

INDICE DEL PROYECTO Y CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS

INDICE DEL PROYECTO Y CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS	1
INTRODUCCIÓN.....	1
DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS.....	3
DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS.....	3
1.1. MEMORIA	3
1.2. ANEJOS	5
<i>Anejo 1.- FICHA TÉCNICA</i>	<i>5</i>
<i>Anejo 2.- PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS</i>	<i>5</i>
<i>Anejo 3.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS</i>	<i>6</i>
<i>Anejo 4.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</i>	<i>6</i>
<i>Anejo 5.- GESTIÓN DE RESIDUOS</i>	<i>10</i>
<i>Anejo 6.- ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO.....</i>	<i>11</i>
<i>Anejo 7.- CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO</i>	<i>11</i>
<i>Anejo 8 REPORTAJE FOTOGRÁFICO</i>	<i>12</i>
<i>Anejo 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS, PRÉSTAMOS, YACIMIENTOS,</i>	
<i>CANTERAS Y VERTEDEROS</i>	<i>12</i>
<i>Anejo 10- CÁLCULO DEL FIRME</i>	<i>13</i>
<i>Anejo 11- ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO</i>	<i>13</i>
<i>Anejo 12- CÁLCULOS ESTRUCTURALES</i>	<i>14</i>
<i>Anejo 13- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD</i>	<i>15</i>
<i>Anejo 14- PLAN DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO</i>	<i>16</i>
<i>Anejo 15- ESTUDIO DE LA PROPIEDAD Y COORDINACION CON OTROS</i>	
<i>SERVICIOS Y ORGANISMOS.....</i>	<i>17</i>
<i>Anejo 16 DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL</i>	<i>18</i>
DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.....	18
DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	20
DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO	21
ANEXO1:DOCUMENTACION AMBIENTAL.....	23

INTRODUCCIÓN

Los impulsores del Programa de Caminos Naturales, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, junto con las entidades promotoras del mismo, se encargan de financiar la recuperación, el acondicionamiento y el mantenimiento de aquellos caminos que reúnan una serie de cualidades paisajísticas, históricas, naturales ó culturales sobresalientes. De esta manera, se recupera y se da un uso alternativo a miles de kilómetros de itinerarios que estaban en desuso o infrautilizados. Para ello se recobran infraestructuras de transporte, como vías pecuarias, plataformas de ferrocarril en desuso, caminos de sirga, caminos de servicio de canales, caminos tradicionales de desuso, o bien, se abren nuevas sendas donde sea procedente, para desarrollar el uso ecoturístico de la zona.

Con este proceso se está consiguiendo establecer en el territorio una malla de desarrollo y comunicación a través de los caminos naturales.

El incremento en el número de iniciativas para poner en marcha este tipo de infraestructuras supone la generación de un gran volumen de proyectos constructivos, que son realizados por diferentes consultorías y empresas de servicios técnicos.

En función del tipo de camino natural y el entorno por el que discurre éste, el proyecto tendrá que tener en cuenta unas actuaciones diferentes, si bien hay algunos aspectos que son comunes y que hay que describir siempre en todos los proyectos. Así mismo, siempre hay que realizar la justificación y la cuantificación de las actuaciones planteadas para dar la mejor solución, o la más conveniente en cada escenario, al objetivo propuesto con unos costos adecuados, y siempre hay que tener en cuenta que se debe asumir y contemplar los objetivos que se establezcan en la normativa ambiental.

Tal como se recoge en el RD 3/2011, Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, la adjudicación de un contrato de obras requerirá la previa elaboración, supervisión, aprobación y replanteo del correspondiente proyecto que definirá con precisión el objeto del contrato, por tanto, todo proyecto debe contener la suficiente información para que la obra que se prevé ejecutar esté perfectamente descrita y que además, permita realizar la supervisión del mismo.

Por ello, esta Guía metodológica pretende ser un documento técnico que facilite a los diferentes redactores de proyectos del Programa de Caminos Naturales, una metodología orientada a alcanzar un criterio único en la estructura y contenido de

dichos proyectos y a los supervisores de los proyectos, un guión para facilitar su revisión y elaboración del informe con vistas a los órganos de contratación.

La Guía metodológica se estructura en forma de Índice de proyecto y para cada uno de los documentos, se detalla el contenido y alcance de los diferentes apartados.

Como norma general, se debe tener en cuenta que en el caso de que el proyecto cuente con más de un tomo, se tiene que incluir en cada tomo un Índice General de tomos, que sitúe los documentos en los diferentes tomos y un Índice Particular de dicho tomo, con el contenido del mismo.

En todos los casos, junto con el proyecto en papel, se debe entregar un fichero digital del proyecto, en el que se incluya en formato PDF toda la información para su impresión igual que en formato papel y, además, los archivos editables del mismo, incluyendo el presupuesto en formato Presto o similar y el eje de la traza del camino en formato DWG.

El proyecto deberá ir firmado por un técnico competente en las materias que se traten en el mismo, teniéndose en cuenta que la aplicación del Real decreto 100/2010 de 5 de agosto sobre el visado colegial obligatorio, y al amparo de él siguiendo las recomendaciones Comité para la mejora de la Regulación, y del Informe del Grupo de trabajo para el análisis de requisitos vinculados a la exigencia de presentación de trabajos profesionales sometidos a visado colegial, y en aplicación de lo dispuesto en el mismo.

No se exigirá visado colegial en los proyectos de Caminos Naturales en los que la Subdirección General de Fomento de Desarrollo del Medio Rural como promotor.

Si el proyecto fuera presentado por otra Administración pública corresponderá a la misma la exigencia o no de visado colegial.

En cualquier caso la comprobación de que el firmante es un técnico competente se hará mediante una Declaración responsable, en la que el profesional declare bajo su responsabilidad su identidad y declare estar en posesión de la titulación necesaria para llevar a cabo el trabajo profesional en cuestión y no estar inhabilitado ni administrativa, ni judicialmente para llevar a cabo dicha función.

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

1.1. MEMORIA

Tal como se recoge en el RD 3/2011, Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, los proyectos de obras deberán comprender, al menos, una memoria en la que se describa el objeto de las obras, que recogerá los antecedentes y situación previa a las mismas, las necesidades a satisfacer y la justificación de la solución adoptada, detallándose los factores de todo orden a tener en cuenta. En ella se tiene que hacer referencia a todos los documentos del proyecto, concretando los aspectos más importantes que aparecen en ellos. Los puntos de la memoria se adaptarán al tipo de proyecto y a las actuaciones que éste recoja, pero el contenido del documento desarrollará el siguiente índice:

1. OBJETO DEL PROYECTO

- 1.1. Antecedentes. Promotor
- 1.2. Situación previa
- 1.3. Necesidades a satisfacer
- 1.4. Justificación de la solución adoptada

2. SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

- 2.1. Situación y delimitación de la zona
- 2.2. Vías de comunicación principales
- 2.3. Medio Físico: Fisiografía, Geología y Litología; Hidrología; Edafología; Climatología; Fauna; Vegetación; Patrimonio; Usos actuales del suelo; Características socioeconómicas

3. DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO.

4. CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.

5. ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO.

6. DATOS BÁSICOS PARA EL CÁLCULO Y MÉTODOS DE CÁLCULO.

- 6.1. Movimiento de tierras
- 6.2. Espesor de firme. Tipo de explanación. Evaluación del tráfico. etc.
- 6.3. Hidrología

- 6.4. Cálculos estructurales
- 7. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
 - 7.1. Movimiento de tierras
 - 7.2. Secciones tipo
 - 7.3. Firmes
 - 7.4. Estructuras
 - 7.5. Drenaje
 - 7.6. Obras de fábrica
 - 7.7. Señalización
 - 7.8. Plantaciones
 - 7.9. Áreas recreativas
- 8. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS
- 9. VALORACIÓN AMBIENTAL
- 10. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- 11. CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES
- 12. PLAN DE MANTENIMIENTO
- 13. SEGURIDAD Y SALUD
- 14. GESTIÓN DE RESIDUOS
- 15. NORMAS E INSTRUCCIONES CONSIDERADAS
- 16. PLANOS
- 17. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS
 - 17.1. Justificación de que constituye una obra completa
 - 17.2. Condiciones Administrativas
 - 17.3. Clasificación del contratista
 - 17.4. Duración de las obras
 - 17.5. Fórmula de revisión de precios
- 18. PRESUPUESTO
- 19. CONCLUSIÓN

1.2. ANEJOS

En los anejos a la Memoria es donde se desarrollarán y justificarán las soluciones del proyecto. Los anejos que se incluyan en el proyecto serán función de las actuaciones que éste recoja.

El proyectista deberá justificar en la memoria la no incorporación de los anexos que se relacionan a continuación, en el caso de que considere que alguno o varios de ellos no son necesarios, añadiendo los apartados necesarios.

