán en baja densidad, en tanto que no se desea un aporte de nutrientes tan masivo que permita la invasión por parte de otras especies más competentes. El máximo de aportes de abono se establece en 20 gramos de abono mineral por cada metros cuadrado de terreno (20.-gr./m<sup>2</sup>). En función de la naturaleza y

características químicas de los terrenos podrán modificarse las proporciones de componentes dentro del abono a seleccionar.

La zona en la que se realizarán aportes complementarios de abono son:

ABONADOS			
Nº FICHA PSIA	VÉRTICES	CÓDIGO	TIPO DE ABONO
AC-001-A	V-021A/V-021A+7	AB-001	NPK 8-8-15

### ACTIVIDADES DE REVEGETACIÓN

A lo largo del trazado del proyecto que nos ocupa no se ha establecido ningún punto en el que se recomiende la realización de actividades de revegetación.

### OTRAS MEDIDAS CORRECTORAS

Se plasman en este apartado un conjunto de recomendaciones tendentes a efectuar el encaje paisajístico final de la obra, teniendo en cuenta que las medidas que hasta ahora se han descrito contribuyen conjuntamente a este mismo objetivo. En todo caso, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se realizará una restitución topográfica cuidadosa, reproduciendo con la mayor fidelidad posible el relieve preexistente. No se considera que en este proyecto hayan de adoptarse medidas especiales de protección contra la erosión, a excepción de las ya mencionadas, por lo que esta medida será de aplicación sobre todo el trazado.
- Se procederá sobre toda la franja de afección, exceptuando zonas rocosas y revestidas por cubiertas artificiales (pavimentos, etc.) a la realización de las operaciones de descompactación y aireación del suelo, según queda descrito dentro del correspondiente apartado del Proyecto de restauración.
- Se evitarán contrastes cromáticos y volumétricos acusados, que puedan resultar de la ejecución de alguna de las acciones del proyecto, por lo que se evitarán formas rectilíneas y regulares, siempre que sea posible, generándose estructuras superficiales irregulares, con empleo de materiales locales.



- Se repondrán en su totalidad, setos, lindes, mojones y cualquier otro elemento, funcional u ornamental que haya debido retirarse para la implantación del gasoducto.
- Se realizarán las actuaciones o se adoptarán las cautelas que, respecto a la protección del patrimonio Arqueológico, haya dictaminado el organismo autonómico competente.
- Se adscribirá al equipo de Dirección de Obra, la figura del Asistente Técnico Ambiental (ATA), que será el encargo de la ejecución de Plan de Vigilancia Ambiental descrito en el Es.I.A. A tal fin se proveerá al mismo de los materiales y medios necesarios para el desarrollo de sus labores, integrando dicha dotación una partida presupuestaria dentro del presente Proyecto de Medidas Correctoras.

### 3.2.4.3. Adenda al EsIA de junio de 2010

---

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

La empresa promotora del Proyecto, Gas Energía Distribución Murcia (Naturgas Energía), realiza un notable esfuerzo a la hora de considerar los criterios medioambientales dentro de la fase de Diseño del proyecto, especialmente en lo que se refiere a la elección del trazado de los gasoductos.

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

Otras medidas consideradas en esta fase de diseño son las siguientes:

- Seguir, siempre que sea posible, los corredores de otras infraestructuras ya existentes.
- Seguir, siempre que sea técnicamente posible, todos los accesos ya existentes (camino rurales, pistas forestales, senderos, etc.) con el objeto de evitar desbroces y talas innecesarias y minimizar costes de apertura de pista.
- Elegir un punto de cruce con cursos hídricos que suponga, tanto por la tecnología a emplear en el cruce como por su localización, una afección mínima sobre la vegetación y fauna asociada
- Evitar las zonas de vegetación natural, desviando el trazado por caminos o terrenos cultivados siempre que sea técnicamente viable.



- Evitar la afección a los espacios naturales. En este Proyecto la afección a espacios naturales se ha minimizado con la alternativa diseñada, ya que evita la ZEPA "Sierras de Burete, Lavia y Cambrón" tal y como indicaba el escrito de la Consejería de Agricultura y Agua de la Región de Murcia.

### MEDIDAS MINIMIZADORAS

El Pliego de Condiciones de Ejecución de las Obras del Proyecto cuenta con una serie de prescripciones cuyo objeto es minimizar determinados impactos y cuya observancia garantiza la calidad medioambiental de la obra. Estas medidas minimizadoras son las que se detallan a continuación:

#### → Sobre el Medio Físico

##### Atmósfera

Como ya se ha descrito en el anterior apartado, los impactos sobre la atmósfera resultan poco relevantes, si bien resultaría adecuado establecer medidas minimizadoras para:

- Minimizar la emisión de partículas sólidas sedimentables:

En las zonas más expuestas al viento, en las áreas de acopio y en todas las zonas donde se esté efectuando movimiento de tierras se aplicarán riegos sistemáticos en especial en época de estío.

- Minimizar la emisión de contaminantes:

Un mantenimiento adecuado de la maquinaria de la obra es la mejor medida para evitar que la emisión de gases contaminantes sobrepase los límites legales.

- Reducir los niveles de ruido:

La maquinaria necesaria para las obras, así como los vehículos presentarán una puesta a punto de tal manera que cumpla la legislación relativa a la emisión sonora.

##### Geomorfología y geología

Para minimizar el riesgo de desestabilización geotécnica de las laderas:

- En aquellas zonas de fuerte pendiente (>20%) y materiales sueltos, se deberá proceder a la instalación de dispositivos de retención perpendiculares al flujo, tales como diques, además de la aplicación de medidas encaminadas a prevenir la erosión (plantaciones, hidrosembras, instalación de geotextiles, etc.)

### Suelos

- Sobre la capa de tierra vegetal:

La tierra vegetal, aparte de ser suelo fértil originado in situ y por consiguiente similar al existente en los alrededores y colonizable por la vegetación autóctona, posee una gran cantidad de semillas y microfauna con un elevado poder de autocolonización. El manejo de los suelos vegetales requiere un gran cuidado para que no se pierdan sus características. Las normas más elementales son las siguientes:

- Evitar el paso de maquinaria pesada, e incluso el pisoteo, para evitar que se compacte.
- Procurar manejar el suelo con condiciones de humedad (tempero) apropiada, evitando hacerlo cuando esté muy seco o muy húmedo.
- Mantenerlo en acopios, realizando riegos de mantenimiento, hasta finalizadas las obras para su posterior extensión sobre la pista de trabajo. Estos acopios o caballones no deberán superar 1,5 m de altura, ya que por encima de este tamaño, las capas inferiores se compactan y se impide la difusión del oxígeno.

La correcta gestión de la tierra vegetal será imprescindible para la pronta recuperación de los tramos que afectan vegetación natural, al permanecer gran parte de las semillas que componen la vegetación en esta tierra vegetal.

Para minimizar el riesgo de erosión sobre los suelos: una vez abierta la pista, si las condiciones climatológicas no fueran las adecuadas y siguiendo el criterio del supervisor, se darán riegos con camión cisterna durante el periodo de circulación de vehículos y, especialmente, antes del primer recorrido de la mañana y después del último. El objeto de esta medida es prevenir la erosión del horizonte superficial del suelo y la suspensión de materiales finos en la atmósfera.

Además de ello se limitará a 20 km/h la velocidad de tránsito de vehículos por la pista y se cubrirán con lonas los camiones cargados de tierra.

- Reducir la compactación debida al paso de maquinaria pesada:

Se señalará con medios adecuados la zona de ocupación temporal, limitando el tránsito de vehículos a los estrictamente necesarios para el desarrollo de las obras y accesos a propiedades colindantes.



Se utilizará, siempre que sea posible, maquinaria con cadenas en lugar de neumáticos, observando las normas que se proponen para la circulación de vehículos sobre la pista:

- Siempre que las condiciones del terreno lo permitan, los conductores procurarán seguir las mismas rodadas durante todo el recorrido. Es preferible dejar el terreno con una banda estrecha muy compactada que la totalidad de pista menos compactada.
- La pista de trabajo estará en todo momento señalizada, especialmente en los bordes, de modo que no pueda haber confusión respecto a los mismos. Los conductores, especialmente en las maniobras de cambio de sentido, evitarán en todo momento sacar el vehículo fuera de la pista o causar destrozos innecesarios en la vegetación circundante. Asimismo, se dispondrá la señalización necesaria para recordar t:n todo momento a los conductores las normas de circulación establecidas.
- Para evitar la contaminación del suelo:

Las labores de mantenimiento de la maquinaria se realizará en las zonas previstas para ello, y los residuos generados se gestionará según se indica en la legislación de aplicación. En caso de que por avería de la maquinaria se produzca un derrame accidental de sustancias peligrosas se procederá rápidamente a la retirada del suelo contaminado siendo gestionado como un residuo tóxico y peligroso.

- Para evitar la contaminación del suelo:

Las labores de mantenimiento de la maquinaria se realizará en las zonas previstas para ello, y los residuos generados se gestionará según se indica en la legislación de aplicación. En caso de que por avería de la maquinaria se produzca un derrame accidental de sustancias peligrosas se procederá rápidamente a la retirada del suelo contaminado siendo gestionado como un residuo tóxico y peligroso.

### Hidrología

- Para evitar variar el régimen hídrico:

La ejecución de los cruces con los cursos hídricos se realizará en época de máximo estiaje.

- Para evitar vertidos al cauce:

La maquinaria será objeto de especiales medidas de inspección y mantenimiento (cambio de lubricante, reparaciones, abastecimiento de carburantes, etc.), realizando éste lejos de los cursos hídricos atravesados por el trazado, en parques de maquinaria habilitados al efecto.

No se realizarán vertidos (productos químicos, restos de pinturas, restos del hormigonado) a los cauces debiendo ser recogidos y tratados por gestor autorizado.

- Para no alterar la red de drenaje:

Las orillas de arroyos y corrientes de agua serán restauradas y protegidas para prevenir erosiones, asegurando que queden debidamente consolidadas

### Vegetación

- Para limitar el desbroce de la cubierta vegetal:

Si bien en el inventario de campo realizado para este estudio no se ha detectado la presencia de ninguna especie incluida en el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia, una vez replanteada la pista se realizará una nueva revisión de la misma, en caso de hallarse presente en el terreno afectado algún pie incluido en el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de: diversas especies forestales (Decreto nº50/2003), del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (RD 439/1990 y modificaciones), de la Directiva Hábitats (92/43/CE) y del Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España, en la pista se tratará de evitar su eliminación. Se tomarán medidas en especial para aquellos pies más desarrollados y mejor conservados y en las zonas en las que presenten una mayor densidad estas especies, como realizar pequeñas variantes del trazado o inversiones o estrechamiento de pista si así fuera necesario, o trasplantándolas a una zona con un hábitat similar, o incluso dejarlas en la propia pista con las medidas de protección oportunas.

Para evitar la tala indiscriminada de individuos y los posibles daños a la vegetación adyacente se jalonarán, durante el replanteo, las masas de vegetación natural y en función de las especies, se estimará un perímetro de protección, desviando la pista o la zanja en un ancho suficiente. También se aplicarán podas en lugar de apeos cuando esto sea posible en los pies situados en la periferia de la pista. Dicha poda se realizará de forma que el corte sea redondeado, convexo y ligeramente inclinado para que escurra el agua y evitar así su pudrición y el ataque de parásitos. Es preferible la tala al principio

de primavera, cuando la planta entra en un periodo de máxima actividad, para facilitar el cicatrizado.

Asimismo, en caso de apeos es preferible practicar cortas a nivel del cuello del individuo frente a descalces con extracción del sistema radical, por la labor de sujeción del suelo que supone, así como por la posibilidad de rebrote en aquellas especies que presentan dicha habilidad, en especial las quercineas, esto es especialmente recomendable en zonas con fuertes pendientes. La planta rebrota con vigor y el crecimiento de sus renuevos es rápido durante los primeros años, volviéndose más lento con el tiempo. Los rebrotes presentan un temperamento más fuerte que la planta joven y, de este modo, pueden soportar condiciones ambientales más extremas, gracias al sistema radicular. El rebrote de dichas especies se deberá complementar con una revegetación.

Los restos vegetales resultantes de la fase de apertura de la pista de trabajo serán triturados, almacenados y debidamente tratados para su posterior uso en la fase de restauración. Los restos vegetales no triturados deben ser retirados en épocas de mayor riesgo de incendios de forma inmediata a la apertura de pista, no debiéndose dejar nunca abandonados en los bordes de la misma de forma que con su pérdida de humedad relativa se hagan demasiado inflamables y el riesgo de incendios se vea peligrosamente incrementado.

Se respetarán los ejemplares arbóreos de gran porte tanto de especies cultivables como naturales. Mientras duren las obras, en aquellas zonas arboladas por las que atraviese la pista y sólo para ejemplares aislados, se tomarán medidas para evitar los daños que puedan producirse por el impacto de maquinas en los troncos y ramas. Para ello, se cubrirán los troncos con tablas de madera de 2 cm de espesor agarradas con alambre de 2 mm.

En las zonas donde exista **vegetación marginal** de cultivos y lindes se tratará de evitar su afección. Normalmente el paso del gasoducto por los caminos es perpendicular a los mismos, por lo que la afección a la vegetación marginal es mínima.

Por otro lado, el **personal de la obra** debe de tener especial cuidado en circular única y exclusivamente por la pista abierta para tal fin. Será especialmente importante el control de un adecuado comportamiento cívico del personal de obra (abandono de residuos, prohibición del uso de fuego incluido fumar en la pista de trabajo, etc.), transporte a vertedero del material sobrante, acopios en playas destinadas a tal fin, observación exhaustiva de las dimensiones y trazado de la pista de trabajo, etc. Se

establecerá una política de delegación de responsabilidades para una mayor implicación de los distintos equipos de trabajo.

Para evitar la posible destrucción de las manchas de vegetación que sean hábitats potenciales de especies de **fauna** amenazada, deberá verificarse la inexistencia de los mismos en las zonas de la pista de trabajo.

En el caso de las playas de acopio, parques de maquinaria, vertederos, etc., se obligará al Contratista a ubicarlos en terrenos cultivados y fuera de las áreas protegidas próximas al trazado, sin que de esta forma se detecte ningún impacto relevante, ni a la vegetación natural, ni a las especies de fauna que anidan en las tierras de cultivo. Especial cuidado se deberá tener con no afectar a las zonas de presencia potencial de las especies de flora catalogadas.

No obstante, la elección de las citadas playas de acopio deberá estar supervisada por el personal encargado de supervisar la vigilancia ambiental y consensuada con el Organismo Ambiental Competente, de forma que no se afecte a ningún espacio natural, hábitat natural o especie catalogada. Es una práctica generalizada en este tipo de obras disponer playas de acopio cada 3-5 km. Las parcelas son de dimensiones variables, accesibles por carretera (para el acceso de los camiones que transportan los tubos) y pegadas o muy próximas a la pista de trabajo. Generalmente, se trata de parcelas rectangulares de 16-20 m de anchura y longitud variable, en función del tramo del gasoducto al que abastecen. Una vez distribuidos los tubos a lo largo de la zanja, la playa queda libre para almacenar la siguiente remesa de tubos.

- Para evitar alteraciones en la actividad fisiológica vegetal:

Para evitar la disposición de polvo sobre la vegetación cercana a la pista de trabajo se reducirá al mínimo indispensable la circulación de vehículos por la pista de trabajo además de limitar a 20 km/h la velocidad de tránsito por la pista de trabajo y en aquellas zonas en donde se pueda generar más cantidad de polvo, y cuando lo considere oportuno la Dirección de Obra, se regará la pista con vehículos cisterna.

### Fauna

- Para evitar la pérdida de diversidad y hábitat:

Como ya se ha indicado las épocas de reproducción deben ser respetadas y tenidas en cuenta para ajustar el calendario de la obra, en especial en las fases de apertura de pista

y zanja. Dependerán del año climatológico y deberá tenerse en cuenta las indicaciones al respecto realizadas por el Organismo Ambiental Autónomo competente.

En la fase de apertura de la pista se llevará a cabo una comprobación intensiva y siempre a escasa distancia tanto espacial, como temporal de la no presencia de especies de protegidas. Se efectuarán pequeñas variantes del trazado en caso de afectar a nidos, dormideros, zonas de alimento, etc.

Las perturbaciones provocadas por la presencia del personal y la maquinaria de la obra pueden ser muy perjudiciales en determinadas especies sobre todo en época de cría y reproducción, por lo que el calendario de ejecución de las obras podrá sufrir pequeñas alteraciones o saltos en caso de prever afecciones a fauna protegida.

Se evitarán los trabajos nocturnos en todas las zonas de las obras, para evitar el abandono de los hábitats naturales de las especies.

La maquinaria empleada en las obras deberá estar en perfecto estado de mantenimiento para evitar un ruido por encima de lo aconsejable.

- Para minimizar el efecto barrera:

Para disminuir la duración del efecto barrera se mantendrá el mínimo tiempo la zanja abierta, y se realizarán rampas para que las especies puedan subir por ellas.

Se realizará revisión periódica de la zona de obras, especialmente de la zanja, para la actuación sobre individuos atrapados; en especial anfibios y reptiles pueden encontrar en las obras obstáculos a su natural desenvolvimiento. Es aconsejable realizar la inspección a primera hora de la mañana, pues algunos de ellos son de hábitos nocturnos. Al final de cada jornada, los extremos libres serán cerrados herméticamente con tapones, sin llegar a ir soldados a la tubería.

A modo de resumen las medidas correctoras para los grupos faunísticos son los siguientes:

- Avifauna y mamíferos. De manera previa a la ejecución de la obra (la primavera anterior al inicio de las obras) es conveniente realizar prospecciones faunísticas en el ámbito de afección del gasoducto, con el fin de localizar zonas de nidificación, cubiks o madrigueras de especies amenazadas; tal es el caso para la nutria. En función de la localización de zonas reproductoras, se evaluará (en función de la sensibilidad de la especie y la ubicación y visibilidad de la zona de cría) el impacto



que pueda generar, tomándose las medidas correctoras (adecuación del calendario de obra) para evitar afecciones al periodo reproductor.

- Reptiles y anfibios. Inmediatamente antes de la apertura de pista, se revisará el trazado, y se procederá a desplazar aquellos anfibios y reptiles protegidos, y desplazarlos fuera de la banda de afección evitando así atropellos. La zanja deberá ser revisada, liberándose los ejemplares que pudieran quedar atrapados.
- Invertebrados. Inmediatamente antes de la apertura de pista, se revisará el trazado, para detectar la presencia de invertebrados protegidos y proceder al traslado de puestas o colonias a zonas alejadas del entorno de las obras.

### Paisaje

Se limpiará toda la zona de ocupación temporal y aquellas áreas afectadas por los trabajos, dejándola libre de materiales, herramientas, casetas, etc. y, en general, todo aquello que provenga de trabajos que se han realizado, retirando todo el material extraño de desecho o rocas sueltas a vertedero y removiendo la tierra necesaria para que el conjunto quede con el perfil y en las condiciones que tenía originalmente. Esta retirada deberá realizarse de forma previa al comienzo de la restitución del terreno.

En el caso de los restos de los electrodos procedentes de la soldadura del tubo, por su peligrosidad, deberán retirarse de forma inmediata a la realización de la soldadura. Aquellos residuos catalogados como peligrosos, como son los envases que han contenido aceite pesado de maquinaria o filtros de aceite y combustible no se deberán en ningún momento dejar abandonados en la pista de trabajo, debiendo ser su recogida inmediata a su uso.

### **SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO**

- Sobre cambio de los usos del suelo:

En fase de replanteo los límites de la pista deberán quedar perfectamente señalizados para que las obras se restrinjan a lo indicado en el proyecto.

En el diseño del proyecto se evitará el cruce por el centro de las fincas siempre que sea posible.

- Sobre la seguridad de la instalación:

En los tramos del trazado en que la capacidad de carga del terreno es insuficiente al paso de los medios de trabajo, se procederá a la ejecución de una franja estable que permita el



tránsito, manteniéndola durante la ejecución total de los trabajos y procediendo a su recuperación si fuese necesario durante la restitución de los terrenos.

- Sobre las vías de comunicación afectadas:

En el trazado en caminos, el Contratista deberá colocar, mantener, reponer y trasladar toda la señalización, pasos provisionales y elementos de seguridad que dicta la legislación vigente y las Ordenanzas Municipales en el momento de la ejecución de las obras, tanto para la señalización de las obras como desvíos del tráfico y protección y las que eventualmente pudieran solicitar los Organismos interesados.

Cuando se esté trabajando en carreteras, caminos, etc, se mantendrán de día y noche todas aquellas señales adecuadas para proteger a todas las personas de cualquier accidente, y prevenir a los conductores de la obstrucción existente, debiendo contarse para ello siempre con la autorización escrita previa de los organismos.

- Sobre los Servicios afectados:

De la misma forma, se localizarán todos aquellos servicios que haya que cruzar o en paralelo, comunicando la situación exacta de todos los servicios subterráneos detectados, quedando éstos perfectamente ubicados mediante la realización de calicatas de reconocimiento.

El Contratista instalará desagües provisionales, dimensionados de una forma adecuada, en todas aquellas zanjas, canales, cunetas, drenes, quebradas, barrancos y tubos que haya que cruzar y/o obstruir durante la construcción.

Se desmontarán todos aquellos tubos de riego, acequias, cancelas, vallas, muros y demás obstáculos que existan en la pista, que serán repuestos, en tiempo útil y como muy tarde en las operaciones de restitución de terrenos, si no existe solicitud anterior del propietario o de la propia Dirección.

En todas las cercas que sea necesario cortar, se instalarán puertas provisionales que permanecerán cerradas cuando no estén en uso. Estas puertas deben ser construidas de forma que sean adecuadas para cumplir los fines de la cerca en que estén instaladas.

Se protegerán todas las lindes, mojones, obras de fábrica, etc, existentes en la zona de ocupación, cumpliendo las exigencias de los Organismos Responsables.



- Sobre los Recursos Arqueológicos:

Siempre que sea requerido por el Órgano Administrativo competente correspondiente, deberá contarse con la presencia de un arqueólogo, encargado del seguimiento de las obras de canalización.

- Sobre la Propiedad:

Las obras o mejoras existentes en las propiedades cruzadas por la conducción que hayan sido dañadas, serán restauradas a la condición que tenían de forma previa a la instalación de la conducción.

Deberán ser reparados y restaurados a su condición original, todos los daños que pudieran haberse causado en los cerramientos, vallas, cercas, bancales, muros, etc, o cualquier otra instalación que haya tenido que cortarse durante la construcción y se retirarán todos los accesos temporales, excepto aquellos que se consideren necesarios para el uso de los propietarios de los terrenos o sus arrendatarios.

Cuando el trazado del gasoducto atraviesa fincas valladas que son destruidas al abrir la pista de trabajo se deberán instalar vallas provisionales que impidan el paso de los animales, además deberán ser cerradas de forma inmediata cuando pase el personal.

- Sobre el Paisaje:

Es importante que se tenga el máximo cuidado en el tratamiento de los combustibles y aceites para la maquinaria pesada, además de prohibir aquellas prácticas que puedan resultar perjudiciales, como la limpieza de la cubeta de las hormigoneras en la pista de trabajo o en los alrededores de la misma, o el abandono del aceite de maquinaria usado en la pista de trabajo. Los vertidos, aunque sean de escaso volumen, pueden tener funestas consecuencias para los cauces receptores. Por ello, los materiales sobrantes (sólidos y líquidos) se almacenarán de forma segura y por separado en un área impermeabilizada y con una arqueta perimetral para que impida la escorrentía de los líquidos, de modo que sean reciclados o recogidos por un gestor autorizado para su posterior tratamiento.

Se procederá al acopio de la maquinaria y sus piezas, desechos férricos, bidones..., en un lugar determinado y único de la explotación evitando la dispersión de éstos.

En el caso de vertederos, si el Contratista no pudiera encontrar a ningún propietario dispuesto a quedarse con la tierra (lo frecuente es encontrarlo), el contratista debe obtener los oportunos permisos y autorizaciones, para verter. Dicho transporte a vertido

deberá ser supervisado por el personal encargado de la supervisión de la vigilancia ambiental.

- Sobre el aspecto de la obra:

Para demostrar el interés del Promotor por ofrecer una imagen de respeto, no sólo con el entorno, sino con los habitantes de los municipios afectados, se procurará:

- El mantenimiento de pinturas y estado general de conservación de todos los equipos necesarios para la ejecución de la obra en óptimo estado y especialmente en máquinas, señales, vallados y luminarias.
- El mantenimiento de una absoluta limpieza de la pista de trabajo, maquinaria, vehículos y vestimenta del personal de obra.
- La utilización de materiales nobles para vallas, cerramientos, etc, evitando brillos metálicos y procurando colores que cumpliendo con las normas que procedan, se integren al máximo en el entorno.

### MEDIDAS CORRECTORAS

Las medidas correctoras en la fase de restauración van encaminadas fundamentalmente a la corrección de las afecciones, una vez que éstas ya se han producido. Las medidas propuestas varían en función de las características particulares del terreno, el supervisor ambiental podrá decidir si procede o no su aplicación.

Las medidas correctoras a aplicar se pueden clasificar en los siguientes tipos:

- Medidas encaminadas a la restauración del suelo como soporte de las especies vegetales a implantar, especialmente laboreo de descompactación del terreno y reposición de tierra vegetal (correrán a cargo del equipo constructor del gasoducto).
- Medidas encaminadas a reducir la pérdida del suelo o erosión, en el espacio de tiempo comprendido entre la siembra o plantación de las especies vegetales (suelo desnudo) y el desarrollo definitivo de la cubierta.
- Medidas encaminadas a la restauración de los cursos de agua afectados, referentes a la ejecución de las obras y a la posterior restitución del terreno.
- Medidas encaminadas a la revegetación del terreno: siembra de especies herbáceas y subarborescentes, y plantación de especies arbustivas y arbóreas.



- Otras medidas (como las paisajísticas, etc.)

A continuación se describe, de forma somera, en qué consiste cada una de las medidas restauradoras que se emplean con más frecuencia.

### MEDIDAS CORRECTORA DE RESTAURACIÓN DE SUELOS

Se procurará en todo momento que el suelo tenga el tempero adecuado (estructura del suelo debida a su grado de humedad y textura) antes de proceder a la retirada de la cubierta vegetal. Una vez abierta la pista, si las condiciones climatológicas no fueran las adecuadas, y a criterio del supervisor, se darán riegos con camión cisterna durante el periodo de circulación de vehículos y, especialmente, antes del primer recorrido de la mañana y después del último. El objeto de esta medida es prevenir la erosión del horizonte superficial del suelo y la suspensión de materiales finos en la atmósfera.

En aquellas zonas naturales que presenten suelos de escasa profundidad se procederá de la siguiente manera: el despeje y desbroce del área correspondiente a la pista di: trabajo se realizará eliminando única y exclusivamente la parte aérea de la planta, mediante el método de roza. En aquellas zonas del trazado en las que el suelo tenga un espesor inferior a 10 cm, o sea inexistente, y la estructura de la vegetación lo permita, no se procederá a desbroce alguno, permitiéndose el paso de la maquinaria sobre la vegetación existente.

Una vez terminada la obra y antes de abandonar las pistas, es necesario que se tomen medidas de recuperación de los suelos compactados. Éstos han perdido porosidad, por tanto ha disminuido su capacidad de infiltración del agua de lluvia y aumentan los riesgos de escorrentías y pérdidas de suelo. Asimismo, en estas condiciones, se restringe la circulación del aire, necesaria para el desarrollo de las raíces.

Después de retirada la maquinaria, materiales, etc., se limpiará la pista de cualquier resto de obra y se procederá a una labor agrícola, sin realizar el volteo de la capa superficial.

En resumen las medidas a aplicar de restauración de suelos son las siguientes:

#### Laboreo de descompactación

Esta medida se encamina a corregir el impacto una vez creado y se limita a una descompactación de la zona afectada mediante diferentes sistemas de laboreo en función del tipo de afecciones (compactación superficial o profunda), de las características del terreno (suelos arcillosos, arenosos o con características intermedias) y del grado de

humedad de éste (relacionado con la época de realización de las obras y la climatología). Se realiza a lo ancho de la pista de trabajo.