A continuación se describen los anejos más comunes en un proyecto:

Anejo 1.- FICHA TÉCNICA

En este anejo el proyectista deberá resumir los datos característicos del proyecto tales como localización, longitud, tipo de firme y anchuras; y los datos técnicos del proyecto como son las unidades de obra junto con su medición y presupuesto y los índices económicos del proyecto.

Dicho resumen se deberá elaborar con formato de tabla, conteniendo los siguientes campos:

- ✓ Características y Datos Generales.
- ✓ Unidades de Obra.
- ✓ Datos Económicos, total de la medición e importe total de la unidad.
- ✓ Índices Económicos.

Anejo 2.- PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En este anejo se justificará la duración estimada de la obra. Para su justificación se tendrán en cuenta las posibles limitaciones impuestas por afecciones ambientales, así como los rendimientos utilizados en la formación de precios. Los puntos mínimos a desarrollar serán:

- ✓ Introducción y Cuadro de rendimientos: se desarrollarán los rendimientos de maquinaria y mano de obra que se hayan creado específicamente para este proyecto.
- ✓ Cronograma valorado de las obras: tipo Diagrama de Gantt, con el desarrollo de trabajos por duración, repercutiendo mensualmente los costes totales y parciales. Se incluirá otra fila con los costes acumulados mensuales.

- ✓ Las actividades del cronograma deben coincidir con los Capítulos y Subcapítulos definidos en el presupuesto.
- ✓ El cronograma de obra debe proporcionar la valoración mensual y acumulada de las actuaciones, así como las anualidades previsibles.
- ✓ Debe ir fechado y firmado por el proyectista.

Anejo 3.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Se incluirán en este anejo los aspectos necesarios para explicar la formación de las partidas usadas en el proyecto. Para ello se incluirán los siguientes puntos:

- ✓ Información concreta de la Base de Precios o Tarifas usadas, indicando claramente como se codifican aquellos precios que no forman parte de esa Base. A este respecto se recuerda la existencia de una base de precios propia de Caminos Naturales.
- ✓ Aquellos rendimientos que provengan de bases de precios no se tendrán que justificar, pero en el caso de que se formen nuevos precios se justificarán los rendimientos utilizados.
- ✓ Justificación de porcentajes de Costes Indirectos.
- ✓ Precios Unitarios (Materiales, Mano de Obra, Maquinaria, Otros). Se listarán los conceptos con su código, unidad, descripción y precio con dos decimales, en euros.
- ✓ Precios Auxiliares, incluyendo para cada uno de ellos: código, unidad, nombre, descripción, descomposición (cada concepto utilizado llevará: código, rendimiento, unidad, descripción y coste final en euros) y coste total en euros.
- ✓ Precios Descompuestos, incluyendo para cada uno de ellos: código, unidad, nombre, descripción, descomposición (cada concepto utilizado llevará: código, rendimiento, unidad, descripción y coste final en euros) y coste total en euros.

Anejo 4.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ELECCIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO A INCLUIR EN EL PROYECTO

Tal como se recoge en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción, el proyecto de obra debe comprender el estudio de seguridad y salud o, en su caso, el

estudio básico de seguridad y salud, en los términos previstos en las normas de seguridad y salud en las obras.

El objetivo general de estos estudios es precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, identificando los riesgos, diseñando la prevención adecuada y evaluando su eficacia.

En el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción, el Artículo 4 determina la obligatoriedad de que en la fase de redacción del proyecto se elabore un **Estudio de Seguridad y Salud** en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- ✓ Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
- ✓ Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- ✓ Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- ✓ La obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Se debe indicar que supuesto cumple y en base a cual de ellos se redacta el Estudio.

Casi todos los proyectos redactados para el Programa de Caminos Naturales cumplen con alguno de estos supuestos, por lo que se debe redactar un Estudio de Seguridad y Salud.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior se determina la obligatoriedad de que en la fase de redacción del proyecto se elabore un **Estudio Básico de Seguridad y Salud**.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Tal como se recoge en el Artículo 5 del Real Decreto 1627/1997, el Estudio de Seguridad y Salud tendrá la misma estructura de un proyecto.

Memoria

Este apartado contendrá como mínimo los siguientes apartados:

- ✓ Objeto del estudio de Seguridad y Salud y justificación del mismo.
- ✓ Identificación del promotor y del autor del Estudio de Seguridad y Salud.

- ✓ Emplazamiento y descripción de la obra.
- ✓ Plan de ejecución de la obra: Unidades de construcción previstas en la obra; Maquinaria y Medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; Instalaciones de obra; Condiciones del entorno en que se realice la obra; Tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse; Determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- ✓ Instalaciones provisionales para los trabajadores: número de trabajadores; instalaciones; normas generales de conservación y limpieza; acometidas para las instalaciones provisionales de obra.
- ✓ Identificación de riesgos laborales:
 - Riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello.
 - Riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.
- ✓ Equipos de protección colectiva e individual a utilizar en la obra.
- ✓ Señalización de los riesgos: vial y de los riesgos del trabajo.
- ✓ Prevención asistencial en caso de accidente laboral: medicina preventiva, primeros auxilios, botiquín, evacuación de accidentados, asistencia a accidentados y primeros auxilios, centros asistenciales.

Planos

Se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la Memoria, con la expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

Se incluirán al menos los siguientes planos:

- ✓ Plano de situación general, indicando lugares de acopio de materiales y ubicación de la caseta de obra.
- ✓ Plano de las instalaciones provisionales para los trabajadores.
- ✓ Planos de la señalización auxiliar de obra.

- ✓ Así, como cuantos planos se consideren necesarios para definir las medidas de protección individuales y colectivas en las unidades de obra que estén reflejadas en el proyecto (trabajos en zanjas, trabajos en altura...).

Pliego de prescripciones técnicas

Se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

En este apartado se recogerán también los aspectos relacionados con la prevención asistencial en caso de accidente laboral: medicina preventiva, primeros auxilios, botiquín, evacuación de accidentados, asistencia a accidentados y primeros auxilios, centros asistenciales.

Presupuesto

Al ser un documento contractual deberá ir firmado por el proyectista e incluirá todas las partidas habituales de un presupuesto, cuantificando el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

- ✓ Deberá incluir las mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.
- ✓ El Cuadro de Precios nº 1 recogerá los precios de las unidades de obra en letra.
- ✓ El Cuadro de Precios nº 2 recogerá los precios de las unidades de obra descompuestos por naturaleza de coste.
- ✓ Presupuestos parciales.
- ✓ Resumen general de presupuesto.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Tal como se recoge en el Artículo 6 del Real Decreto 1627/1997, el Estudio básico deberá precisar:

- ✓ Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- ✓ La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.

- ✓ La relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y riesgos valorando su eficacia, en especial, cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II del Real Decreto).
- ✓ Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Anejo 5.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Este anejo debe entenderse como un documento con naturaleza independiente dentro del proyecto, que consta de las mismas partes que un proyecto: Memoria, Planos, Pliego y Presupuesto.

- ✓ Memoria. En la Memoria han de abordarse las siguientes cuestiones:
 - Legislación aplicable
 - Identificación, cuantificación y gestión de los residuos
 - Se identificarán los residuos producidos en obra según la Lista Europea de Residuos, se cuantificarán explicando su método de estimación, se detallará el posible uso que se dará a estos residuos (eliminación o valorización) y las medidas para la prevención de residuos en la obra.
- ✓ Planos. Se incluirán tantos planos como sean necesarios para definir:
 - Zona de clasificación de residuos
 - Vertederos temporales
- ✓ Pliego de Condiciones. En el Pliego de Prescripciones Técnicas se detallará cómo han de realizarse las operaciones de almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos en la obra.
- ✓ Presupuesto. Al ser un documento contractual, éste deberá ir firmado por el proyectista y tendrá que incluir todas las partidas habituales de un presupuesto:
 - Mediciones
 - Cuadro de Precios nº 1: Cuadro de precios de las unidades de obra en letra

- Cuadro de Precios nº 2: Cuadro de precios de las unidades de obra descompuestos por naturaleza de coste
- Presupuestos parciales
- Resumen general de presupuesto

Anejo 6.- ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

El RD 3/2011 recoge que, salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que ésta se va a ejecutar, por tanto, en este anejo se incluirán aquellos estudios o informes geológicos y geotécnicos que se realicen para justificar los cálculos incluidos en el proyecto (firmes, estructuras, etc.). Los estudios tienen que ser suficientemente representativos en función de la longitud del camino o de la repercusión de las estructuras que incluya el proyecto para que los cálculos tengan los datos del terreno necesarios.

El proyecto siempre incluirá como mínimo un informe geológico y geotécnico, que caracterice los cálculos necesarios de las cimentaciones de todas las estructuras referidas en el proyecto, con especial atención en el caso de obras con una altura igual o superior a 2 m o que tengan una luz de cálculo igual o superior a 5 m.

Los puntos mínimos que se incluirán son:

Necesidad del informe/estudio.

Informe/estudio geológico/geotécnico (firmado por técnico competente).

Resumen y Conclusiones del informe/estudio con las recomendaciones necesarias para poder realizar los cálculos necesarios para definir las estructuras.

Anejo 7- CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

- ✓ Cartografía

Debe hacerse una relación de los planos incluidos en el proyecto, donde se indique la Base cartográfica empleada (MTN, IGN, PNOA, etc.) y las Escalas utilizadas.

- ✓ Topografía y Replanteo

Es conveniente comenzar este apartado con una breve introducción en la que se explique la motivación de los levantamientos topográficos y la ubicación de estos en el Camino Natural.

Será necesario levantar en coordenadas tanto la traza del camino como las distintas obras incluidas en el proyecto. La distancia entre puntos georreferenciados dependerá de la naturaleza del trazado y de las obras.

- ✓ A continuación debe incluirse el informe elaborado por el técnico competente, que ha de contener, al menos, los siguientes puntos:
- ✓ Autor del informe
- ✓ Método utilizado para realizar los levantamientos
- ✓ Instrumentos utilizados
- ✓ Definición y descripción de las bases de replanteo
- ✓ Listado de puntos de replanteo

Por último, debe adjuntarse el listado con los puntos de replanteo utilizados para hacer los levantamientos. Si el listado de puntos es muy extenso, no es necesario imprimirlo en papel, se adjuntará en soporte digital aparte.

Anejo 8 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

En este anejo se hará una introducción indicando en que consiste y la información que contiene. Recogerá un reportaje fotográfico de la situación actual del terreno. Se deberán georreferenciar las fotografías, haciendo mención especial a la ubicación de las obras a realizar, que por su envergadura o simbolismo sean de una importancia especial.

Anejo 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS, PRÉSTAMOS, YACIMIENTOS, CANTERAS Y VERTEDEROS

Este anejo recoge todo lo relativo al manejo de las tierras y material granular a utilizar en los firmes, separando dos grupos:

- ✓ Movimiento de tierras

En este punto se desarrollará la información relativa a los movimientos de tierra que se realicen en el proyecto, aportando los listados de los cálculos y un resumen del balance de tierras, considerado total de terraplén, total de desmonte, etc., así como los consiguientes costes de transporte de los materiales terrizos o pétreos.

Se describirá la metodología de cálculo utilizada, así como en su caso, los programas informáticos usados.

- ✓ Préstamos, yacimientos, canteras y vertederos

Se tienen que situar geográficamente las posibles zonas de préstamo, yacimientos, canteras y vertederos que se han considerado en proyecto, de forma que se puedan justificar los costes de transporte de los materiales.

Anejo 10- CÁLCULO DEL FIRME

En este anejo se hará una justificación técnica de los distintos tipos de firme que se proponen utilizar en el proyecto. En base a la normativa de aplicación o a la bibliografía existente y a los datos de los ensayos que se realicen, se justificará la solución elegida.

Para el cálculo del firme es necesario tener caracterizada la explanada de apoyo o el firme existente, por lo que en el proyecto se incluirán los análisis suficientes para caracterizarla (CBR, deflexiones, estudio de blandones, catas...). El número de los mismos será función de los distintos tipos de suelo presentes, de la longitud del camino y de otros condicionantes de proyecto, pero serán los necesarios para caracterizar la explanada o la situación previa a la ejecución.

En función del tipo de firme elegido, la información mínima a determinar e incluir será:

- ✓ Firmes de Zahorra y Hormigón:
 - Clasificación del tráfico/Velocidad Base del proyecto.
 - Canteras y áridos disponibles.
 - Caracterización de explanada.
 - Cálculo del espesor teórico del firme.
 - Cálculo del espesor real del firme (no recomendado, solo en el caso de ser necesario).

- ✓ Tratamientos asfálticos, se añadirán además los siguientes puntos:
 - Variaciones en la dosificación media de los componentes.
 - Características de los áridos.
 - Cálculo de la dosis de árido.
 - Cálculo de la dotación de emulsión.
 - Justificación exhaustiva de su utilización.

Anejo 11- ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

El proyecto debe contener las distintas obras para drenar el agua del camino o bien para permitir el paso de corrientes de agua sin que la infraestructura pierda continuidad.

Estas obras de fábrica se tienen que justificar técnicamente, con la realización de un estudio hidrológico en base al cual se definirá hidráulicamente la obra de paso.

Las obras de paso que tienen que ser justificadas, son aquellas en las que el curso de agua figure representado en los planos cartográficos a escala 1:50.000, o bien tengan una cuenca con una superficie igual o superior a 1 Km².

- ✓ En el anejo se deberán distinguir dos apartados:
 - Estudio Hidrológico. Los puntos mínimos a incluir por obra de paso son:
 - Método de Cálculo: basado en la Instrucción 5.2 de Carreteras de “Drenaje Superficial”.
 - Caudal de máxima avenida: se obtendrá en base a la norma y a los distintos datos de pluviometría.
 - Estudio Hidráulico. Los puntos mínimos a incluir por obra de paso son:
 - Geometría del modelo utilizado.
 - Periodo de retorno considerado. Justificado en función de normativa o consideraciones técnicas.
 - Resumen de los datos hidrológicos utilizados.
 - Justificación de las secciones.

Anejo 12- CÁLCULOS ESTRUCTURALES

En este anejo se recogerán los cálculos justificativos de todas las estructuras de contención o portantes presentes en el proyecto. También se hará referencia a los estudios necesarios para la justificación de los cálculos, resumiendo cada uno de los datos necesarios para los cálculos desarrollados en este anejo.

Los puntos mínimos a desarrollar serán:

- ✓ Descripción de estructuras. Breve descripción y justificación de la geometría considerada, dimensiones y consideraciones generales de diseño.
- ✓ Normativa de referencia. Relación de la normativa de aplicación en el cálculo, refiriéndola tanto a los materiales como a cargas e hipótesis de cálculo.
- ✓ Resumen de datos de partida. Tabla resumen donde se incluyan los datos de los estudios geológicos/geotécnicos utilizados en el cálculo, así como los materiales

y cargas utilizadas en el dimensionamiento. Las cargas tienen que hacer referencia a la normativa de la que se han obtenido.

- ✓ Hipótesis de cálculo. En este punto se describirán y justificarán las hipótesis y simplificaciones consideradas para el cálculo de la estructura. Se incluirán por tanto las combinaciones de cargas, coeficientes de ponderación/minoración considerados en el cálculo según las normas de referencia.
- ✓ Descripción de los modelos de cálculo (en su caso). Con objeto de tener una comprensión de los cálculos realizados se describirá el modelo de cálculo utilizado. Este modelo tendrá relación con los listados de cargas, de forma que se pueda seguir la posición de nudos y barras u otros elementos estructurales entre un punto y otro.
- ✓ Listados de resultados. Listados de los resultados del cálculo más importantes a partir de los cuales se justifiquen las secciones estructurales consideradas.

Cada uno de estos puntos se debe desarrollar de forma separada para cada cálculo incluido en el proyecto. Se evitará simplificar el anejo, salvo en los casos en que se repitan soluciones y puntos de partida.

El anejo se firmará por el responsable de los cálculos realizados.

Anejo 13- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

En este anejo se deben enumerar las unidades de obra y los materiales correspondientes que deben ser objeto de un Control de Calidad. Sirve para orientar sobre los costes reales que tendrá la empresa contratista ejecutora de la obra y que debe definir en su Programa de Control de la Calidad. Se razonará adecuadamente la necesidad de este anejo y cuales son los elementos que se deben verificar, indicando normativa o legislación aplicable.

Se describirán los controles de calidad de todas aquellas unidades de obra y materiales que intervengan en el proyecto, tales como: Explanaciones, Zahorra, Tratamientos asfálticos, Hormigones, Aceros, Maderas, Material vegetal, Geometría de la obra, etc.

Se presentará en una tabla resumen en la que aparecerán descritos:

- ✓ Materiales y unidades de obra objeto del control de calidad
- ✓ Mediciones de materiales
- ✓ Lotes de frecuencia de los ensayos

- ✓ Normas UNE aplicables para los ensayos de laboratorio
- ✓ Número de ensayos
- ✓ Precio orientativo de cada ensayo
- ✓ Valoración económica

Estos importes no formarán parte del presupuesto, ni serán contemplados en partida alguna. Se corresponden con parte o el todo del valor que se determine tal como recoge el artículo 145 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que indica que según se determine en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, debe asumir el contratista como control de calidad de la ejecución de una obra.

Anejo 14- PLAN DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En este anejo se debe hacer una justificación de las labores y los costes que se estima puedan ocurrir durante la explotación de la infraestructura, ya que una vez terminada y entregada la obra, el promotor se hará cargo del mantenimiento del Camino Natural durante toda la vida útil del mismo. Por eso es importante incluir un anejo en el que se detalle una valoración económica de todas las tareas a llevar a cabo de manera ordinaria (tanto anuales como no anuales) para asegurar la correcta funcionalidad del Camino Natural.