Con la aplicación de estos sistemas de laboreo se persigue conseguir la disgregación del suelo, sin voltear sus horizontes con el objeto de que se mantenga su estructura lo más parecida a su grado de consolidación inicial, así como la nivelación del terreno a fm de propiciar el estado más favorable para la germinación y nascencia de la cubierta vegetal plantada o sembrada. Dependiendo de las características de la afección creada, será necesaria la aplicación de aperos para labores profundas (chisel o "arado cincel", como máximo

22 cm de profundidad, subsolador, de 40 a 70 cm) o superficiales (cultivadores, de 6 a 14 cm).

En aquellas zonas naturales con escaso espesor de suelo y pendientes superiores al 25%, la descompactación será manual, limitándose a los puntos en los que se procederá a la apertura de hoyos para la posterior plantación.

Finalizada la descompactación, los restos vegetales previamente eliminados se extenderán sobre el terreno afectado por las obras.

#### Reposición de la tierra vegetal

Consiste en colocar la tierra vegetal (primeros 20 ó 30 primeros cm de suelo), que previamente había sido retirada, amontonada en acopios y conservada mediante riegos de mantenimiento, sobre la pista de trabajo, utilizando para ello la maquinaria de movimiento de tierras adecuada. La reposición de la tierra vegetal se realizará una vez descompactado el suelo.

#### Esparcido de hidrosiembra

La finalidad de la hidrosiembra es la de establecer una cubierta inmediata de protección, así como restaurar la vegetación herbácea de un área determinada de la forma más económica posible. Esta técnica permitirá aumentar el banco de semillas del suelo además de aportar abono, estabilizantes y agua, mejorando notablemente la calidad del suelo que acelerará la recuperación de la zona afectada.

#### Instalación de geotextiles

Se define el malhojo o mulching como la acción de cubrir el suelo con restos vegetales muertos u otros productos (incluso piedras, arena, etc.) con el objeto de evitar la acción

erosiva del agua y viento, conservando la humedad (reduce la evapotranspiración) y la temperatura del suelo.

Dentro de esta medida de conservación de suelos, en este caso restauradora, se encuentran las mantas orgánicas o geotextiles orgánicos, que son mallas biodegradables compuestas por restos vegetales, como paja de cereal o de heno, esparto, fibra de coco, yute, etc., que se presentan en rollos de dimensiones y densidad variables, según la casa comercial, y que se fijan al terreno y entre sí mediante grapas metálicas o de madera.

La finalidad de estas cubiertas es proteger el suelo hasta el establecimiento de la cubierta vegetal, de forma que se minimicen las afecciones (acción directa de las gotas de lluvia, reducir la velocidad del agua de escorrentía, etc.) que las afecciones sobre el terreno conllevan sobre la microfauna y microflora del suelo, así como en el establecimiento de las especies vegetales.

### MEDIDAS CORRECTORAS DE REVEGETACIÓN

Se procederá a la revegetación de todas áreas con vegetación natural afectada por el trazado y contempladas en este documento.

Se observarán las siguientes medidas:

#### Plantación

Es la restitución de la vegetación arbórea y arbustiva, mediante plantación con plantas procedentes de vivero. Estas plantaciones cumplen dos funciones diferentes: una primera funcional, en este caso de protección contra la erosión, y una segunda estética o paisajística, que trata de minimizar el contraste cromático entre las masas circundantes y la superficie desnuda del suelo.

Los métodos de plantación se elegirán según el terreno, bien mecánicamente, bien de forma manual mediante azadón, plantamón, barrón o similar.

Las especies elegidas para la revegetación de la pista de trabajo, se encuentran disponibles en los viveros próximos al área del proyecto, en cantidad y calidad adecuadas.

La revegetación, con objeto de asegurar su viabilidad, <sup>si:</sup> ha diseñado siguiendo determinados criterios, entre los que se encuentran:

- Que las especies estén presentes en el terreno desbrozado



- Que demanden la menor cantidad posible de cuidados posteriores
- Que se encuentren fácilmente en viveros de la zona

### MEDIDAS CORRECTORAS DE CRUCES CON CURSOS DE AGUA

En el cauce del curso hídrico, así como en sus márgenes, se llevan a cabo las siguientes fases:

- **Relleno de la zanja**, primero con piedra ligera, a continuación con piedra más gruesa y por último, la zona más próxima a la superficie (0'5 m) con el mismo material que había sido extraído del lecho.
- **Restauración** de los márgenes dejando los taludes como se encontraban en un principio y protegiéndolos con escollera para evitar erosiones. La instalación de dicha escollera deberá realizarse de tal manera que permita la revegetación en los intersticios, dejando el hueco suficiente para se deposite arena.
- Para disminuir el arrastre de sedimentos sería conveniente proceder a la instalación de **estructuras de retención perpendiculares al flujo (geotextiles)** que permanezcan instaladas desde el momento en que se procede al desbroce de las orillas hasta el montaje de las escolleras.
- Por último, se esparcirá la **tierra vegetal** y se **revegetará** con las mismas especies que se eliminaron en la primera fase.

En las vegas de los ríos para evitar encharcamientos, se deberá realizar una restauración de la orografía del terreno muy detallada, efectuando labores profundas en el terreno.

En los cruces con cursos hídricos se procederá a la instalación de escolleras donde se considere necesario para la estabilización del Gasoducto.

Su instalación correrá a cargo del equipo constructor del Gasoducto y se llevará a cabo al tiempo que la construcción, antes de abandonar el lugar.

Se construirán con piedra del lugar cuyo color y textura coincida con la del entorno. Las piedras se elegirán de formas irregulares y tamaños diferentes de manera que la superficie final no sea lisa sino que presente huecos y salientes que favorecen la colonización vegetal. Se evitarán al máximo las líneas rectas y las aristas, los bordes serán asimétricos y la construcción final no se asemejará a ninguna forma regular.

El uso de escolleras como protección de laderas puede ser disimulado mediante un buen diseño de las mismas. Sin embargo, este factor depende mucho de la profundidad de la capa de escollera y de los huecos entre piedras para asegurar el crecimiento de la vegetación implantada. Como normas y recomendaciones se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- Las escolleras se construirán con piedra local, de diferentes tamaños y geometría. La superficie una vez terminada no será lisa, presentando huecos y salientes.
- Se restituirán fielmente los taludes afectados.
- Implantación de la vegetación mediante plantas y estaquillas, con las mismas especies y con similares densidades y distribución.

## OTRAS MEDIDAS

### Sobre Paisaje

Además de las normas especificadas en el Pliego de Condiciones respecto a la forma final de desmontes y terraplenes, es el respeto a la vegetación natural existente a lo largo del trazado, la medida más importante que se puede tomar respecto al paisaje. Por ello, que se han tomado medidas de reforestación y revegetación ahí donde no se ha podido conservar la vegetación existente y se han establecido pautas para proteger la vegetación próxima a las obras del trazado.

### Otros elementos

Antes de abandonar las obras, el equipo constructor restablecerá drenajes, taludes, accesos o caminos, sistemas de vallado, etc., que se hubieran alterado durante la ejecución del trazado.

El relleno de zanjas, siempre que sea técnicamente posible, deberá realizarse con el mismo material extraído y el sobrante, se transportará a un vertedero controlado, antes de restituir la tierra vegetal.





### 3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE

El proyecto consiste en la instalación de un gasoducto de transporte de gas natural, que se inicia en la posición de válvulas denominada como Pos. 09, perteneciente al Gasoducto Almería - Chinchilla de Enagás, situada en el Término Municipal de Moratalla, y finaliza en el término municipal de Mula. Se trata de la implantación de un tendido subterráneo de transporte de gas natural mediante tubería en Alta Presión B, con una longitud total prevista de **59.682** metros que discurren en su totalidad dentro de la provincia de Murcia, en los términos municipales de Moratalla, Calasparra, Caravaca de la Cruz, Cehegín, Bullas y Mula, con un diámetro máximo de tubería de 8" (219,1 mm) y una presión de diseño de 45 bar (Alta Presión 8). La totalidad del tendido discurrirá enterrada, con una profundidad mínima para la colocación de la tubería de 1,00 m en condiciones normales, y de 1,50 a 2,50 m o superior en el cruce con ríos o arroyos importantes, y de 1,50 m en el cruce con carreteras, autovías, autopistas y otros viales, así como de 2,50 m como mínimo en el cruce de ferrocarriles. La anchura total afectada a lo largo del recorrido será de 10 metros, cuya ocupación será temporal durante la fase de ejecución, dividida en dos franjas longitudinales, con una anchura de 3 metros destinada al acopio de materiales de excavación, y otra de 7 metros de anchura, utilizada para las operaciones de obra, el transporte de materiales y la circulación de maquinaria. En casos particulares, como puede ser la necesidad de circular sobre tapices vegetales naturales u otras zonas con valores ambientales apreciables, es posible reducir la anchura de la pista de trabajo, empleándose entonces la denominada "pista restringida", de 8 metros de anchura (5 + 3). Posteriormente existirá una servidumbre de paso de 3 metros de anchura en la que existen limitaciones a ciertos usos, entre los que destaca, la prohibición de plantar árboles y arbustos de talla alta.

Los términos municipales afectados por el recorrido del "Gasoducto APA- 45 bar Moratalla - Mula" son: Moratalla, con 1.845 metros de longitud, Calasparra, con 3.763 metros de longitud, Caravaca de la Cruz, con 4.387 metros, Cehegín, con 24.200 metros, Bullas, con 10.067 metros y Mula con 15.421 metros. El proyecto afectará a 20 Puntos Singulares de Interés Ambiental, los cuales están recogidos en las páginas 109 - 168, y en los planos "Espacios Naturales Protegidos" del Estudio de Impacto Ambiental de noviembre de 2004, así como en las páginas 36-37 y en el plano "Puntos Singulares de Interés Ambiental" de la Adenda nº 2 de febrero de 2007.



### 3.3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES ACCIONES DE OBRA

---

Para poder realizar la identificación de impactos de forma adecuada, es necesario conocer y analizar cada una de las actuaciones-acciones que serán necesarias para la construcción del gasoducto, y considerar las características y situaciones derivadas del proyecto que puedan tener alguna incidencia sobre el medio ambiente.

Se considera necesario describir los aspectos que han de ser tenidos en cuenta en esta primera aproximación para, posteriormente, en fases más avanzadas del estudio, poder concretar más y definir los impactos asociados con más precisión.

En todo proyecto se producen una serie de acciones que pueden identificarse con las etapas del mismo. A continuación se enumeran las diferentes acciones del proyecto de instalación y posterior explotación del gasoducto que pueden tener alguna incidencia sobre el medio:

- Ocupación del suelo.
- Desbroces y eliminación de la vegetación por apertura de caminos y zanjas.
- Movimiento de tierras por apertura de caminos y excavación de los cimientos.
- Movimiento de maquinaria pesada y vehículos de obra.
- Generación de materiales y residuos.

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

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

Se expondrán todas las fases que se llevan a cabo a la hora de realizar un gasoducto, desde el replanteo inicial del trazado, hasta la restauración de todos los elementos según se encontraron antes del comienzo de las obras.

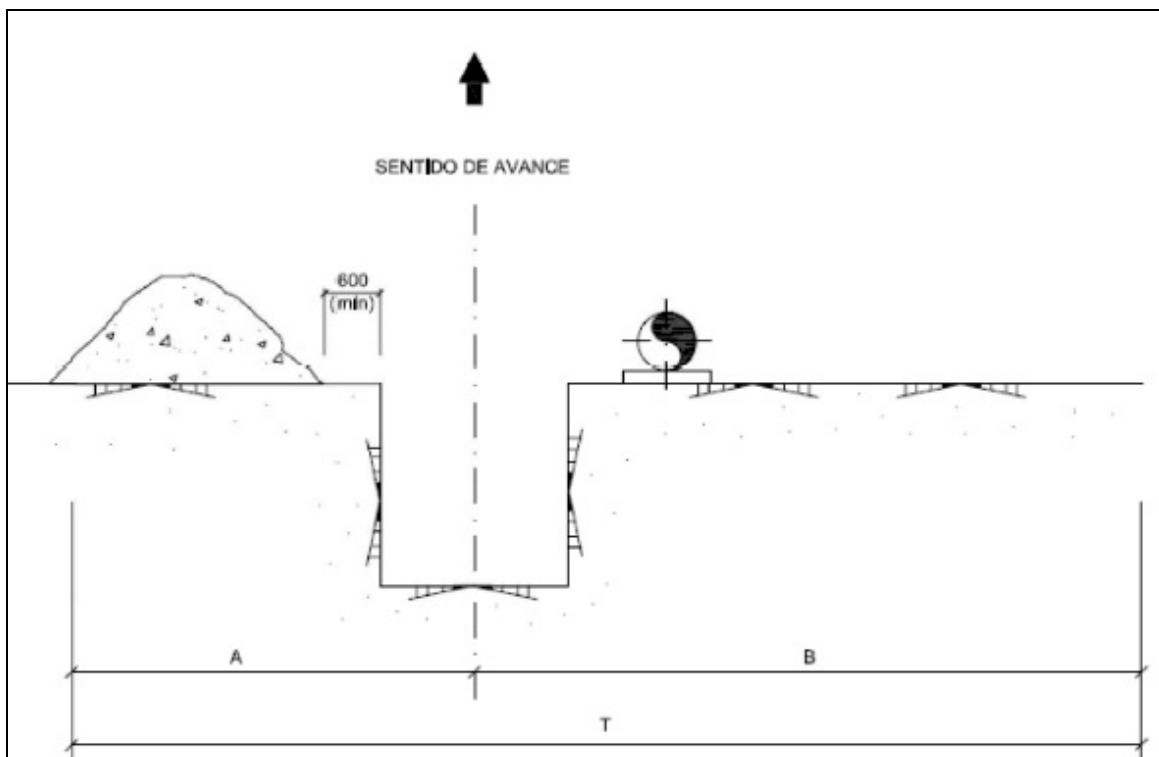
### 3.3.1.1. Replanteo y balizado del trazado

De forma previa a la construcción, se procederá a realizar un replanteo del eje del trazado autorizado de la conducción, así como de las posiciones de válvulas y obras anejas. Una vez replanteado el trazado, se procederá a efectuar su balizamiento mediante estacas, clavos o señales con pintura en todos los vértices, de forma que desde cada estaca, se vea la anterior y la siguiente. Cada fila de señales marcará un lado de la zona de ocupación temporal.

### 3.3.1.2. Zona de ocupación temporal. Apertura de la pista de trabajo

Esta operación del proyecto está destinada a facilitar el acceso de materiales y maquinaria a la zanja en la que se enterrará la tubería. Con tiempo suficiente se comunica a los propietarios del terreno, la resolución de ocupación temporal del terreno, que constituirá la pista de trabajo, en el ancho establecido en el Proyecto.

La anchura de esta pista de trabajo, que incluirá la plataforma de trabajo y el material procedente de la excavación, varía con el diámetro de la conducción y con las características del terreno atravesado:



**Figura 1:** Pista de trabajo del gasoducto (fuente: NATURGAS Energía, 2010)

DIAMETRO NOMINAL EN PULGADAS	ANCHURA PISTA NORMAL		
	A	B	T
10"	3	7	10

**Tabla 1:** Zona de Ocupación Temporal. Pista de Trabajo (fuente: NATURGAS Energía, 2010)

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

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

### 3.3.1.3. Apertura de la zanja

Una vez concluida la pista, se procede a la apertura de una zanja cuyo eje se sitúa asimétricamente en la pista, según se detalló en la anterior figura.

Las dimensiones de la zanja para cada diámetro son las que se detallan en la siguiente tabla:

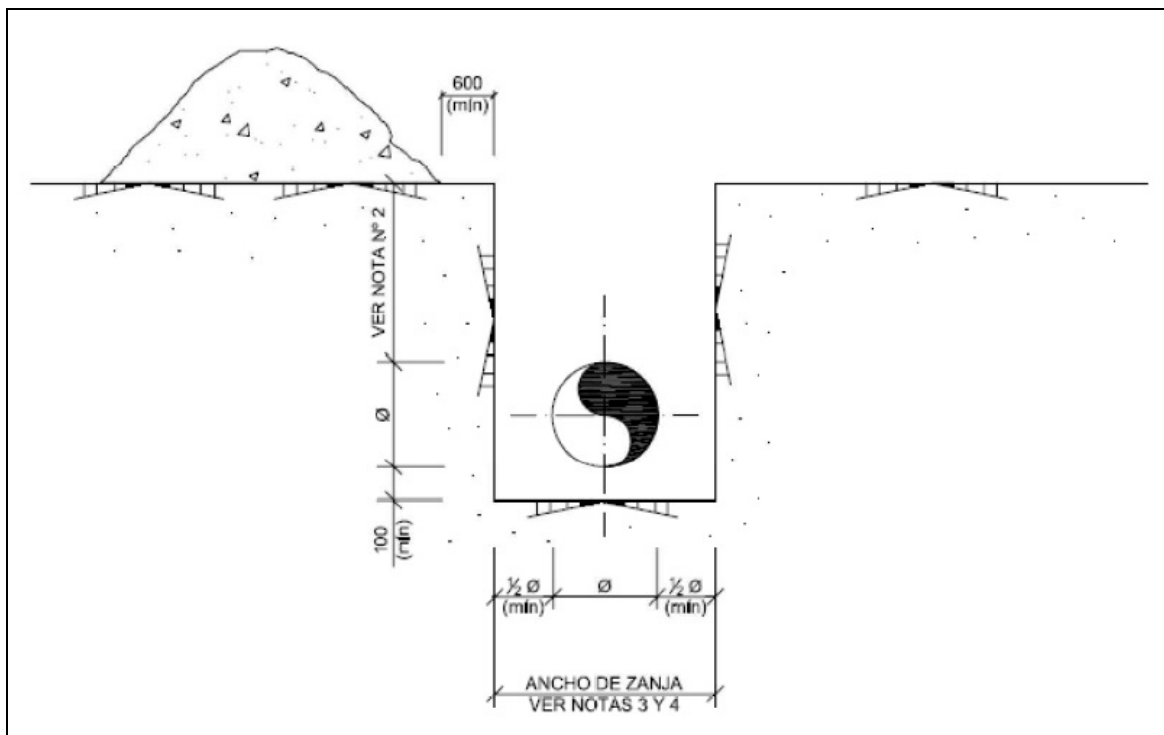
DIAMETRO NOMINAL (Pulgadas)	DIMENSIONES DE LA ZANJA	
	Anchura (m)	Altura (m)
10"	0,60	1,25

\* Recubrimiento

**Tabla 2:** Dimensiones de la zanja en función del diámetro (fuente: NATURGAS Energía, 2010)

La profundidad de enterramiento puede variar en función de la zona atravesada (rural, urbana, agrícola intensiva, etc.). Se puede requerir, en función del tipo de material, una cama de apoyo de 10 cm.

La zanja se abre con retroexcavadora y el material proveniente de la excavación se deposita en el lado izquierdo, según se detallaba en la siguiente figura



**Figura 2:** Esquema de detalle de la zanja de conducción

De la tierra retirada para realizar la zanja, parte se emplea en su relleno una vez que se ha instalado la tubería, siempre y cuando esta tierra tenga las características geotécnicas adecuadas para ser utilizada como material seleccionado, como suele ser habitual, y otra parte de igual volumen al que ocupa la propia conducción tiene que ser transportada a vertedero autorizado.

#### 3.3.1.4. Carga, transporte, descarga, almacenamit:mt0 y distribución de materiales

Esta fase comprende las operaciones de carga, manipulación y transporte de materiales desde los almacenes hasta la pista de trabajo o acopios intermedios.

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



Es el Contratista de la obra quien decide, de acuerdo con los propietarios de los terrenos colindantes y según su estrategia de construcción, dónde se localizan las playas de acopio ya que el Proyecto Constructivo no impone ninguna condición en este sentido al Contratista. Es, sin embargo, una práctica generalizada en este tipo de obras disponer playas de acopio cada 3-5 km. Las parcelas son de dimensiones variables, accesibles por carretera (para el acceso de los camiones que transportan los tubos) y pegadas o muy próximas a la pista de trabajo. Generalmente, se trata de parcelas rectangulares de 16-20 m de anchura y longitud variable, en función del tramo del Gasoducto al que abastecen. Una vez distribuidos los tubos a lo largo de la zanja, la playa queda libre para almacenar la siguiente remesa de tubos.

Continuando con la fase de construcción, una vez abierta y nivelada tanto la pista de trabajo como la zanja, las tuberías son transportadas por la pista y depositadas, normalmente, junto a la zanja o sobre su fondo si no fuera posible lo primero, sin apoyar directamente sobre el suelo, utilizando para ello los materiales antes detallados, y fijándolas para evitar que rueden o se desplacen.

El cálculo de los espesores de la tubería se ha realizado según la reglamentación vigente, de acuerdo con los siguientes parámetros:

Presión de operación	45 bares
Diámetro nominal	10"
Tipo Tubería	Acero al carbono s/ Norma API 5L Gr. B

En cuanto a la **protección de los tubos**, además de una protección pasiva a base de un recubrimiento de polietileno de alta densidad extruido en fábrica, se utilizan dos clases distintas:

Por un lado, la protección mecánica antirroca para cruces de carretera o servicios sin tubo de protección y con hormigón en masa como protección adicional; para cruces de río o arroyo con lastrado de hormigón continuo; y con lastrado de hormigón en bloque para protección del revestimiento, en pasos de muros, o zonas con raíces profundas.

Por otro lado, la protección catódica en toda la tubería para su defensa contra la corrosión por ataques microbianos y químicos.

Los accesorios: bridas, válvulas, bandas de señalización, disolventes, pinturas, combustibles, etc., se almacenarán en lugares ventilados y seguros y guardando las

normas vigentes, de acuerdo con el producto en lo relativo a condiciones ambientales, temperatura, ventilación, volúmenes almacenados, etc.

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

Con el objeto de realizar los cambios de dirección y adaptar los tubos, en el caso de la tubería de acero, a la morfología del terreno, se utilizan tubos curvados en frío o en caliente, mediante equipos adecuados de curvado (para radios de curvatura superiores a 40 veces el diámetro nominal), evitando dañar en todo caso el revestimiento plástico.

Una vez dispuestos los tubos al lado de la zanja se sueldan hasta formar tramos de longitud variable en función de distintos parámetros. La soldadura se realiza y se comprueba mediante técnicas radiográficas en cada unión, procediendo a su limpieza mediante aire comprimido para desalojar cualquier material que hubiera en el interior. Posteriormente, se procederá al revestimiento mediante material termoretráctil de las soldaduras.

Los tramos así formados se descenden a la zanja mediante tractores-pluma colocados en batería. De forma previa, se procederá a los trabajos de reacondicionamiento de la zanja, si esto fuera preciso, mediante la limpieza de objetos extraños, como trozos de madera, tubos, piedras, desperdicios, etc., colocando sobre el fondo una capa de material seleccionado de 10 cm de espesor. De la misma forma, se eliminará la presencia de agua mediante achique para evitar la flotación de la tubería.

Una vez colocados y centrados los tramos de tubería en la zanja se sueldan entre ellos, mediante la realización de nichos que permitan el trabajo de acopladores, soldadores y amoladores







- Se abrirá la pista de trabajo tal y como se indica en el proyecto, desbrozando las márgenes del río y apartando la capa vegetal, dejándola acopiada en un lateral en cordones inferiores a 1 metro de altura.
- Se procederá al desmonte de los taludes (si fuera necesario), suavizando la pendiente de ambas márgenes para facilitar el acceso de la maquinaria al curso hídrico. El material sobrante será utilizado para represar el río, de tal manera que se realice un camino por encima del río que permita el paso de maquinaria. Una vez terminada la obra esta tierra será reutilizada de nuevo para rellenar la zanja.
- A continuación, se instalan las vainas pasa-aguas, de forma que no quede en ningún momento cortado el caudal y se posibilite el paso de vehículos y maquinaria por encima de las mismas. Estas vainas permanecerán hasta que se lleve a cabo la restauración de las orillas, ya en la fase de restitución. El diámetro de las vainas será el necesario para poder dar salida al caudal de los cursos hídricos cruzados.
- Dentro de la pista de trabajo pero alejado de la zona de influencia del río se realizará la preparación de la tubería: primero se soldará la tubería, posteriormente, se realizará la prueba hidráulica correspondiente y finalmente, se revestirá el tubo con manta antirroca y se hormigonará.
- Posteriormente se lleva a cabo la apertura de la zanja, realizándose con el lecho del río seco.
- Se lleva a cabo la puesta en zanja del tubo, mediante grúas situadas a ambos lados del río. En un primer momento, se aproximará la tubería hasta el borde del río empleando un punto de suspensión cada dos tubos (25 metros) como máximo.
- Se efectúa el relleno de la zanja, primero con piedra ligera, a continuación con piedra más gruesa y por último, la zona más próxima a la superficie (0'5 m) con el mismo material que había sido extraído del lecho.
- Una vez tapado el tubo se procede a la restitución de las orillas y al montaje de las escolleras.
- Para disminuir el arrastre de sedimentos sería conveniente proceder a la instalación de estructuras de retención perpendiculares al flujo (geotextiles) que

permanezcan instaladas en las márgenes del río desde el momento en que se procede al desbroce de las orillas hasta el montaje de las escolleras.

#### 3.3.1.7. Restitución del terreno

---

Una vez que se ha completado la fase de relleno de la zanja, se procede a la restitución del terreno. Para ello, se vuelve a colocar la capa de la tierra vegetal que previamente se habían amontonado por separado junto al borde de la pista.

Igualmente, se procede a la colocación de muros, cercas, setos y cualquier otro obstáculo que hubiera sido necesario retirar para la apertura de la pista. Estos trabajos se ejecutan por un equipo especializado, realizándose de forma continua (no deben ir más de 2 km detrás de las operaciones de tendido de la conducción), hasta que la totalidad de la zona haya quedado a satisfacción de los propietarios y organismos correspondientes. En concreto, la restitución de terrenos consiste en:

- Descompactar el suelo apisonado por el paso de máquinas.
- Restitución de la capa de tierra vegetal en el lugar donde la había antes de comenzar los trabajos. Retirar las piedras que se encuentren en la superficie de tierras cultivadas y praderas.
- Restablecer de forma original los accesos, cercas y vallas, fosos, taludes, muros, sistemas de riego, drenajes, canales, pavimentos, accesos, bordillos, etc., de acuerdo con las instrucciones de los propietarios o responsables y del Ingeniero.

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

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

#### 3.3.1.8. Señalización final

---

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

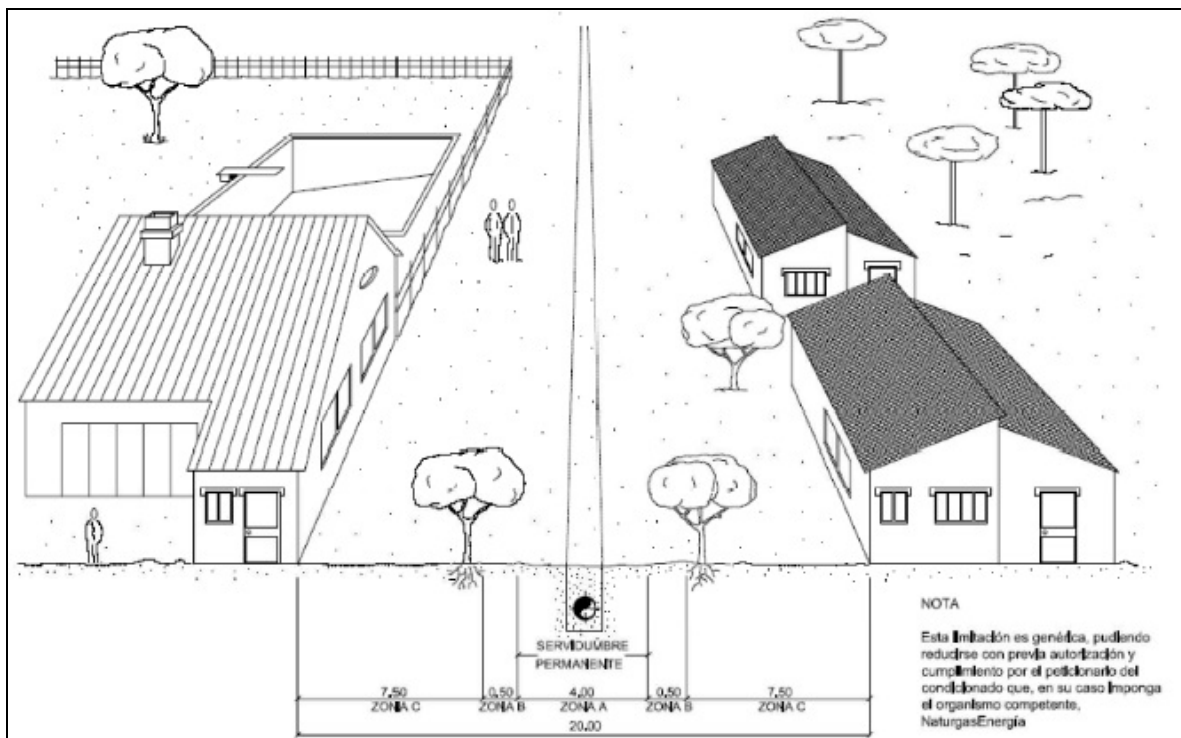
deberán colocar hitos intermedios de manera que desde cada poste se vea siempre el anterior y el posterior. Cada hito llevará la siguiente información: promotor, nombre del gasoducto, número de teléfono en caso de emergencia y punto kilométrico correspondiente.