Se explicarán las tareas de mantenimiento ordinarias programadas, definiendo claramente:

- ✓ En qué consiste cada una de estas tareas
- ✓ Época y frecuencia de realización
- ✓ Mano de obra necesaria
- ✓ Equipo y/o material utilizado

Las tareas de mantenimiento ordinarias programadas pueden dividirse en dos tipos: anuales y no anuales.

Ejemplos de tareas que será probable realizar en un Camino Natural a lo largo de un año serán: los desbroces, la limpieza de cunetas, la reposición de elementos de protección o señales rotos, o dañados, etc.

Entre las tareas de mantenimiento no anuales (es decir, las que sólo será necesario realizar cada cierto número de años) pueden encontrarse: la limpieza y pintado de

estructuras de madera o metálicas (barandillas, pasarelas, etc.), reparación de elementos rotos, reparaciones en el firme, etc.

El contenido de este apartado será más o menos extenso en función de la naturaleza de cada Camino Natural, y su valoración podrá hacerse a partir de la experiencia obtenida.

Se debe hacer una valoración económica de los mismos, en la que para cada unidad descrita se estimará un importe y se especificará para el conjunto:

- ✓ Coste anual de las tareas de mantenimiento ordinario programadas en el Camino Natural.
- ✓ Coste de las tareas de mantenimiento ordinarios programadas no anuales.

El programa de mantenimiento anual valorado, debe estar firmado por el promotor que se encargará de llevarlo a cabo.

Anejo 15- ESTUDIO DE LA PROPIEDAD Y COORDINACION CON OTROS SERVICIOS Y ORGANISMOS

En este anejo el proyectista recogerá las afecciones que la traza del camino o las zonas de servidumbre para la ejecución de las unidades de obra, pueda tener con los siguientes agentes:

- ✓ Organismos Oficiales (Medio Ambiente, Confederaciones Hidrográficas, Servicios de Carreteras, Entidades Locales, etc.)
- ✓ Compañías suministradoras de servicios (telecomunicaciones, abastecimiento, saneamiento, gas, electricidad...)
- ✓ Particulares

Para cada afección a Organismos Oficiales y Compañías suministradoras se realizará un estudio de la misma, emitiendo un informe de solicitud de autorización de las obras propuestas al Organismo correspondiente.

Todos y cada uno de los informes elaborados deberán contener la localización de la afección y la descripción textual y gráfica de ésta. Asimismo se deberá recoger la respuesta de la persona física o jurídica afectada, incluyendo en el proyecto las soluciones indicadas en la misma.

En el caso de afección a particulares el proyectista elaborará un estudio determinando los datos de la propiedad, estudiando las alternativas a este trazado y, en el supuesto de no haberlas, se deberá recoger una autorización expresa del propietario.

En todos los casos, se recogerá en Planos la traza del camino y las zonas de influencia con cada uno de los agentes implicados.

Anejo 16 DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

En el anexo 1 a este documento se describe el contenido que puede contener el mismo.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

Este documento contendrá los planos de conjunto y de detalle necesarios para que la obra quede perfectamente definida, así como los que delimiten la ocupación de los terrenos y servicios afectados por su ejecución. El tamaño de los planos y el contenido de estos será función del tipo de proyecto descrito.

Los planos incluirán un cajetín con los datos básicos del proyecto:

- ✓ Promotor/es
- ✓ Redactor/es: nombre, titulación y firma
- ✓ Logos del Promotor, el MAGRAMA y de Caminos Naturales
- ✓ Nombre de Proyecto
- ✓ Título y número de plano
- ✓ Escalas gráficas de representación
- ✓ Fecha de redacción del proyecto

Como ejemplo de cajetín:

	PROMOTOR		PROYECTO DE _____ _____	PROPIETARIO _____	ESCALA _____	DESCRIPCIÓN DEL PLANO _____	FECHA _____	PLANO Nº _____
						HOJA _____ DE _____		

De forma general los planos, según su tipo, incluirán:

- ✓ Planos generales: se utilizarán escalas de representación normalizadas (1:15.000 – 1:20.000...). Incluirán el Norte geográfico y si es necesario un plano clave que sitúa la lámina correspondiente.
- ✓ Planos de detalle: se utilizarán las escalas adecuadas para que los detalles queden suficientemente explicados (1:10 – 1:20...). Los planos de estructura tienen que incluir un cuadro con las características de los materiales utilizados según normativa vigente.

El documento contará con un índice de planos. A continuación se añade un índice orientativo:

- ✓ Situación y emplazamiento
- ✓ Pañoleta. Situación actual
- ✓ Planta general de las obras s/topográfico
- ✓ Planta general de las obras s/ortofoto
- ✓ Planta en la que se cruce el trazado del camino con los planos catastrales.
- ✓ Secciones tipo
- ✓ Estructuras

- ✓ Obras de fábrica
- ✓ Señalización
- ✓ Mobiliario
- ✓ Áreas de descanso

En estos documentos deben quedar claramente definidas y concretadas todas las unidades de obra, de tal manera que se puedan identificar y medir con precisión, lo que facilitará el seguimiento del apartado de Mediciones recogido en el Documento nº 4 (Presupuesto).

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En este documento se hará la descripción de las unidades de obra y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que ésta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista, la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y el proceso de ejecución.

La estructura general del Pliego será la que sigue:

- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. En este apartado se describirá el ámbito de aplicación del Pliego, así como el listado de normativa general que rige este documento. También se describirán las disposiciones generales que afecten al desarrollo de la obra (Personal del contratista, órdenes al contratista, inicio de las obras, desarrollo y control de las obras, plazo de ejecución de las obras, plazo de garantía, recepción...).
- ✓ Descripción de las obras. Descripción de los capítulos de ejecución generales en los que se ha dividido el proyecto (acondicionamiento del terreno, firmes, estructuras, señalización...). Si el proyecto recoge alguna actuación especialmente singular, se puede resaltar en este punto, a pesar de que no sea un capítulo de ejecución general.
- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Descripción de todas las partidas que forman el proyecto. Estas partidas se corresponderán con las que forman el Cuadro de Precios nº 1. A su vez, para cada una de estas partidas se describirá:
 - Definición de la unidad y de su proceso constructivo (ejecución)
 - Materiales utilizados en la ejecución y normativa que los rige

- Control de la obra ejecutada, incluyendo parámetros del mismo, y normativa que regula este control
 - Abono y forma de medición de la unidad ejecutada
 - Aquella normativa que se repita, no será necesario volver a describirla, sino que se hará referencia al primer punto en el que aparezca
- ✓ Fecha y firma.

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

En el presupuesto deben quedar claramente reflejadas todas las unidades de obra que hay que ejecutar y que se han definido a lo largo del proyecto.

Se deben agrupar en Capítulos, Subcapítulos y Partidas, de tal manera que estén unidas en un mismo epígrafe todas las unidades que tengan la misma naturaleza. Por tanto, hay que estudiar previamente esta división, para que su inclusión en cada apartado sea el adecuado.

El orden de los capítulos debe coincidir con la secuencia en que se vaya a ejecutar la obra, siendo siempre los dos últimos “Seguridad y Salud” y “Gestión de Residuos”.

Con estos datos, realizando las mediciones y aplicándoles los precios correspondientes, se obtiene el Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto.

Los porcentajes que actualmente se deben aplicar para tener el Presupuesto Base de Licitación son:

- ✓ Gastos Generales: 16%
- ✓ Beneficio Industrial: 6%
- ✓ IVA: el vigente a la fecha de redacción del proyecto

La estructura del presupuesto será la siguiente:

CAPITULO Nº 1. MEDICIONES

- ✓ MEDICIONES AUXILIARES. Que justifiquen y aclaren las mediciones generales, indicando por ejemplo, los volúmenes de tierras, la descomposición de las estructuras, etc.
- ✓ MEDICIONES. Se detallaran claramente las correspondientes a todas las partidas que se ejecuten, incluyendo las que se hayan resumido en el capítulo de Mediciones Auxiliares. Deberán poder seguirse con facilidad según lo

definido en planos y por lo tanto, en éstos deben estar claramente bien identificadas todas las actuaciones.

CAPITULO Nº 2. CUADROS DE PRECIOS

- ✓ CUADRO Nº 1. PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA. Expresa los precios en cifra y en letra. Debe estar firmado en todas sus hojas.
- ✓ CUADRO Nº 2. DETALLE DE LOS PRECIOS DEL CUADRO Nº1. Comprende los precios desglosados en mano de obra, maquinaria y materiales acopiados y no acopiados. Debe estar firmado en todas sus hojas.

CAPITULO Nº 3. PRESUPUESTOS PARCIALES

- ✓ Este documento debe fecharse y firmarse.

CAPITULO Nº 4. RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

- ✓ Fechado y firmado.