### 3.3.1.9. Servidumbres permanentes

---

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

- Zona A: se trata de un corredor de 4 m (2 m a cada lado de la tubería), en el que está prohibido efectuar trabajos de arada o similares a una profundidad mayor de 50 cm y plantar árboles y arbustos. Se trata de la zona de servidumbre permanente.
- Además en el Gasoducto se dispone de una Zona B de 0,5 m de anchura a cada lado de la zona A, donde se prohíbe plantar árboles o arbustos de tallo alto y levantar edificaciones o construcciones de cualquier tipo, aunque tengan carácter temporal o provisional.
- Y se dispone de una Zona C de 7,5 m de anchura a cada lado de la zona B, donde se prohíbe levantar edificaciones o construcciones de cualquier tipo, aunque tengan carácter temporal o provisional.



**Figura 4:** Servidumbre permanente: Fuente: Naturgas Energía 2010

### 3.3.2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES E IMPACTOS MEDIAMBIENTALES

Considerando las acciones del proyecto anteriormente enumeradas se identifica la afección que tiene cada una de ellas sobre el medio ambiente. De esta manera se podrá definir mejor los controles necesarios a realizar para dar cumplimiento a los condicionantes y medidas de la Declaración de Impacto Ambiental y a los establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental, así como garantizar la mínima afección sobre el medio ambiente.

Las principales afecciones sobre el medio ambiente derivadas de la construcción de la infraestructura en proyecto son:

**→ Aire - Atmósfera**

- Cambios en la calidad del aire
- Aumento de los niveles sonoros

**→ Suelo - Geología**

- Pérdida de suelos
- Aumento riesgos de erosión
- Cambios en el relieve
- Compactación del suelo
- Contaminación del suelo

**→ Agua**

- Contaminación por incremento de sólidos en suspensión u otros
- Interrupción de la red de drenaje superficial

**→ Vegetación**

- Eliminación de la vegetación
- Degradación de la vegetación

**→ Fauna**

- Alteración y destrucción del hábitat
- Molestias
- Colisión de aves
- Ocupación del territorio y desplazamiento

**→ Paisaje**

- Intrusión visual
- Disminución de la calidad del paisaje

**→ Medio Socioeconómico**

- Incremento de tránsito
- Afección a la población
- Dinamización económica
- Afección al sistema territorial
- Afección a las infraestructuras
- Afección al patrimonio

Sobre la base de las acciones asociadas a la construcción del gasoducto y su repercusión sobre los diferentes factores ambientales, se ha elaborado la siguiente tabla. En ella se indica el potencial impacto generado por cada una de las acciones sobre los factores ambientales, discriminando entre la fase de construcción y la de explotación.



FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO	
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN
<b>MEDIO FÍSICO</b>			
<b>Atmósfera</b>	Cambios en la calidad del aire	Movimiento de tierras	-
	Aumento de niveles sonoros	Uso de maquinaria	-
<b>Suelos/Geología</b>	Pérdida de suelo	Desbroces/Movimientos	-
	Aumento del riesgo de erosión	Desbroces	-
	Cambios en el relieve	Movimientos de tierras	-
	Compactación de suelos	Uso de maquinaria	Circulación de vehículos y personal
	Contaminación de suelos	Generación de residuos	
<b>Agua</b>	Contaminación del suelo por sólidos en suspensión	Movimiento de tierras	-
	Interrupción de la red de drenaje superficial		-
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>			
<b>Vegetación</b>	Eliminación de la vegetación	Desbroces	-
	Degradación de la vegetación	Construcción	Operaciones de mantenimiento
	Incremento del riesgo de incendios	Construcción	Operaciones de mantenimiento
<b>Fauna</b>	Alteración y destrucción del hábitat	Desbroces	-
	Molestias a la fauna	Movimientos de tierras	-
		Construcción	-
	Ocupación del territorio-desplazamiento	Zona obras	-
<b>MEDIO PERCEPTUAL</b>			
<b>Paisaje</b>	Disminución calidad del paisaje	Desbroces	-
	Intrusión visual	Movimientos de tierras	-
		Construcción	Presencia zonas servidumbre



FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO	
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>			
<b>Usos del suelo</b> (Productivos y recreativos)	Afección a los usos recreativos	Construcción	-
	Afección al sistema territorial	Ocupación del suelo	Presencia zonas servidumbre
<b>Infraestructuras</b>	Afección a las infraestructuras	Uso de maquinaria	Circulación de vehículos y personal
<b>Población</b>	Riesgos incremento del tráfico	Construcción	Circulación de vehículos y personal
<b>Sectores Económicos</b>	Dinamización económica	Construcción	Transporte de gas y operaciones de mantenimiento
<b>Patrimonio</b>	Afección al patrimonio	Ocupación del suelo	-

### 3.4. CONTROLES A REALIZAR

A continuación se expone una relación de los diferentes elementos y acciones de obra que se vigilarán y controlarán en el proceso de construcción del gasoducto para la posterior redacción de los informes que se incluyen en el presente Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental.

Así, en las tablas, se indica el tipo de control a realizar, con los principales objetivos, la descripción de las medidas y actuaciones a realizar, el lugar de inspección, los parámetros de control y umbrales, así como las medidas de prevención y correctoras en caso de aparición de la afección vigilada en el control.



### 3.4.1. GEOMORFOLOGIA, EROSIÓN Y SUELOS

<b>GEOMORFOLOGIA</b>	
<b>Control de la apertura de caminos y zanjas</b>	
<b>Objetivos</b>	<p>Minimizar las afecciones producidas como consecuencia de la apertura de viales.</p> <p>Evitar afecciones a superficies mayores a las previstas en el proyecto constructivo a causa de la apertura y/o utilización de caminos de obra no programados.</p>
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	<p>Se aprovechará al máximo la red de caminos existentes y se intentará ajustar su condicionamiento a la orografía y relieve del terreno con la finalidad de minimizar pendientes, taludes y movimientos de tierras en general.</p> <p>Se analizarán los accesos y caminos de obra previstos en el Proyecto Constructivo. Asimismo, se realizarán inspecciones periódicas con el objetivo de detectar la presencia de accesos y caminos no programados.</p> <p>En caso de ser necesaria la apertura de un camino o acceso temporal no programado, se analizará su incidencia ambiental y se definirán las medidas preventivas y correctoras para la minimización de las afecciones causadas y la restitución a su estado inicial una vez finalizadas las obras. Estos caminos habrían de contar con la aprobación de la Dirección de Obra.</p>
<b>Zona de inspección</b>	Toda la zona de actuación.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	No se admitirá la apertura y utilización de caminos de obra o accesos temporales no previstos en el Proyecto Constructivo que no dispongan de la autorización por parte de la Dirección de Obra.
<b>Periodicidad de la inspección</b>	Periódica y continua en función del estado de las obras.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	<p>Se comprobará el replanteo inicial de viales de acceso y zanjas, con la finalidad de corregir posibles deficiencias en el trazado de los mismos.</p> <p>Se procederá al desmantelamiento inmediato de los caminos y accesos temporales de obra no programados y que no dispongan de la autorización de la Dirección de Obra y la restitución de los mismos a sus condiciones iniciales.</p> <p>Una vez finalizadas las obras, los accesos y caminos temporales serán desmantelados y restaurados según las medidas definidas en el Proyecto constructivo para las superficies de obra.</p>
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.





<b>SUELOS</b>	
<b>Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal</b>	
<b>Objetivos</b>	Evitar afecciones innecesarias al medio y facilitar la conservación de la tierra vegetal localizando el lugar de acopio más adecuado, así como verificar la correcta ejecución de la retirada y conservación de la misma.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	<p>Comprobación directa de las zonas de acopio de tierra vegetal propuestas por la D.A.O. Se comprobará que la retirada se realice en los lugares más adecuados con los espesores previstos y respetando la secuencia de horizontes durante el acopio. Asimismo, se propondrán los puntos concretos de acopio, las formas de realizarlos, no superando montones superiores a los 2 metros de altura, y verificando que no se ocupen los siguientes espacios:</p> <p>Los cauces y las riberas de los ríos</p> <p>Las zonas de vaguada y laderas</p> <p>Se controlarán las condiciones de los acopios hasta su reutilización en la obra, y el cumplimiento de medidas de conservación si fueran precisas.</p>
<b>Zona de inspección</b>	Zonas de acopios y, en general toda la obra y su entorno, para verificar que no existen acopios no autorizados.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	Los parámetros a controlar serán: presencia de acopios no previstos; forma de acopio del material; y ubicación de acopios en zonas de riesgo medioambiental. No se aceptará la formación de ningún acopio en aquellas zonas descartadas para la realización del mismo. Se verificará el espesor retirado, que habrá de ser el correspondiente a los primeros centímetros del suelo, considerado como tierra vegetal (según la Dirección Ambiental de Obra), y que será como mínimo de 30 cm. para las zonas consideradas aptas.
<b>Periodicidad de la inspección</b>	Control previo al inicio de las obras cada vez que sea necesario delimitar una nueva zona de acopio de tierra vegetal.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	Se delimitará una zona adecuada para los acopios de tierra vegetal o se determinará su traslado a una de las existentes. Si se detectaran alteraciones en los acopios que pudieran comportar una disminución en la calidad, se hará una propuesta de conservación adecuada (siembras, tapado, etc.). En caso de déficit, se proyectará un aprovisionamiento externo y se definirán las prioridades en cuanto a utilización del material extraído. Otras medidas a considerar son: restauración de caballones y drenajes alterados o inexistentes, aireamiento de la tierra vegetal almacenada, revisión de los materiales y retirada de volúmenes rechazables por sus características físicas.
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratatas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.



<b>EROSIÓN</b>	
<b>Control de procesos erosivos.</b>	
<b>Objetivos</b>	El seguimiento de las obras de drenaje tiene diversos objetivos: verificar que la afección a los cauces es la menor posible durante la colocación de estos elementos y comprobar que las obras de pase resultan suficientes para mantener el régimen de circulación de las aguas, sin que exista riesgo de desbordamiento o aumento de la erosión del lecho. También se asegurará que se dispongan todos los elementos de drenaje necesarios para la evacuación de las aguas de vertido, evitando así fenómenos erosivos.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	<p>Se dispondrán los elementos de drenaje suficientes para la evacuación de las aguas, en aquellos puntos en los que sea necesario para la realización de las obras. Se construirán cunetas a un lado de los viales proyectados para dar conducción a las aguas de vertido generadas por las lluvias.</p> <p>Durante la construcción de las obras, se comprobará que los sistemas proyectados se adecúan a la sección de los cauces, en los cuales se habría de garantizar la continuidad, manteniéndose también la pendiente longitudinal de los mismos.</p> <p>Para verificar todo lo descrito en puntos anteriores, se procederá a realizar inspecciones en todas las obras, durante su colocación y una vez finalizadas.</p>
<b>Zona de inspección</b>	Aquellos puntos en los que está prevista la colocación de obras de drenaje y en las zonas de lecho donde se observe que sería necesaria su colocación.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	Los parámetros a controlar serán: dimensiones de la obra de paso respecto a la sección hidráulica de los cauces; erosión en la salida de las obras de paso; presencia de vegetación de ribera y su afección; embalsamientos o desbordamientos en las bocas de la obra de paso; afección al cauce y al lecho por la obra de paso; acabado y limpieza de las obras. Cualquier modificación sensible en estos parámetros hará necesaria adoptar medidas correctoras de forma inmediata.
<b>Periodicidad de la inspección</b>	Las inspecciones se realizarán semanalmente en cada una de las obras de drenaje y canalización, y una inspección final para comprobar la realización de cunetas en los viales.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	Si se alterasen los parámetros señalados, se habrían de revisar las obras de paso y restaurar las características físicas del cauce. Se restaurarán las características físicas y la vegetación de ribera de los cauces afectados.
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.



<b>EROSIÓN</b>	
<b>Control procesos erosivos en suelos, taludes y laderas</b>	
<b>Objetivos</b>	<p>Realizar un seguimiento de los fenómenos erosivos. Verificar la correcta ejecución de las medidas de protección contra la erosión.</p> <p>Garantizar la adecuación y acabado de taludes, a fin de minimizar afecciones orográficas con efectos negativos también sobre el paisaje, o posibles riesgos geológicos.</p>
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	<p>Inspecciones visuales de toda la zona de obras, detectando la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad. Control de los materiales empleados y actuaciones ejecutadas para la defensa contra la erosión, como puede ser el reparto de tierra vegetal o el inicio de los trabajos de restauración vegetal.</p> <p>Se verificará la ejecución de actuaciones tendentes a mejorar la morfología de los taludes mediante inspecciones visuales. Asimismo, se verificará que las pendientes de los taludes son las indicadas como estables. En relación con la posterior implantación de una cobertura vegetal, se comprobará que no se lleven a cabo actuaciones que puedan imposibilitar la implantación y el normal desarrollo de esta cubierta, así como la compactación de las superficies de taludes.</p>
<b>Zona de inspección</b>	Toda la zona de obras y en aquellos lugares donde esté proyectada la ejecución de desmontes o terraplenes, con la consiguiente formación de taludes.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	Presencia de regueros o cualquier tipo de erosión hídrica. Serán parámetros de control las características de los materiales, ubicación, geometría y diseño de las medidas de la lucha contra la erosión en taludes y suelos. No se aceptará la no realización de todas las cunetas proyectadas ni la presencia de surcos de más de 10 cm. de profundidad. Se comprobará la pendiente de taludes, el acabado de los mismos y el nivel de compactación de sus superficies considerando como umbral inadmisibles la presencia de cualquier arista o pendiente excesiva en desmontes, así como la existencia de canalones verticales provocados por los dientes de palas excavadoras.
<b>Periodicidad de la inspección</b>	Quincenal, al igual que el control de las medidas de corrección.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	Una vez finalizado un determinado trabajo, y si éste sobrepasase los umbrales admisibles, se informará a la dirección de obra y se propondrán las medidas correctoras que sean necesarias, como puede ser el suavizado de pendientes en los taludes o los retoques oportunos, la colocación de mallas geosintéticas, mejora de los tratamientos vegetales, etc.
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contrataciones correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.



<b>SUELOS</b>	
<b>Control de la alteración y compactación de suelos</b>	
<b>Objetivos</b>	Asegurar el mantenimiento de las características edafológicas de los terrenos no ocupados directamente por las obras. Verificación de la ejecución de medidas correctoras como subsolados, terrazas, labrados superficiales, etc.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	Se comprobará la ejecución de tareas en el suelo en los lugares y con las profundidades previstas, eso sí, en aquellas zonas donde se haya producido tránsito de maquinaria que haya producido excesiva compactación de suelos.
<b>Zona de inspección</b>	Toda la obra
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	Se controlará la compacidad del suelo, así como la presencia de rodadas que indiquen tránsito de maquinaria. Será umbral inadmisibles la presencia de excesivas compactaciones por causas imputables a la obra y la realización de cualquier actividad en zonas excluidas, así como la presencia de rodadas de vehículos o maquinaria en los lugares restringidos al tránsito. Se comprobará: tipo de rodada, profundidad, y acabado de las superficies descompactadas.
<b>Periodicidad de la inspección</b>	Se hará una inspección una vez finalizadas las obras, con la finalidad de determinar las zonas que son susceptibles de ser sometidas a descompactación.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	Se verificará que la maquinaria de obra no circula por las zonas ajenas al ámbito de actuación. Asimismo, se controlará el estado de jalonamiento de estos elementos y de los caminos de obra.  Se colocarán carteles especificando la restricción a la maquinaria.  En caso de sobrepasarse los umbrales admisibles, se informará a la Dirección de las obras, procediéndose a practicar un labrado al suelo.
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.



<b>GEOMORFOLOGIA</b>	
<b>Control de los excedentes de tierras. Préstamos y vertederos</b>	
<b>Objetivos</b>	
Controlar que la ubicación y explotación de zonas de préstamos y vertederos no comporta afecciones no previstas.	
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	
<p>En el caso de necesitar disponer de zonas de préstamos o vertederos de materiales, estos contarán con los permisos necesarios de apertura y/o explotación, en cumplimiento de la legislación vigente, eso sí, la Ley 12/1981 y su modificación mediante Decreto Legislativo 14/1994, y el Decreto 343/1983.</p> <p>En el caso que se produzcan excedentes de tierras porque la compensación de tierras no ha permitido su reubicación, se llevarán a vertederos autorizados donde se pedirán los certificados de admisión correspondientes.</p>	
<b>Zona de inspección</b>	
Toda la obra	
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	
<p>Comprobación directa sobre el terreno de la ubicación de la zona destinada a vertedero o a préstamos.</p> <p>El valor umbral será la ocupación de cualquier zona no autorizada por la Dirección Ambiental de Obra.</p>	
<b>Periodicidad de la inspección</b>	
Quincenal, al igual que el control de las medidas de corrección.	
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	
Si se detectara la formación de vertederos no previstos, se informará con carácter de urgencia, para proceder al desmantelamiento y a la recuperación inmediata del espacio afectado.	
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	
La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.	



<b>GEOMORFOLOGIA</b>	
<b>Control de restauración del relieve</b>	
<b>Objetivos</b>	
	Asegurar el mantenimiento de las características orográficas de los terrenos afectados por las obras. Verificación de restauración de elementos estructurales del paisaje afectados, tales como muros de piedra seca, límites naturales entre cultivos, etc.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	
	Se comprobará la ejecución de restauración del relieve afectado, volviendo a hacer las terrazas, taludes, muros de piedra seca y otros elementos que hayan sido afectados por las obras.
<b>Zona de inspección</b>	
	Toda la obra.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	
	Se controlará la compacidad del suelo, así como la correcta adecuación de las obras de restauración al relieve, pendientes de los taludes. No se permitirá cortes en la unidad estructural del paisaje, como caminos rompiendo perpendicularmente una ladera con terrazas.
<b>Periodicidad de la inspección</b>	
	Se hará una inspección una vez finalizadas las obras, con la finalidad de determinar las zonas que son susceptibles de ser sometidas a obras de restauración del relieve.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	
	Se verificará que la maquinaria de obra no circula por las zonas ajenas al ámbito de actuación. Asimismo, se controlará el estado de jalonamiento de estos elementos y de los caminos de obra. Se colocarán carteles especificando restricciones a la maquinaria. Se evitará la afección de muros de piedra seca y otros elementos estructurales del paisaje. En caso de sobrepasar los umbrales admisibles, se informará a la Dirección de las obras, procediéndose a practicar un labrado al suelo.
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	
	La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.



### 3.4.2. ATMÓSFERA Y RUIDOS

<b>ATMÓSFERA Y RUIDOS</b>	
<b>Control del ruido y de la emisión de gases de la maquinaria</b>	
<b>Objetivos</b>	Controlar que la maquinaria empleada en la obra se encuentre en perfecto estado de mantenimiento y que ha cumplido los oportunos controles técnicos reglamentarios exigidos.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	<p>Se constatará documentalmente que la maquinaria dispone de los certificados al día de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), en caso que así lo requieran por sus características. Se cumplirá con lo especificado en el Real Decreto 2042/1994, por el que se regula la ITV. Se asegurará así la disminución de gases y ruidos emitidos.</p> <p>Se constatará documentalmente que la maquinaria (no sometida a ITV) presenta actualizados los Planes de Mantenimiento recomendados por el fabricante o proveedor y, según los casos, que cumplen los requisitos legales en cuanto a sus emisiones y el control de las mismas (Decreto 833/75 de 6 de febrero, que desarrolla la Ley 38/72).</p> <p>En caso de detectarse una emisión acústica elevada en una determinada máquina, se procederá a realizar una medición del ruido emitido según los métodos, criterios y condiciones establecidas en el RD 245/1989 de 27 de febrero y sus posteriores modificaciones.</p>
<b>Zona de inspección</b>	Zonas donde se ubique y/o funcione maquinaria de obra.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	<p>Presentación del correspondiente certificado de cumplir satisfactoriamente la Inspección Técnica de Vehículos. Presentación de los correspondientes planes de mantenimiento y su adecuación a las recomendaciones del fabricante o proveedor.</p> <p>Los límites máximos admisibles para los niveles acústicos emitidos por la maquinaria serán los establecidos en el RD 245/1989 de 27 de febrero y sus posteriores modificaciones. No se considera admisible el incumplimiento de lo anterior.</p>
<b>Periodicidad de la inspección</b>	Las inspecciones se realizarán antes del inicio de las obras.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	<p>Retirada de maquinaria que no cumpla los requisitos exigidos (ITV y Planes de Mantenimiento y umbrales admisibles de ruidos).</p> <p>Someter la maquinaria a la ITV o complementación de los planes de Mantenimiento de acuerdo con las recomendaciones del fabricante o proveedor.</p>
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.



<b>ATMÓSFERA</b>
<b>Control del aumento de las partículas en suspensión</b>
<b>Objetivos</b>
<p>Evitar el deterioro de la calidad del aire y su consiguiente perjuicio para personas y plantas, como consecuencia del levantamiento de polvo procedente del tránsito de vehículos y maquinaria, y de los trabajos efectuados por esta. Se verificará:</p> <p>Riego periódico de todas las zonas de obra potencialmente productoras de polvo.</p> <p>Velocidad reducida de los camiones por las pistas, no excediendo los 40 km/h.</p>
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>
<p>Se realizarán inspecciones visuales periódicas en la zona de obras donde se comprobará que se ejecuta el riego de caminos y otras infraestructuras necesarias, mediante camión cisterna o un tractor unido a una tolva. Esta medida se mantendrá durante todo el periodo de ejecución de las obras, especialmente en las épocas más secas y con menos periodos de lluvias.</p> <p>Se exigirá certificado del lugar de procedencia de las aguas empleadas en el riego de las zonas productoras de polvo. El agua de riego no ha de proceder de aprovisionamiento urbano.</p>
<b>Zona de inspección</b>
<p>Toda la zona de obras (incluyendo los accesos a la misma) y, en particular, las siguientes:</p> <p>Zonas donde se estén efectuando movimientos de tierra, principalmente caminos, y también preparación de hormigones, carga y descarga de materiales, préstamos, vertederos, etc.</p> <p>Parque de maquinaria.</p> <p>Puntos de acopio temporal de tierras y todas aquellas superficies desprovistas de vegetación.</p>
<b>Parámetros de control y umbrales</b>
<p>Los umbrales admisibles serán la detección visual de nubes de polvo y acumulación de partículas en la vegetación. Si fuera necesario, se verificará la intensidad de los riegos mediante certificado de la fecha y el lugar de su ejecución. No se considerará aceptable cualquier contrariedad con lo previsto, sobre todo en épocas de sequía.</p>
<b>Periodicidad de la inspección</b>
<p>Semanal en los periodos de mayor sequía, pudiéndose suprimirse en los periodos de lluvias continuadas.</p>
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
<p>Intensificación de riegos en los accesos, zonas donde se realicen movimientos de tierras, superficies desprovistas de vegetación, etc.</p> <p>Realización de las unidades de obra problemáticas en horarios con menor incidencia sobre la población afectada.</p> <p>Se informará a los trabajadores mediante señales de tráfico y de forma verbal, la imposibilidad de superar velocidades mayores a 40 km/h.</p>
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>
<p>La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.</p>





### 3.4.3. MEDIO HÍDRICO

<b>AGUA</b>
<b>Control del movimiento de la maquinaria</b>
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Evitar vertidos en zonas de escorrentía procedentes de las obras, tanto líquidos como sólidos, y en los cursos atravesados y próximos a la zona de trabajo.</p> <p>En caso de ser necesaria la afección a algún cruce perteneciente al Dominio Público Hidráulico se habrá de contar con los permisos correspondientes de afección u ocupación, dando cumplimiento a la legislación vigente (Real Decreto 849/1986 y su modificación mediante Real Decreto 606/2003, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico).</p>
<p><b>Descripción de la medida/Actuaciones</b></p> <p>Se procederá a realizar inspecciones visuales de la zona próxima a las zonas sensibles de ser contaminadas, para ver si se detectan materiales en las proximidades con riesgo de ser arrastrados (aceites, combustibles u otros sólidos en suspensión no gestionados), así como en las zonas potencialmente generadoras de residuos, como las instalaciones auxiliares de obra o las zonas de acumulación de los contenedores de residuos.</p>
<p><b>Zona de inspección</b></p> <p>En las áreas de almacenamiento de materiales y maquinaria como en las proximidades de los cauces atravesados o cercanos a las obras.</p> <p>También se controlará la afección a las diversas infraestructuras dedicadas a provisión de agua potable a las masías o infraestructuras cercanas.</p>
<p><b>Parámetros de control y umbrales</b></p> <p>Se controlará la presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados por los caudales. Se controlará la gestión de residuos, sin aceptarse ningún incumplimiento de la normativa en esta materia.</p>
<p><b>Periodicidad de la inspección</b></p> <p>Control al inicio y al final de las obras que requieran movimientos de tierra. Controles semanales en las obras de cruce y actuaciones cercanas a los cursos fluviales.</p>
<p><b>Medidas de prevención y corrección</b></p> <p>Si se detectasen posibles afecciones a la calidad de las aguas se establecerán medidas de protección y restricción, como limitaciones del movimiento de maquinaria, barreras de retención de sedimentos, etc. En caso de contaminación, se tomarán las medidas necesarias para su limpieza y desinfección.</p> <p>Se adoptará un adecuado tratamiento y gestión de los residuos, que incluya la limpieza y restauración de las zonas afectadas.</p>
<p><b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b></p> <p>La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.</p>



### 3.4.4. VEGETACIÓN E INCENDIOS

<b>VEGETACIÓN</b>	
<b>Control del Replanteo y Jalonamiento</b>	
<b>Objetivos</b>	Evitar que las obras y las actuaciones derivadas de las mismas (instalaciones auxiliares, vertederos, caminos de obra, zanjas...) afecten a una superficie más grande que la considerada en el proyecto constructivo y que desarrollen actividades que puedan provocar impactos y ocupación de terrenos no previstos por parte de la maquinaria, fuera de las zonas aprobadas.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	<p>Se verificará la adecuación de la localización del área ocupada para la ejecución de las obras al definido en el proyecto constructivo. Se tendrá especial cuidado en el replanteo de los accesos y caminos de obra. También se tendrá en cuenta la disposición de las instalaciones auxiliares de obra y de la zona de acopios de residuos.</p> <p>Se verificará que se ha aprovechado al máximo la red de caminos existentes y los campos de cultivo adyacentes, a favor de un mayor respeto de la cobertura vegetal.</p> <p>En aquellas zonas susceptibles de afectar a la vegetación natural existente, se procederá al jalonamiento o colocación de señales de balizamiento de la superficie estricta de actuación, que indiquen a los trabajadores la necesidad de respetar estas zonas y de no afectarlas.</p>
<b>Zona de inspección</b>	Toda la zona de obras, especialmente los caminos de acceso y las zanjas. Se comprobará el replanteo en las zonas conflictivas por la existencia de cobertura vegetal o zonas sensibles por la existencia de cursos de agua o zonas susceptibles de ser contaminadas.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	En cuanto al jalonamiento, no se admitirán señales de balizamiento excesivamente separadas. Consistirá en que estén demasiado juntas como para entender la obligatoriedad de respetar la zona señalizada. No se permitirá menos del 80% de la superficie correctamente señalizada.
<b>Periodicidad de la inspección</b>	Tanto como sea necesario en la fase de replanteo, con un mínimo de una inspección semanal.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	Para prevenir posibles afecciones, se informará al personal ejecutante de las obras, de las limitaciones existentes por cuestiones ambientales. En caso de detectarse afecciones no previstas en zonas excluidas, se podría proceder al cierre de estas áreas. Si fuera el caso, se procederá a la reparación o reposición de la señalización. Se procederá al desmantelamiento inmediato de la zona ocupada y reparación del espacio afectado.
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratatas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.