ANEXO1:

DOCUMENTACION AMBIENTAL

MEMORIA

Teniendo en cuenta el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, así como su Reglamento en vigor el órgano sustantivo de los proyectos de ejecución de caminos naturales e itinerarios no motorizados es, en su caso la Subdirección General de Desarrollo Territorial encuadrada dentro de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y que, por lo tanto le corresponde como órgano ambiental a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del mismo Ministerio.

En el caso de tratarse de otros órganos sustantivos, el órgano ambiental será el que corresponda por la Normativa vigente, en el ámbito territorial donde se encuentre ubicado el proyecto.

Con la premisa anterior, en la evaluación ambiental de proyectos de caminos no motorizados, se puede presentar la siguiente casuística:

- 1.- Que el proyecto no se encuadre ambientalmente en ninguno de los supuestos que se consideran en la normativa estatal y autonómica de evaluación de impacto ambiental. Este caso es cuando el camino natural no afecta a ningún espacio de la Red Natura 2000 y Humedales Ramsar y el dimensionamiento de alguna infraestructura complementaria necesaria no supera los umbrales recogidos en la normativa.
- 2.- Que el proyecto se encuadre ambientalmente en el supuesto de que el órgano ambiental tenga que tomar la decisión de someterle a Estudio de Impacto Ambiental. Es un caso frecuente dentro de los caminos naturales ya que su trazado se desarrolla por parajes de alto valor ambiental que muchas veces están declarados espacios de la Red Natura, o bien los puede afectar indirectamente.
- 3.- Que el proyecto se encuadre ambientalmente en un supuesto en que la normativa considera que hay que someterle a Estudio de Impacto Ambiental.

La documentación ambiental a generar en cada caso es la siguiente:

1.- Supuesto de que el proyecto, en principio no se deba someter a evaluación de impacto ambiental.

La documentación ambiental será un Informe Ambiental que formará parte del proyecto y su finalidad será recoger los datos básicos y suficientes del proyecto para justificar que el mismo no se debe de someter a evaluación de impacto ambiental, y de esta manera el Órgano Ambiental mediante consulta motivada verifique, apruebe y resuelva tal circunstancia.

El contenido mínimo del Informe Ambiental será el siguiente:

- ✓ **Definición del proyecto:** Se recogerán datos sobre el promotor, objetivo, identificación del trazado del camino, dimensiones del mismo y de las infraestructuras complementarias, así como señalar las actuaciones más significativas. Es recomendable un plano de localización a escala 1:25.000 y que se acompañe de la ficha técnica del proyecto.
- ✓ **Alternativas:** Se especificará unas consideraciones de las alternativas de trazado y tipo técnico tenidas en cuenta. Se comentará la alternativa elegida frente a la alternativa cero o no realización del proyecto. Es recomendable si es posible un plano donde se recojan las alternativas.
- ✓ **Diagnóstico territorial y del medio ambiente:** Se resaltarán los aspectos medioambientales y los aspectos socioeconómicos del territorio por donde se desarrolla el proyecto. Es importante un plano a escala 1/25.000, donde se recoja el trazado del camino y sus infraestructuras complementarias junto a los espacios naturales protegidos del entorno más cercano.
- ✓ **Supuesto ambiental de no sometimiento a evaluación de impacto ambiental del proyecto.** Teniendo en cuenta la normativa estatal y autonómica se detallará caso por caso, considerando los umbrales prefijados y por qué la alternativa elegida del proyecto no se debe de someter a evaluación de impacto ambiental.

2.- Supuesto de que el órgano ambiental tenga que tomar la decisión de someter o no al proyecto a Estudio de Impacto Ambiental.

Para ello se redactará un “Documento Ambiental” teniendo en cuenta lo exigido en el artículo 16, del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

Este documento debe redactarse cumpliendo, como mínimo, las siguientes pautas:

- ✓ **Emplazamiento del proyecto.** Se indicarán todos los términos municipales del trazado del camino natural, provincia y Comunidad Autónoma, reflejándose en un mapa 1/25.000.
- ✓ **Descripción del trazado** del camino natural respecto a las grandes líneas de comunicación, red hidrográfica, límites municipales, núcleos urbanos y los parajes geomorfológicos más significativos.
- ✓ **Justificación de las actuaciones:** donde se establezcan las razones sobre su ejecución, basándose en una demanda económico-social de necesidad del proyecto.
- ✓ **Alternativas estudiadas.** La descripción de diferentes alternativas posibles, dentro del marco de la demanda socioeconómica, permitirá valorar las posibles implicaciones ambientales, económicas y sociales.
 - Para cada una de las alternativas consideradas se considerarán los siguientes puntos:
 - Localización y dimensión de las infraestructuras.
 - Viabilidad técnica.
 - Coste aproximado de las instalaciones.
 - Afecciones ambientales significativas.
- ✓ **Justificación de la alternativa seleccionada.** Es necesario hacer una comparación de la alternativa seleccionada con la alternativa cero o no ejecución del proyecto.
- ✓ **Supuesto ambiental.** Se trata de encuadrar las diferentes infraestructuras que definen en conjunto el proyecto junto a sus parámetros, en las diferentes consideraciones del articulado de la normativa estatal y autonómica de la evaluación ambiental de proyectos.

Es fundamental la justificación del grado de afección directa a la “Red Natura 2000”, para ello se aconseja, entre otros motivos, la realización de un mapa a una escala a la cual se puedan localizar aquellos espacios naturales protegidos que quedan más cerca del trazado del camino natural. También es conveniente reflejar otras figuras de protección como Espacios Naturales Protegidos (Parques Nacionales, Parque Naturales, Humedales Ramsar cercanos, etc.).

No obstante, también hay que dar razones para justificar el grado de afección indirecta del proyecto a los espacios de la Red Natura 2000.

- ✓ Descripción del proyecto. Es preciso establecer de una forma clara y ordenada las actuaciones y los elementos principales que conforman el proyecto, con el fin de detectar las posibles afecciones sobre el entorno de forma directa o indirecta y su magnitud y localización. Fundamentalmente, en la descripción se considerarán los siguientes puntos:
 - Características técnicas del proyecto: similar a la Memoria del proyecto, pero evitando tecnicismos.
 - Unidades de obra más significativas: donde se describa la maquinaria necesaria con su rendimiento horario. Es conveniente indicar las mediciones globales de cada una de las unidades.
 - Presupuesto de las obras. La estimación del presupuesto se indicará para cada uno de los grandes grupos de actuación en que se subdivide el proyecto, lo cual permite equilibrar la valoración del efecto ambiental y la viabilidad económica para su corrección.
 - Cronogramas de obra: duración y época de ejecución de las labores de construcción.
 - Necesidad de suelo. Se distinguirá entre la ocupación temporal de los terrenos para el “área auxiliar de obra” y los tramos de los caminos existentes cuyo trazado se utilizarán en el proyecto, así como los tramos de nueva apertura. De cada uno de ellos se recogerán la longitud y anchura.
 - Características del procedimiento de construcción: Se contemplarán las siguientes circunstancias:
 - Recursos utilizados: se indicarán la naturaleza de los materiales, la procedencia y la cantidad.
 - Métodos de construcción: se realizará una lista desglosada en las que se enumere cada una de las actuaciones a realizar en un orden cronológico. Conviene agruparlos por tramos de acondicionamiento de camino existente, apertura de nuevos tramos, infraestructuras complementarias y los elementos de señalización.

- Residuos producidos en las fases de obra y explotación: se describirá una estimación de tipo, cantidad y momento de producirse.
- ✓ Planos del proyecto: se elegirán aquellos que definan el proyecto de una forma general.

Elementos del Medio Físico que pueden verse afectados

Se realizará un estudio descriptivo del territorio aledaño por donde se desarrolla el trazado del camino no motorizado y de sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras, así como de los tipos de ocupación del suelo y aprovechamientos de otros recursos naturales, teniendo en cuenta las actividades persistentes.

Se llevará a cabo una identificación, censo, inventario, cuantificación y, en su caso, cartografía a una escala mayor de 1/25.000 de todos los aspectos ambientales (población humana, fauna, flora, vegetación, gea, suelo, agua, aire, clima, paisaje) y la estructura en función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada. Para ello se consultará los bancos de datos (tanto públicos como privados) referentes al ámbito del proyecto.

Asimismo, se deberá realizar la estimación de la incidencia que el proyecto tiene sobre los elementos que componen el patrimonio artístico, rural y natural, sobre las relaciones sociales y las condiciones de sosiego público, tales como ruidos, vibraciones, olores y emisiones luminosas, y de cualquier incidencia ambiental derivada de su ejecución y utilización.