<b>VEGETACIÓN</b>	
<b>Control del movimiento de la maquinaria</b>	
<b>Objetivos</b>	Controlar que no se realicen movimientos incontrolados de maquinaria, con la finalidad de evitar afecciones innecesarias sobre el medio.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	Se controlará que la maquinaria restringe sus movimientos a la zona delimitada y convenientemente señalizada.
<b>Zona de inspección</b>	Toda la zona de obras.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	No se admitirá el movimiento incontrolado de ninguna máquina fuera del perímetro delimitado o la falta de señales informativas donde se requieran.
<b>Periodicidad de la inspección</b>	Control previo al inicio de las obras y verificación semanal durante la fase de construcción.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	<p>Se informará a todo el personal de obra de limitaciones desde el punto de vista ambiental. Si se diera el caso, se procederá a la restitución de las condiciones iniciales de las zonas dañadas. Si se considera oportuno, se intensificará la señalización de la zona.</p> <p>En el caso que se detecte circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas sin justificación, se informará a la Dirección de Obra para que tome las medidas necesarias, incluidas las posibles sanciones sobre los infractores.</p>
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.



<b>VEGETACIÓN</b>	
<b>Apilamiento de materiales y equipos</b>	
<b>Objetivos</b>	Evitar el apilamiento de materiales y equipos fuera de las zonas habilitadas para ello, con la consiguiente afección sobre la vegetación adyacente.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	Se verificará que los materiales necesarios para las obras son apilados únicamente en los lugares autorizados.
<b>Zona de inspección</b>	Principalmente en las áreas determinadas previamente.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	No se permitirán apilamientos fuera de las áreas establecidas.
<b>Periodicidad de la inspección</b>	Cada dos semanas durante las labores de montaje.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	Se informará a las personas encargadas del montaje de la necesidad de realizar los apilamientos de material exclusivamente en las zonas determinadas a tal efecto.
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	La persona responsable del montaje, bajo la supervisión de la D.A.O.



<b>VEGETACIÓN-INCENDIOS</b>	
<b>Control de los desbroces</b>	
<b>Objetivos</b>	
	Evitar superficies de desbroce superiores a lo estrictamente necesario.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	
	En aquellas superficies donde sea necesario realizar desbroces para la apertura de viales, zanjas y otras actuaciones, se controlará que las superficies desbrozadas son las necesarias y se corresponden con las dimensiones reflejadas en el proyecto.
<b>Zona de inspección</b>	
	En todas las zonas de obra en la que existen superficies susceptibles de ser desbrozadas, especialmente en viales de acceso.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	
	No se aceptarán superficies de afección mayores de las necesarias ni el desbroce de zonas que no hayan sido aprobadas en más del 10% de las superficies afectadas.
<b>Periodicidad de la inspección</b>	
	Una inspección semanal.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	
	Se informará a todo el personal de obra de limitaciones desde el punto de vista ambiental. Las medidas de balizamiento y señalización de las zonas de ocupación ayudarán a que se respete la vegetación existente.
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	
	La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.



<b>INCENDIOS</b>
<b>Control del riesgo de incendios forestales</b>
<b>Objetivos</b>
Evitar provocar riesgos de incendios mediante la adopción de las medidas necesarias de prevención y corrección adecuadas.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>
<p>No se podrán realizar actividades que generen restos vegetales (desbroces) durante el periodo de máximo riesgo de incendios, salvo que se disponga de un permiso emitido por la Dirección General de Medio Natural. Durante las operaciones de desbroce u ocupación de algún tipo de maquinaria que genere chispas, se dispondrán los medios necesarios para la extinción del posible fuego, eso sí, con la presencia de un camión cisterna con los dispositivos oportunos (desbroces) y extintores (maquinaria generadora de chispas).</p> <p>Con la finalidad de no abandonar combustible altamente inflamable que puede provocar incendios forestales, el material procedente del desbroce de la vegetación que ocupa el área de actuación, siempre que sea posible, quedará triturado para ser retirado juntamente con la capa vegetal. Si el material es de mayor tamaño se realizarán gestiones para su retirada y reutilización en la medida de lo posible, y si no hay otro remedio se llevará a vertedero.</p> <p>Se prohibirá terminantemente la realización de hogueras, fuegos, abandono de colillas y, en definitiva, cualquier tipo de actuación que comporte riesgo de provocar incendios.</p>
<b>Zona de inspección</b>
En toda la obra en las que existan superficies susceptibles de ser desbrozadas, especialmente en viales de acceso y caminos de obra y zanjas.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>
<p>No se permitirá la realización de desbroces durante el periodo de máximo riesgo de incendios, excepto que se disponga de los permisos oportunos.</p> <p>No se permitirá la ejecución de trabajos sin la adopción de los medios de extinción pertinentes. No se aceptarán tampoco acopios de material desbrozado, y muy especialmente si estos apilamientos ocupan zonas con alto riesgo de transmisión del fuego, en caso que fuera producido. Se controlará que se mantiene una faja no inferior a un metro a cada lado de los viales abiertos, en cumplimiento de la normativa citada.</p>
<b>Periodicidad de la inspección</b>
Una inspección semanal.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
Se informará a todo el personal de las obligaciones de cumplir desde el punto de vista ambiental. En caso de observar acopios de restos vegetales se procederá a su inmediata recogida y traslado al vertedero. Se paralizarán las actividades si no se cuenta con los servicios de extinción oportunos.
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>
La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.



<b>VEGETACIÓN</b>	
<b>Control de la ejecución del Plan de Restauración</b>	
<b>Objetivos</b>	Si es necesario recuperar la cobertura vegetal en las zonas degradadas como consecuencia de la realización de las obras, con el objetivo de devolver a la zona, en la medida de lo posible, las condiciones iniciales.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	<p>Se procederá a supervisar la ejecución de un Plan de Restauración Vegetal que devuelva al terreno, en la medida de lo posible, las condiciones que tenía la zona antes de iniciarse las obras. Este informe contará con la supervisión por parte de la administración competente.</p> <p>Se realizará una supervisión de todas las tareas necesarias para la ejecución del Plan, como son las tareas de preparación del terreno, el reparto de la tierra vegetal, la ejecución de las siembras, hidrosiembras o plantaciones (comprobando la calidad de las plantas, el origen de las semillas, etc.) y, en definitiva, todas y cada una de las acciones que contempla el Plan.</p>
<b>Zona de inspección</b>	Áreas donde estén previstas estas actuaciones.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	Se controlarán todas y cada una de las medidas exigibles según el Proyecto de Restauración y su Pliego de Condiciones Técnicas.
<b>Periodicidad de la inspección</b>	Diaria durante toda la ejecución del Plan de restauración.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	Se asegurará el correcto desarrollo del Plan de Restauración, corrigiendo todas aquellas deficiencias que se puedan ir observando en cuestiones como la calidad de las plantas, la preparación del terreno, el reparto de la tierra vegetal, etc.
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

### 3.4.5. FAUNA

---

La ejecución y seguimiento del PVA en relación a las medidas de conservación de la cubierta vegetal se consideran suficientes para la conservación de la comunidad faunística en la zona de estudio, por tanto, no se considera necesario la realización de un seguimiento específico de fauna durante la fase de construcción de la infraestructura.

### 3.4.6. PAISAJE

---



<b>PAISAJE</b>	
<b>Desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obra</b>	
<b>Objetivos</b>	
Verificar que a la finalización de las obras se retirarán todas las instalaciones auxiliares y se procederá a la limpieza y adecuación de los terrenos.	
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	
Antes de la finalización de las obras, se procederá a realizar una inspección general de toda el área de obras, tanto de las actuaciones ejecutadas como de las zonas de instalaciones auxiliares, acopios o cualquier otra relacionada con la obra, verificando su limpieza y el desmantelamiento, retirada y, si es necesario, la restitución a las condiciones iniciales.	
<b>Zona de inspección</b>	
Todas las zonas afectadas por las obras.	
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	
No será aceptable la presencia de ningún tipo de residuos o resto de las obras.	
<b>Periodicidad de la inspección</b>	
Una inspección al finalizar las obras.	
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	
Si se detectara alguna zona con restos de la obra se habrá de proceder a su limpieza inmediata.	
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	
La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.	





### 3.4.7. RESIDUOS Y VERTIDOS

<b>RESIDUOS</b>
<b>Control de ubicación de Instalaciones Auxiliares y zona de acopio de residuos</b>
<b>Objetivos</b>
<p>Verificar la localización de elementos auxiliares fuera de las zonas con cubierta vegetal, o cercanas a cauces susceptibles de ser contaminados. Establecer una serie de normas para impedir que se desarrollen actividades que provoquen impactos no previstos, comprobar la correcta protección del suelo, y la presencia de una zona para la gestión de residuos de acuerdo con la naturaleza de los mismos.</p>
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>
<p>Se analizará la localización de todas las instalaciones auxiliares y provisionales, comprobando que se sitúan fuera de las zonas ocupadas por vegetación natural.</p> <p>Se verificará que se crea una zona adecuada para la recogida en caso de vertidos accidentales. Será en esta zona donde se puedan realizar, en caso de ser necesario, tareas de cambio de aceite de maquinaria, puesta a punto de maquinaria o lavado de vehículos.</p>
<b>Zona de inspección</b>
<p>Se realizarán inspecciones en toda la obra, para verificar que no se produce ninguna instalación no autorizada. Será zona de inspección la zona de ubicación de las instalaciones auxiliares y la zona de acopio de residuos.</p>
<b>Parámetros de control y umbrales</b>
<p>Se controlará la correcta localización y señalización de la zona de instalaciones auxiliares, el destino de sustancias contaminantes, escombros, operaciones de mantenimiento de maquinaria, etc. Se considerará inadmisibles cualquier incumplimiento de lo comentado en este apartado. No se admitirá la ocupación de ninguna zona excluida.</p> <p>Asimismo, se controlará la calidad de las aguas contenidas en las balsas de decantación mediante análisis estacionales. No se admitirán unos parámetros por encima de los límites fijados por la legislación vigente.</p>
<b>Periodicidad de la inspección</b>
<p>Se realizará un control previo al comienzo de las obras, y cada dos meses durante la fase de construcción.</p>
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
<p>Se informará a todo el personal de la obra de limitaciones desde el punto de vista ambiental y la necesidad de utilización, única y exclusivamente, de las zonas habilitadas a los efectos considerados.</p> <p>En caso de localizarse instalaciones auxiliares o de acopio de residuos fuera de los límites habilitados a tales efectos, se procederá a su desmantelamiento inmediato. Se habrá de limpiar la zona que eventualmente pudiera haber sido dañada.</p>
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>
<p>La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.</p>



<b>RESIDUOS</b>
<b>Recogida, acopio y tratamiento de residuos</b>
<b>Objetivos</b>
Evitar afecciones innecesarias al medio (contaminación de las aguas y/o el suelo) y evitar la presencia de materiales de forma incontrolada por toda la obra, mediante el control de la ubicación de los acopios de materiales y residuos en los lugares habilitados.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>
<p>Se controlará que se dispone de un sistema de contenedores y bidones de acuerdo con los materiales y vertidos residuales generados. Así, se dispondrá de contenedores para el depósito de residuos asimilables a urbanos, otro para residuos industriales (palets de madera, restos de chatarra, plásticos, etc.), si puede ser con tapa, para evitar la diseminación de residuos a causa del viento, y bidones estancos para el almacenamiento de residuos peligrosos o altamente contaminantes (aceites, disolventes, etc.).</p> <p>Se evitará el abandono o vertido de cualquier tipo de residuo en la zona de influencia de la infraestructura. Por eso, se organizarán recogidas semanales de aquellos residuos que hayan sido abandonados o no llevados a los contenedores oportunos.</p> <p>Se dispondrá de un registro de todos los residuos generados en la obra, dando así respuesta al artículo 5.2 del Decreto 93/1999, sobre los procedimientos de gestión de los residuos, acreditando la codificación y clasificación de los residuos de acuerdo con el código del Catálogo Europeo de Residuos (CER).</p> <p>Respecto a los residuos peligrosos o industriales, y en cumplimiento de la Ley 10/98 de Residuos, se separarán y no se mezclarán estos, envasándolos y etiquetándolos de forma reglamentaria. Será necesario, por tanto, agrupar los diferentes residuos peligrosos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para, además de cumplir con la legislación, facilitar la gestión de los mismos.</p>
<b>Zona de inspección</b>
Toda la zona de obras, especialmente el entorno de la zona de ubicación de materiales y acopio de residuos.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>
<p>No se permitirá la ausencia de contenedores o que estos se encuentren llenos y sin capacidad para albergar todos los residuos generados. Se realizarán recogidas periódicas, en número necesario.</p> <p>Será inadmisibles el incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento y gestión de residuos, así como el incorrecto uso de los residuos peligrosos.</p>
<b>Periodicidad de la inspección</b>
Semanal a lo largo de todo el periodo de ejecución de la obra.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
<p>Se comprobará que todo el personal de obra se encuentra informado sobre las medidas arriba indicadas y que realizan una correcta ocupación de las mismas.</p> <p>Si se produjeran vertidos accidentales o incontrolados de material de desecho, se procederá a su retirada inmediata y a la limpieza del terreno afectado.</p>
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>
La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.