Dentro de este apartado de descripción del Medio Físico del ámbito del proyecto se analizará de una forma especial:

- Los hábitats de interés comunitario (Directiva 92/43/CEE), en especial los hábitats prioritarios a los cuales pueda afectar el proyecto.
- Las especies autóctonas silvestres, atendiendo preferentemente a la preservación de sus hábitats y a los regímenes específicos de protección.
- La Red Natura 2000 del ámbito del proyecto, con la finalidad de que el camino natural e itinerario no motorizado proyectado tenga las mayores consideraciones ecológicas posibles y así no contribuya a la pérdida de biodiversidad, ocasionada por el impacto adverso de las actividades humanas. Para ello es

conveniente consultar y recoger la información del formulario de datos de la Red Natura 2000 dentro del ámbito del proyecto, al menos la información sintética y útil que se encuentra en las páginas Web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, en forma de “fichas” para cada uno de los lugares de la Red Natura 2000. Esta información (identificación del lugar, cualidades del lugar, tipos de hábitat y las tablas descriptoras de especies de flora y fauna) se analizará junto a las características del proyecto, para detectar los impactos o afecciones más significativas que pudieran surgir y tratar de evitarlas o minorarlas.

Una vez estudiados los distintos factores del Medio Físico a lo largo del trazado del camino natural es conveniente establecer unidades ambientales (definidas sobretudo por los factores botánicos y paisajísticos) para realizar el análisis de las posibles afecciones del proyecto.

Se incluirá un mapa de situación general en el que se identifique el trazado proyectado y cada uno de los factores del medio considerado, al menos a una escala mayor de 1/25.000.

Evaluación de impactos provocados por el proyecto

Identificación de impactos: Para la identificación de impactos se debe elaborar una matriz causa-efecto. En dicha matriz se diferencian las fases de planificación, ejecución y funcionamiento del camino natural.

Debe ser una matriz de doble entrada, que defina las interacciones entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso del proyecto.

En la entrada vertical de la matriz se deberán disponer las acciones del proyecto que son o pueden ser causa de impacto.

- En la fase de ejecución de un camino no motorizado se prevé de una forma genérica las acciones del proyecto recogidas en el Anexo I:
- En la fase de funcionamiento no se prevén actuaciones significativas que no sean las derivadas del uso y conservación del camino.

En la entrada horizontal se deben enumerar los elementos o factores ambientales receptores de dichos efectos. Los factores del Medio Físico afectados, siguiendo los criterios recogidos en la legislación vigente, son: Clima y Aire, Suelo, Agua, Vegetación,

Fauna, Espacios Naturales Protegidos, Paisaje, Medio socioeconómico, Bienes materiales y Patrimonio cultural, pudiéndose dividir alguno de ellos en dos o tres subfactores.

Para completar la matriz se debe señalar mediante un código (por ejemplo 1a; quiere indicar impacto “a” sobre la atmosfera (1); 5d quiere indicar impacto “d” sobre la fauna).

Un mismo impacto puede generarse en varias acciones del proyecto (p.e la generación de polvo puede ocurrir por tráfico de maquinaria, por excavación de tierras y por acopio de materiales a granel).

Se deben señalar todos los impactos tanto los significativos como los no significativos.

Listado de impactos. Una vez identificados todos los impactos, se realiza el listado de impactos para cada factor del medio, de tal forma que se pueden agrupar los mismos impactos ocurridos en diferentes acciones del proyecto si fuesen de parecida ocurrencia.

En este tipo de proyectos existen una serie de acciones sobre el medio durante la fase de ejecución, que tienen en común una serie de impactos de poca intensidad y reversibles una vez que cesa la acción que los provoca. Se recogen en el Anejo nº II.

El carácter temporal de estos impactos, y su aparición en todas las operaciones de ejecución, hacen que se consideren de poca incidencia, siempre y cuando se apliquen las medidas de carácter preventivo.

Así mismo, se contemplan los impactos permanentes inherentes al proyecto tanto de su fase de ejecución como de explotación, que también se recogen en el Anexo II,

Descripción y caracterización de posibles impactos

Una vez listados y agrupados los impactos comunes de la misma naturaleza, se deben describir cada uno de ellos, según las circunstancias de forma, duración, momento, intensidad, etc., en que se producen.

Con el fin de que la caracterización realizada por distintos autores del documento ambiental sea homogénea, los parámetros para la caracterización de impactos seleccionados son los siguientes:

1.- Signo; 2.- Intensidad; 3.- Ámbito de incidencia; 4.- Persistencia; 5.- Reversibilidad.

La descripción de cada uno de los parámetros citados se recoge en el Anexo III, (Metodología de Gómez Orea, para proyectos rurales), método cuantitativo que es aconsejable adoptar, para evitar subjetividades en la adopción de criterios de

evaluación frente a los métodos cualitativos basados más en la experiencia del evaluador.

Con la citada metodología se valorará los impactos según el artículo 10 del R.D.1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación del Impacto Ambiental.

Valoración final de los impactos ambientales producidos por el proyecto

Como resumen de la descripción de impactos realizada, se deben presentar las valoraciones de los distintos impactos que se han considerado significativos, especificando los correspondientes a las fases de construcción y funcionamiento.

Los impactos menores del valor 7 según la metodología recomendada, se considerarán no significativos y se podrán eliminar de la tabla de impactos

Por lo tanto, se generará otra matriz de impactos significativos valorada, indicando mediante un código de colores la jerarquía de los impactos valorados según sean compatibles, moderados, severos y críticos.

También es conveniente hacer un resumen estadístico indicando el número de impactos de cada rango evaluados.

Medidas ambientales

Consideraciones generales:

La directriz fundamental de la puesta en marcha de las medidas ambientales es que permitan disminuir el impacto desde niveles que pueden comprometer la viabilidad ambiental del proyecto hasta alcanzar el umbral que lo haga compatible.

El tipo de medidas ambientales a adoptar dependerá de la valoración del impacto que se ha descrito en el apartado anterior.

Las medidas ambientales se redactarán atendiendo a su orden decreciente de efectividad.

Las primeras medidas que se describirán serán las medidas preventivas a tener en cuenta, tanto en la fase de ejecución de las obras como en la fase de funcionamiento. Normalmente responden a criterios generales de buena ejecución de la obra y de buen uso y respeto a la Naturaleza por parte de los usuarios del camino.

Después se redactarán las medidas correctoras que demandan actuaciones con grado de definición alto, por lo que consisten en la definición de un objetivo, de las técnicas

adecuadas, un plano de ubicación, una planta general, plano de detalles, un estado de mediciones y un presupuesto de su ejecución. Estas medidas también se definirán tanto para la fase de ejecución de las obras, como en la fase de funcionamiento.

Por último, se definirán las medidas compensatorias, que en este tipo de proyectos no son muy necesarias y se aplicarán excepcionalmente. Estas medidas se deben corresponder directamente con la alteración del factor del medio afectado. Igualmente será necesario detallarlas con los distintos apartados de un proyecto técnico.

Una norma práctica es establecer las medidas por elementos o actuaciones. De esta forma se informa mejor al responsable de la obra de que una acción que produce un impacto puede ser atenuada por una medida concreta en un determinado momento. Así, las medidas pueden ser incorporadas de forma más racional al presupuesto y al cronograma de las obras e incluso en la fase de explotación.

En el Anexo IV se recoge un listado de medidas ambientales más habituales para este tipo de proyectos.

Seguimiento ambiental

Consideraciones generales:

El Seguimiento Ambiental debe englobar el conjunto de medidas destinadas a evaluar el diseño de los elementos proyectados y sus sistemas de control. Deben pretender el cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias propuestas, en aquellos momentos que se consideran más adecuados para la minimización del impacto ambiental de la actuación.

Por lo tanto, debe incluir el seguimiento de la ejecución y del cumplimiento de las medidas, así como la redacción de una serie de informes.

Indicadores de control

En todo caso, se debe emplear un conjunto de indicadores que permiten estimar el impacto causado y las medidas preventivas y correctoras que deberán adoptarse, pudiendo distinguirse dos tipos:

- Indicadores de ejecución: informan sobre la aplicación de las medidas preventivas y correctoras
- Indicadores de eficacia: evalúan el resultado de las medidas preventivas y correctoras adoptadas, una vez ejecutados los trabajos

Atendiendo a estos indicadores, podrá ampliarse el catálogo de medidas correctoras *in situ*, considerando otras que no se hayan tenido en cuenta anteriormente.

Los indicadores deben acompañarse de valores límite, que ofrecen información acerca de los umbrales de alerta. Superados estos umbrales es necesaria la aplicación de los sistemas de prevención y/o seguridad que se establecen en el Programa.

Para la aplicación del indicador es preciso planificar la frecuencia con la que deben realizarse las inspecciones, determinando además un umbral o valor límite por debajo del cual, como se ha indicado, se hace preciso aplicar los sistemas de prevención o seguridad establecidos en el Programa. El mencionado valor límite o umbral requiere además una planificación previa, es decir, un calendario para determinar en que momento deberá analizarse y observarse el mismo. Finalmente, resulta preciso indicar las medidas complementarias que procede adoptar en caso de incumplimientos en las medidas a aplicar en la obra.

Contenido del seguimiento ambiental:

Debe atender a los diferentes elementos que se desea proteger frente a las posibles afecciones de la construcción de los caminos naturales:

- 1.- Protección de la calidad del aire;
- 2.-Protección del suelo;
- 3.-Protección de los recursos hídricos;
- 4.-Protección de la vegetación;
- 5.- Protección de la fauna;
- 6.- Gestión de residuos;
- 7.- Protección del patrimonio arquitectónico rural y arqueológico;
- 8.- Evolución del proyecto;
- 9.- Seguimiento socioeconómico.

El desarrollo del seguimiento ambiental del proyecto se debe recoger en fichas temáticas, cuyo modelo se propone en el Anexo V:

Informes técnicos a realizar

El seguimiento ambiental debe llevar asociado una serie de informes técnicos.

El formato a proponer para llevarse a cabo los informes técnicos podrá ser tipo ficha, con un contenido similar al mostrado en la siguiente tabla, aunque se podrán añadir o eliminar contenidos dependiendo de los aspectos o parámetros que se deban comprobar, como puede ser nivel de ruido, comprobación de vertidos, acopios, etc.

REGISTROS DOCUMENTALES	
REGISTRO	CONTENIDO
Registro	Nº de registro.

X,Y	Coordenadas UTM de longitud y de latitud.
Tipo de instalación/Actuación realizada	Caseta, parque de maquinaria, camino de acceso, red de tuberías; Actuación, etc.
Esquema	Planta de la instalación, cartografía, etc.
Foto 1	Fotografía de la ubicación antes de su levantamiento
Fecha	DD/MM/AAAA de foto 1
Foto 2	Fotografía de la instalación tras su levantamiento durante las obras
Fecha	DD/MM/AAAA de foto 2
Foto 3	Fotografía de la ubicación después de su desmantelamiento.
Fecha	DD/MM/AAAA de foto 3
Área afectada	Superficie en m ² de ocupación por parte de la instalación
Cubierta vegetal (%)	Cubierta vegetal original en % del área total ocupada por la instalación.
Descripción de la cubierta vegetal.	Descripción cualitativa y cuantitativa de las especies presentes.
Indicadores ambientales	Según objetivo
Parámetros a controlar	Según objetivo
Valor límite o umbral	Según objetivo
Frecuencia, duración del control	Según objetivo
Tareas de integración ambiental realizadas.	Actuaciones realizadas para minimizar el impacto en las instalaciones permanentes, o para devolver el medio a su estado original.
Conclusiones finales	Valoración final de la actuación y posibles medidas complementarias

Registro documental tipo a incluir en todos los informes que han de ser generados en el Programa de Vigilancia Ambiental.

El calendario de los informes técnicos a realizar debe ser razonable de acuerdo al cronograma del proyecto, adaptándose a las circunstancias que surjan durante la ejecución de la obra.

Dificultades en la elaboración del documento

Se expondrán las siguientes:

- De carácter técnico. En este apartado se cubrirán los detalles referentes a los problemas que hayan podido surgir para determinar impactos o implementar medidas.
- De falta de conocimiento: son aquellas faltas que pueden afectar a la precisión de la documentación Ambiental, debidas a carencias en investigación general o definición del propio proyecto evaluado.

Conclusiones

En un apartado final se describirán las Conclusiones, exponiendo el grado de afectación que el proyecto pudiera tener en el entorno y, especialmente, sobre las figuras que gocen de algún tipo de protección.

3.- Supuesto en que la normativa considera que hay que someterle a Estudio de Impacto Ambiental.

Para ello habrá que seguir las pautas, que se reflejan en el Capítulo II del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

La documentación ambiental que hay que generar es la siguiente:

- **Documento de inicio:** cuyo contenido se refleja en el artículo 6 del R.D.L. 1/2008 (solicitud de evaluación de impacto ambiental para proyectos del anexo I) y que coincide con lo expresado del “Informe ambiental” desarrollado para el supuesto 1.
- **Estudio de Impacto Ambiental:** cuyo contenido se refleja en el artículo 7 del R.D.L. 1/2008 (Estudio de Impacto Ambiental) y que coincide con lo expresado

del “Documento Ambiental” desarrollado para el supuesto 2, excepto que hay que redactar el “Documento de síntesis”

El documento de síntesis comprenderá al menos los siguientes apartados en forma sumaria:

- a) Las conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas.
- b) Las conclusiones relativas al examen y elección de las distintas alternativas.
- c) La propuesta de medidas ambientales.
- d) El programa de vigilancia ambiental tanto en la fase de ejecución de la actividad proyectada como la de su funcionamiento.

El documento de síntesis no debe exceder de veinticinco hojas y se redactará en términos asequibles a la comprensión general.

No obstante, para la redacción del Estudio de Impacto Ambiental habrá que tener en cuenta del “Documento del alcance y amplitud del Estudio de Impacto Ambiental” emitido por el Órgano Ambiental.

Es posible que si el proyecto afecta directamente o indirectamente a la Red Natura 2000, el Órgano Ambiental decida la redacción del “Estudio de afecciones a la Red Natura 2000 del proyecto”.

- **Informe de contestaciones a las alegaciones resultantes de la información pública:** Será un informe global que se incluirá como anejo en el Estudio de Impacto Ambiental que recoja todas las contestaciones a las alegaciones presentadas en el proceso de información pública. Se contestará caso por caso y, de una forma razonada, se tendrán en cuenta o se desecharán.

ANEJOS

Anejo I: ACCIONES MÁS HABITUALES EN LA EJECUCIÓN DE UN PROYECTO DE UN CAMINO NATURAL E ITINERARIO NO MOTORIZADO

- Desbroce de los márgenes o del camino, mediante desbrozadora, roza, desyerbe, etc.
- Movimiento de tierras: excavaciones en diferentes tipos de terrenos y aperturas de la caja de la nueva senda o camino, mediante métodos manuales o mecánicos, motoniveladora, etc. Limpiezas de cunetas o de márgenes de caminos, perfilado de taludes, despeje de escombros.
- Hormigones: pavimento de hormigón de la plataforma del camino, losas de paso, revestimiento de cunetas.
- Recuperación de firme de los tramos dañados, mediante la aplicación de mezclas bituminosas o la aportación de zahorras artificiales.
- Drenajes: colocación de caños de hormigón, arquetas y embocaduras; marcos de diferentes secciones, pasos salva cunetas, tubos dren, etc.
- Muros de mampostería o de hormigón. Reparación o construcción de los muros existentes o que sea necesario realizar.
- Gaviones y escolleras, para la protección de taludes.
- Pasaderas de piedra, escalones de piedra o madera.
- Demoliciones de pavimentos, muros, obras de fábrica, etc.
- Montaje de pasarelas de madera o metálicas de pequeñas luces.
- Reparación de estructuras de madera o metálicas, limpieza de las mismas por diferentes métodos, pintado, etc.
- Correcta señalización del camino con elementos propios de los Caminos Naturales.
- Colocación de mobiliario y protecciones según el Manual de Caminos Naturales, o su reparación.
- Tratamientos selvícolas. Poda de ramas o apeo de árboles y arbustos. Transporte de residuos o eliminación en obra. Plantaciones de distintos árboles y arbustos en diferentes tamaños.
- Reparaciones de impermeabilizaciones o grietas en túneles.

Anejo II. AFECCIONES MÁS HABITUALES EN UN PROYECTO DE CAMINOS NO MOTORIZABLES

En este tipo de proyectos existen una serie de acciones sobre el medio durante la fase de ejecución que tienen en común una serie de impactos de poca intensidad y reversibles una vez que cesa la acción que los provoca.

- Emisiones de polvo (tránsito de vehículos, maquinaria, etc.).
- Emisión de gases y otras partículas en suspensión (maquinaria).
- Ocupación y alteración temporal de suelos (maquinaria, acopios de material, etc.).
- Generación de ruidos (obras, tránsito de vehículos y maquinaria, etc.).
- Alteración de la hidrología y drenaje (dilución de finos, alteración de la sección hidráulica.)
- Perturbaciones a la fauna (ruido, polvo, gases, etc.).
- Perturbaciones a la población (aumento del tráfico de acceso a la zona, ruidos, etc.).
- Alteraciones locales de paisaje (acopios de material, maquinaria, etc.).
- Aumento del tránsito de la maquinaria.

El carácter temporal de estos impactos, y su aparición en todas las operaciones de ejecución los considera de poca incidencia, siempre y cuando se apliquen las medidas de carácter preventivo.

Así mismo, se contemplan los impactos permanentes inherentes al proyecto tanto de su fase de ejecución como de explotación, siendo:

- Alteración permanente de la cubierta vegetal y el suelo de la zona de actuación (nuevas ocupaciones).
- Alteración permanente del suelo de la zona de actuación (nuevas ocupaciones, recubrimientos de superficie, cimentaciones, cambio de uso del suelo, etc.)
- Molestias a la fauna por presencia humana.
- Alteración del paisaje por infraestructuras complementarias construidas (pasarelas, muros, etc.).

Anejo III: METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

Caracterización de Impactos

Los impactos seleccionados y descritos se caracterizarán al menos con los siguientes atributos.