<b>RESIDUOS</b>
<b>Control de los residuos del hormigón</b>
<b>Objetivos</b>
Evitar el abandono y la acumulación de residuos de hormigón procedentes de las tareas de hormigonado y limpieza de las cubas o canaletas de las hormigoneras que suministran el hormigón.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>
<p>Para la limpieza de los residuos de hormigón, se realizarán pequeñas excavaciones, no inferiores al metro y medio de profundidad, donde se procederá a la limpieza de las canaletas de las hormigoneras y otros residuos de hormigón. Una vez acabadas estas tareas, se procederá al tapado de las excavaciones. Se utilizarán áreas de mínima afección y dentro de la zona de obras.</p> <p>Se dispondrán de tantas excavaciones como sean necesarias, aunque se intentará que sean las mínimas posibles. En una misma excavación se limpiará el hormigón procedente del hormigonado de diversas zapatas.</p> <p>Los restos de hormigón que queden sobre el terreno, serán recogidas y transportadas al vertedero.</p>
<b>Zona de inspección</b>
Las zonas de obras.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>
No se admitirán vertidos de hormigón diseminados por las proximidades de las obras, caminos de acceso, ni que se realicen limpiezas fuera de los lugares habilitados.
<b>Periodicidad de la inspección</b>
Semanalmente mientras duren las labores de hormigonado.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
Las posibles manchas de hormigón que hayan podido caer en caminos, y otras, se recogerán y se llevarán al vertedero lo más rápidamente posible.
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>
La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.



<b>RESIDUOS</b>
<b>Gestión de residuos</b>
<b>Objetivos</b>
Establecer las vías correctas para el tratamiento y gestión de los residuos generados en la obra, para de, esta forma, asegurar, de una parte, el cumplimiento de la legislación vigente y, por otra, que el destino final de los residuos es la correcta y que no se realizan afecciones adicionales.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>
La recogida de los residuos asimilables a urbanos, ya que no se prevé que se generen en grandes cantidades, se recogerán por las vías ordinarias de recogida de RSU. Si eso no fuera posible, será la propia contrata la encargada de la recogida y deposición en los contenedores de las poblaciones cercanas. Se dispondrá de los pertinentes permisos de los ayuntamientos implicados, si es necesario.
La recogida y gestión de los residuos industriales y peligrosos, se realizará a través de un Gestor Autorizado, inscrito como tal en el Registro General de Gestores de Residuos oficial.
Cada vez que se produzca la retirada de residuos por parte del Gestor Autorizado, se certificarán estas entregas mediante las prescripciones establecidas sobre los procedimientos de control de residuos en la legislación vigente, en lo que concierne a la tramitación de las Fichas de aceptación y las Hojas de Seguimiento. La realización de cambios de aceite de la maquinaria, se realizará por taller autorizado y cumpliendo los requisitos establecidos en la legislación aplicable.
Se comprobará que se procede a dar un tratamiento periódico a los residuos peligrosos o industriales, no permitiendo su acumulación continuada más de seis meses.
<b>Zona de inspección</b>
Zona de ubicación de los contenedores por la acumulación de residuos.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>
No se permitirá el cambio de aceites u otro tipo de reparación de maquinaria que implique la generación de residuos fuera de los límites establecidos para ello y realizados por parte de los propios empleados de las obras, sin contar con un taller autorizado para realizar estas tareas, a no ser que dispongan de los permisos necesarios para el transporte y la gestión de los mismos.
No se admitirán recogidas de residuos sin haber rellenado la documentación necesaria, a la que se ha hecho referencia con anterioridad.
<b>Periodicidad de la inspección</b>
Cada dos semanas en el transcurso de la ejecución de las obras.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
Antes del inicio de la actividad, se comprobará que se ha contactado con Gestores Autorizados para la recogida y gestión de los residuos.
Se pondrá en conocimiento de la contrata y se les darán las instrucciones necesarias, para que se cumpla con la legislación en la entrega de los residuos al Gestor, con la finalidad de que se exijan y se rellenen de manera adecuada las Fichas de Aceptación y las Hojas de Seguimiento.
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>
El Jefe de Obra de la contrata que ha contratado los servicios de gestión por parte del Gestor Autorizado, será quien entregará los documentos pertinentes a la Dirección de Obra y a la D.A.O.



<b>RESIDUOS</b>	
<b>Zonas de préstamos y vertederos</b>	
<b>Objetivos</b>	
	Controlar que la ubicación y explotación de zonas de préstamos y vertederos no comporta afecciones no previstas.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	
	En el caso de necesitar disponer de zonas de préstamos o vertederos de materiales, estos contarán con los permisos necesarios de apertura y/o explotación, en cumplimiento de la legislación vigente, es decir, la Ley 12/1981 y su modificación mediante Decreto Legislativo 14/1994, y el Decreto 343/1983.
<b>Zona de inspección</b>	
	Toda la obra.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	
	Comprobación directa sobre el terreno de la ubicación de la zona destinada a vertedero o a préstamos. El valor umbral será la ocupación de cualquier zona no autorizada por la Dirección Ambiental de Obra.
<b>Periodicidad de la inspección</b>	
	Mensual.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	
	Se intentará la compensación de tierras en las labores de explanación y apertura de viales con la finalidad de evitar el sobrante de materiales y su deposición en vertedero. Se intentará utilizar los materiales excavados como zahorra natural para la ejecución de los viales de acceso. Si se detectara la formación de vertederos no previstos, se informará con carácter de urgencia, para proceder al desmantelamiento y a la recuperación inmediata del espacio afectado.
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	
	La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

## PUNTO LIMPIO

Según establece la Ley: “los poseedores de residuos estarán obligados, siempre que no procedan a gestionarlos por sí mismos, a entregarlos a un gestor de residuos, para su valorización o eliminación, o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que comprenda estas operaciones. En todo caso, el poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad”. **Todos los residuos generados se llevarán a los contenedores instalados en el Punto Limpio**, por lo que se informará de manera adecuada al personal de las instrucciones precisas para la correcta utilización de los mismos.

La **ubicación del punto limpio** se realizará en una zona que no sea de vegetación natural ni donde se afecte a ésta (por ejemplo, en zonas desnudas o de cultivo). Se asegurará que tampoco exista posibilidad de contaminación del suelo, por el almacenamiento de residuos. Se aconseja que los contenedores que contengan sustancias peligrosas se encuentren dentro de una caseta para aislarlos de las condiciones atmosféricas.

Los residuos generados en la construcción del gasoducto serán fundamentalmente **residuos no peligrosos**, es decir:

Residuos	Código LER	Observaciones
Metales	170407	Tubos, piezas metálicas, restos de soldadura, herrajes, etc.
Madera	170201	Cuando lleven tratamiento químico (cola, barnices...) se gestionará como residuo peligroso (LER170204)
Papel y cartón	200101	Cuando esté impregnado de productos químicos se gestionará como residuo peligroso (LER150203)
Plásticos	170203	Restos de embalajes, envases de plástico (excepto contaminantes), etc.
Restos de vegetación	200201	Residuos de desbroces y talas, tocones, podas, etc.
Restos orgánicos	200399	No mezclarse con otros residuos asimilables a urbanos.
Toners i cartuchos	080318	Recipiente específico con destino a un gestor autorizado.
Escombros i tierras	170107	Antes de verter verificar que no estén mezclados con otros residuos.
Restos de obra	170504	Antes de verter verificar que no estén mezclados con otros residuos.

Para la gestión de estos residuos, se contará con Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos, que proveerá los contenedores necesarios y de características acordes a los



materiales que contendrán, y se encargará así mismo de la recogida y gestión de estos residuos.

Se exigirán los certificados correspondientes, es decir, la aceptación de los residuos por parte de un gestor autorizado y los albaranes de entrega de los mismos con las cantidades y características de los residuos producidos.

En el caso de los residuos asimilables a urbanos, cuando estos sean escasos, serán los propios operarios supervisados por el jefe de obra, los que retiren sus propios residuos y los trasladen a contenedores públicos. En caso contrario, la recogida y su traslado a los centros pertinentes, correrá a cargo del contratista en el caso que no se llegue a un acuerdo con el ayuntamiento correspondiente y sean ellos los que se encarguen de la recogida de los mismos. Se comprobará en este caso que estos son recogidos de manera frecuente y en la medida que sea necesario. Se pedirán los permisos que verifiquen la recogida efectiva de los mismos.

Los **residuos peligrosos** más comunes en la obra son:

Residuos	Código LER	Observaciones
Restos de productos químicos	160506	Restos de barnices, disolventes, aditivos del hormigón, etc.
Aerosoles	150111	-
Aceite usado	130205	Bidones de aceite cerrados y con cubeta de retención.
Filtros de aceite	160107	-
Envases de sustancias peligrosas	150110	Envases vacíos de aceite, disolvente, gasoil, etc.
Material contaminado con sustancias peligrosas	150202	Trapos, absorbentes, tierras, etc., contaminados con sustancias peligrosas.
Baterías usadas	160601	-
Pilas usadas	160603/160604	-

En el caso que los hubiera, es importante resaltar que según la Ley 10/98 de Residuos, se obliga a los productores de residuos peligrosos a **separar y no mezclar** estos, así como a **envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria**. Por tanto, es necesario agrupar los diferentes residuos peligrosos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para, además de cumplir la legislación, facilitar la gestión de los mismos. Además, estos contenedores han de ser herméticos, para evitar posibles vertidos, y han de estar aislados de las condiciones atmosféricas.



### 3.4.8. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

<b>INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS</b>
<b>Control de la reposición de servicios, infraestructuras y servidumbres afectadas</b>
<b>Objetivos</b>
Verificar que todas las infraestructuras, los servicios y las servidumbres afectadas, se reponen de forma inmediata, sin cortes o interrupciones que puedan afectar a la población del entorno.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>
Se realizará un seguimiento de la reposición de servicios afectados, para comprobar que esta sea inmediata. Así: <ul style="list-style-type: none"> <li>✘ Se facilitará el tránsito de vehículos ajenos a la obra y pertenecientes a los vecinos que hacen uso de los caminos existentes, modificados como consecuencia de su adecuación y acondicionamiento.</li> <li>✘ Se repondrán las posibles afecciones sobre puntos de provisión de aguas, líneas eléctricas, cruce con apoyos y líneas telefónicas, etc.</li> <li>✘ Se repararán las posibles afecciones que se puedan producir sobre las carreteras de acceso a la zona de obras, como consecuencia del tránsito de maquinaria pesada que pueda ocasionar deterioros en estas infraestructuras.</li> </ul>
<b>Zona de inspección</b>
Zonas donde se intercepten servicios.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>
Se considerará inaceptable el corte de un servicio o una interrupción de larga duración.
<b>Periodicidad de la inspección</b>
Mensual y una vez concluidas las obras.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
Si se detecta la falta de continuidad en algún servicio, se repondrá inmediatamente. Los cortes de los caminos serán señalizados y avisados con anterioridad mediante carteles anunciadores. Todas las medidas de corrección se realizarán de forma inmediata y provocando las mínimas molestias a las personas afectadas.
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>
La D.A.O. informará a la Dirección de Obra que, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.





### 3.4.9. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO

<b>PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO</b>	
<b>Control de la protección del patrimonio arqueológico</b>	
<b>Objetivos</b>	Preservar los yacimientos arqueológicos presentes en el área de las actuaciones que comporta la construcción del gasoducto, y detectar la presencia de yacimientos no conocidos. Verificar que se realizan todas las actuaciones previstas en el preceptivo programa de protección del patrimonio arqueológico.
<b>Descripción de la medida/Actuaciones</b>	<p>Se comprobará que se ha realizado un estudio arqueológico previo al inicio de las obras y que se dispone de los permisos pertinentes por parte de la administración competente.</p> <p>Se realizará un seguimiento arqueológico de todas las operaciones que impliquen movimientos de tierras. En caso que durante las labores de movimiento de tierras se identifique algún yacimiento, se procederá a la paralización inmediata de las obras y se pondrá en conocimiento de la dirección general antes citada, dando cumplimiento al artículo 21 del Decreto 78/2002, del Reglamento de Protección del patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Se contará con la ayuda de un experto en arqueología y paleontología.</p>
<b>Zona de inspección</b>	Toda la obra, especialmente aquellos lugares en los que haya indicios de existencia de restos, según indique el estudio arqueológico previo.
<b>Parámetros de control y umbrales</b>	<p>No se aceptará ningún incumplimiento de las previsiones establecidas en el estudio arqueológico previo al inicio de las obras.</p> <p>En el caso que durante la ejecución de las obras aparezcan restos arqueológicos, habrían de ser notificados inmediatamente por la Dirección de Obra correspondiente, que tomará las medidas oportunas para la protección de los citados hallazgos de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.</p> <p>Otros parámetros a criterio de la asistencia técnica competente.</p>
<b>Periodicidad de la inspección</b>	En cada tarea que implique el movimiento de tierras.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>	<p>Si se produjera algún hallazgo, se procederá a su notificación inmediata a la Administración. Podría paralizarse el movimiento de tierras del área afectada hasta la realización de los pertinentes sondeos y la emisión de informes favorables para la autoridad competente.</p> <p>Otras medidas, a determinar por la asistencia técnica.</p>
<b>Entidad responsable de su gestión/ejecución</b>	La asistencia técnica competente en materia de arqueología y paleontología.



### 3.4.10. PROHIBICIONES

---

Está estrictamente prohibido:

- I. Todo vertido de aceite usado al suelo, a aguas superficiales, subterráneas y a los sistemas o evacuación de aguas residuales.
- II. Todo depósito o vertido de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.
- III. Todo vertido de materia vegetal, restos de embalajes, plásticos, latas, palets, etc., fuera de los contenedores habilitados a tales efectos.
- IV. Realización de hogueras que puedan provocar incendios por accidentes, descuidos, etc.
- V. Se realizarán buenas prácticas de conducción, evitando siempre superar velocidades que puedan generar grandes cantidades de polvo que afecten a la vegetación natural, y que la maquinaria no sobrepase en ningún caso los límites establecidos para la zona de obras.
- VI. Producir daños sobre la flora o la fauna fuera de los límites establecidos para la zona de obras.

# **ANEXOS**

# **ANEXO I DOCUMENTACIÓN**

**DIA**

## **GESTIÓR DE RESIDUOS**

## **ANEXO DEL PROYECTO DE RESTAURACIÓN**

## **ANEXO II DE CARTOGRAFÍA**



## **Mapa 1: Localización**

## **Mapa 2: Planta sobre foto aérea**