Signo

Se asigna con un signo negativo (-) a aquellas actividades que resultarán perjudiciales para el factor del medio analizado y con un signo positivo (+) a aquellas que lo beneficien.

Intensidad del impacto (I)

La intensidad del impacto se cuantifica con valores progresivos entre 0 y 4, calculados en base a la fragilidad y calidad del recurso afectado por una determinada actuación, así como el grado de incidencia de la actuación considerada. La determinación cuantitativa de la intensidad del impacto se realiza conforme al siguiente esquema general:

		IMPORTANCIA AMBIENTAL O SOCIAL DEL RECURSO AFECTADO		
		A	M	B
GRADO DE INCIDENCIA DE LA ACTUACION	I	1	0	0
		2	1	
	II	2	1	0
		3	2	1
	III	3	2	1
		4	3	2

Características para determinar la intensidad del impacto. **A:** Recurso de gran importancia ecológica o socioeconómica, **M:** Recurso de moderada importancia, **B:** Recurso sin especiales valores sociales o ambientales. **I:** La actuación considerada solo afecta de modo ligero al recurso, **II:** La actuación supone una pérdida apreciable de valor ecológico o económico, **III:** La actuación supone la destrucción total o alteración grave del recurso.

Ámbito del impacto (A)

Este parámetro se refiere al territorio, población o cantidad de recurso afectado.

Como valores generales se definen los siguientes:

- 1.- Puntual/Local
- 2.- Parcial
- 3.- General

Una precisión muy importante es el marco de referencia al que se alude. Así un impacto que afecte a una pequeña superficie puede tener un ámbito general de incidencia (3) en el caso, por ejemplo, de que dicho espacio albergue la totalidad de la representación de un hábitat en la zona. Este criterio relativo se aplicará siempre en la determinación de este parámetro.

Persistencia del impacto (P)

Este criterio de valoración hace referencia a la duración del impacto, es decir al plazo durante el que se manifiestan sus efectos.

Para evaluar la persistencia se adoptan los siguientes valores:

- 1.- Temporal de corta duración
- 2.- Temporal de larga duración
- 3.- Permanente (para efectos que se manifiesten mientras dura la vida útil del Proyecto)

Reversibilidad del impacto (R)

Este factor hace referencia a la posibilidad o no de recuperación de los valores ambientales deteriorados en un determinado impacto, por tanto, no se aplicará este criterio a los impactos positivos.

Los valores adoptados serán los siguientes:

- 1.- Reversibilidad espontánea sin necesidad de medidas correctoras.
- 2.- Reversibilidad posible mediante medidas correctoras sencillas.
- 3.- Reversibilidad posible mediante medidas correctoras complejas, costosas o con menoscabo de los objetivos del proyecto.
- 4.- Impactos irreversibles.

Valoración de impactos:

Se realiza mediante una valoración cuantitativa, que se considera que tiene una relevancia meramente indicativa en el sentido de mantener unos criterios fijos para los distintos impactos de modo que el resultado de sus valoraciones respectivas sea comparable.

La valoración de los impactos se realiza una vez compensados sus efectos por las medidas de integración ambiental, por lo que deben considerarse definitivos tras las medidas.

Además de la valoración de los impactos, se describe si estos son directos (cuando hay una relación causa efecto entre la acción realizada y el impacto provocado) o indirectos (cuando el impacto es producido por otro impacto).

Atendiendo a la normativa, los impactos negativos atendiendo a la normativa se deben clasificar en compatibles, moderados, severos y críticos.

La fórmula general para la valoración cuantitativa es la siguiente:

$$V = 3 \times I + 2 \times A + P + R$$

La fórmula utilizada responde al modelo general propuesto por Gómez Orea, de amplia aplicación en proyectos ubicados en ámbitos rurales.

El valor cualitativo se obtiene aplicando los rangos de la tabla de transformación de valores:

IMPACTOS NEGATIVOS		IMPACTOS POSITIVOS	
Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa
< 7	Mínimo	< 7	Mínimo
7 - 11	Compatible	7 - 11	Ligero
12 - 16	Moderado	12 - 16	Moderado
17 - 21	Severo	> 16	Notable
> 21	Crítico		

Transformación de valores para la caracterización del impacto global

La definición de la valoración cualitativa de los grados de impactos negativos que se mencionan en la tabla de transformación, se presenta a continuación:

- Impacto mínimo: carencia de impacto, o impacto con consecuencias de carácter muy leve, de recuperación inmediata y espontánea, sin necesidad de medidas correctoras.
- Impacto compatible: carencia de impacto o recuperación inmediata tras el cese de la actividad. No se necesitan más medidas correctoras que las consideradas.
- Impacto moderado: el impacto permanece tras las medidas adoptadas, reduciendo ligeramente los parámetros de calidad ambiental del elemento analizado. La recuperación de las condiciones iniciales llevan cierto tiempo pero no se precisan más medidas correctoras que las consideradas.
- Impacto severo: el impacto reduce ostensiblemente los parámetros de calidad ambiental del elemento analizado. Requiere seguimiento especial dentro del Programa de Vigilancia Ambiental.
- Impacto crítico: la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de nuevas prácticas y medidas correctoras. Debería estimarse la viabilidad del proyecto en las circunstancias planteadas.

Con esta información se elabora una ficha descriptiva para cada uno de los impactos con el siguiente esquema:

- Descripción, caracterización y valoración del impacto
- Medidas ambientales posibles
- Valoración del impacto con la siguiente tabla resumen:

SIGNO	INTENSIDAD
ÁMBITO	PERSISTENCIA
REVERSIBILIDAD	POSIBILIDAD DE MEDIDAS CORRECTORAS
VALORACIÓN CUANTITATIVA	
VALORACIÓN CUALITATIVA	

Ficha modelo de valoración de impactos

Anejo IV: MEDIDAS AMBIENTALES

Descripción de medidas generales en la fase de construcción:

- Localización de obras accesorias:
 - Ubicación de las áreas auxiliar de obra y parque de maquinaria lejos de los puntos y cursos de agua y áreas naturales de vegetación.
- Acondicionamiento del camino natural:
 - Reducción al mínimo de la remoción de vegetación aledaña a las obras.
 - Minimización de las afecciones a las vías pecuarias.
- Instalación de construcciones complementarias:
 - Uso de materiales de construcción, texturas y colores similares a la arquitectura rural de la zona.
 - Ubicación de las construcciones en los lugares menos visibles y uso de pantallas vegetales para su integración paisajística.
- Uso de maquinaria:
 - Utilización de camiones cuba para evitar la emisión de polvo a la atmosfera, en las zonas sensibles por algún motivo especial.
 - Realización de los trabajos pesados fuera de la época de cría de las especies silvestres.
- Movimiento de tierras:
 - Planificación para equilibrar las extracciones y rellenos, disminuyéndolas necesidades.
 - Mantenimiento de la capa de suelo fértil para su posterior uso en las labores de revegetación y restauración.
- Restauración de zonas degradadas:
 - Eliminación de las obras accesorias mediante el desmantelamiento de parques de maquinaria, vallas, casetas y caminos de obra al finalizar los trabajos.
 - Descompactación del terreno en áreas de aparcamiento de maquinaria.
 - Revegetación de los taludes desnudos tras la realización de las obras para reducir la erosión.

Descripción de medidas generales en la fase de funcionamiento:

Durante esta fase se realizarán actuaciones de mantenimiento de las obras, que adoptan las mismas medidas que las adoptadas en la fase de construcción.

El uso y disfrute de los usuarios del camino natural, implicara cierto grado de contaminación del trazado del camino, por lo que se adoptaran medidas paliativas mediante cartelería.

Anejo V: FICHA DE CONTROL DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Se expone a modo de ejemplo para el control del arbolado

Fase/ Código	Construcción /V1
Medida	Conservación del arbolado.
Variable ambiental	Vegetación.
Objetivo	Protección de los pies aislados de arbolado en los tajos de trabajo.
Indicador	Porcentaje de plantas afectadas de diámetro superior a 40 cm, medido a 1 metro de altura, respecto a los totales de un tramo prefijado.
Justificación	Proteger los pies aislados de arbolado y los bosquetes de vegetación natural existentes en la zona de actuación.
Puntos de control	Muestreo aleatorio de las zonas de aptitud forestal, prefijado a juicio de la Dirección de Obra.
Parámetros de control	Porcentaje de plantas dañadas.
Valor límite	Superior al 15% al mes del inicio de la obra en un tajo concreto.
Periodicidad del control	Puntual al comienzo de cada tajo.
Duración del control	Durante la duración de la obra en el tajo.
Otras medidas	Alteración y replanteo del trazado previsto ante la eventualidad de presencia de árboles adultos. En el caso de no poder evitarlos, se trasplantarán a zonas abiertas cercanas.
Competencia	Dirección de Obra
Clasificación	Imprescindible.
Informe	Sí, según modelo