

Guía metodológica para la elaboración de Proyectos de Caminos Naturales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



Aviso Legal: Los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actualización.

Coordinación y elaboración: Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN.

Edita:

©Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones
Versión 2020

Catálogo de Publicaciones de la AGE:

<https://cpage.mpr.gob.es>

Tienda virtual: www.mapa.gob.es
e-mail: centropublicaciones@mapa.es

NIPO: 003210163

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
1.1.	OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	3
1.2.	PRESENTACIÓN DE PROYECTOS Y FORMATO DE ENTREGA	4
1.2.1.	FORMATO PAPEL	4
1.2.2.	FORMATO DIGITAL.....	4
1.3.	REQUISITOS LEGALES	5
1.4.	ÍNDICE MÍNIMO DE UN PROYECTO DE OBRAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS NATURALES.....	6
2.	CONTENIDO DEL PROYECTO	6
3.	DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS	6
3.1.	MEMORIA	6
3.2.	ANEJOS.....	11
3.2.1.	Anejo 1.- FICHA TÉCNICA.....	11
3.2.2.	ANEJO 1.- INTEGRACIÓN AMBIENTAL	11
3.2.3.	Anejo 2.- PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	12
3.2.4.	Anejo 3.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	12
3.2.5.	Anejo 4.- ACTUACIONES	13
3.2.6.	Anejo 5.- ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO.....	13
3.2.7.	Anejo 6- CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO	14
3.2.8.	Anejo 7 MOVIMIENTO DE TIERRAS, PRÉSTAMOS, YACIMIENTOS, CANTERAS Y VERTEDEROS	14
3.2.9.	Anejo 8- CÁLCULO DEL FIRME.....	15
3.2.10.	Anejo 9- ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO	15
3.2.11.	Anejo 10- CÁLCULOS ESTRUCTURALES.....	16
3.2.12.	Anejo 11- SEÑALIZACIÓN.....	17
3.2.13.	Anejo 13- REPORTAJE FOTOGRÁFICO.....	17
3.2.14.	Anejo 14- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	18
3.2.15.	Anejo 15- GESTIÓN DE RESIDUOS.....	20

3.2.16.	Anejo 16- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD	21
3.2.17.	Anejo 17- PLAN DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	22
3.2.18.	Anejo 18- ESTUDIO DE LA PROPIEDAD Y COORDINACION CON OTROS SERVICIOS Y ORGANISMOS.....	22
3.2.19.	Anejo 19- CLASIFICACIÓN DEL CAMINO SEGÚN EL GRADO DE CICLABILIDAD	23
4.	DOCUMENTO Nº 2: PLANOS	24
5.	DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	25
6.	DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO	26
7.	ANEXO 1: DOCUMENTACION AMBIENTAL.....	28

1. INTRODUCCIÓN

Los impulsores del Programa de Caminos Naturales, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 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 o 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 abandonados, 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 esta red de Caminos Naturales.

El aumento constante 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 actuaciones diferentes y particularizadas, 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 constantemente hay que tener en cuenta que se debe asumir y contemplar los objetivos que se establezcan en la normativa ambiental.

1.1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este documento define el contenido mínimo que deben cumplir los proyectos de las actuaciones que se integren en el Programa de Caminos Naturales. Dichos proyectos se ceñirán a obras de reforma, rehabilitación, mantenimiento y/o construcción.

Tal como se recoge en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, 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 para el 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 guion para facilitar su revisión y elaboración del informe con vistas a los órganos de contratación.

Para los proyectos objeto de esta metodología, el autor del proyecto deberá incluir otros apartados no incluidos en el índice de contenidos mínimos de este documento para garantizar la definición, ejecución y valoración de las obras

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.

1.2. PRESENTACIÓN DE PROYECTOS Y FORMATO DE ENTREGA

La presentación de los proyectos del Programa de Caminos Naturales se realizará en doble formato, papel y digital. En esta guía metodológica se fijan una serie de condicionantes que tienen por objeto establecer unos criterios mínimos que aporten coherencia a todos los documentos que integran el Programa.

1.2.1. FORMATO PAPEL

La presentación en formato papel requiere una serie de condicionantes que se recogen en los siguientes puntos.

- Todos los documentos del proyecto se presentarán en formato A3 o A4, en función del volumen del documento.
- La impresión se realizará por ambas caras en todos los documentos del proyecto excepto los planos.
- 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 uno de ellos 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. La portada y el lomo de cada tomo recogerá el contenido del mismo.

1.2.2. FORMATO DIGITAL

En todos los casos, junto con el proyecto en papel, se debe entregar la documentación en soporte informático. El contenido a entregar en formato digital se diferenciará claramente entre los documentos editables y no editables (PDF).

1.2.2.1 FORMATO DIGITAL. CONTENIDO NO EDITABLE

Se entregará el contenido no editable de la siguiente forma:

- El documento del proyecto será dividido en 4 ficheros, uno por cada documento, y un fichero global con todo el proyecto.
- Los ficheros en *.pdf no irán en ningún caso protegidos con limitaciones para la seguridad (copia, impresión...)
- Se deberán crear los marcadores necesarios para acceder a cada documento de forma correcta.

- Se comprobará la correcta apertura de todos los documentos entregados

1.2.2.2 FORMATO DIGITAL. CONTENIDO EDITABLE

Con este formato se entregarán todos los ficheros fuente de todos y cada uno de los documentos del proyecto. Se entregarán con una estructura de carpetas y subcarpetas igual que el índice del proyecto.

- Ficheros con los formatos originales en los que se haya generado la información y documentación del proyecto. Preferiblemente se entregarán los formatos estándares para cada tipo de documento (*.png, *.jpg, *.pdf...). no obstante se admitirán ficheros de programas comerciales siempre y cuando dichos documentos sean de amplia difusión (*.docs, *.xlsx...)
- Los ficheros de planos CAD, en el caso de tener referencias externas, se incluirán dichas referencias de tal modo que al abrir el fichero se pueda visualizar la información de modo correcto. Se incluirá el archivo de estilos de trazado utilizado para la impresión correcta de los planos.
- Los ficheros del presupuesto se entregarán obligatoriamente en formato *.bc3 y en el formato original de la aplicación con la que se ha realizado.
- Los ficheros de aplicaciones comerciales de cálculo, se incluirán en una carpeta con nombre “Ficheros de Cálculo del Proyecto” indicando para cada aplicación el nombre de la aplicación, la versión utilizada y la empresa comercializadora.
- Se incluirán todos y cada uno de los logotipos, con calidad suficiente para diseñar la señalización, de los participantes en el proyecto que no pertenezcan al Programa de Caminos Naturales.

1.3. REQUISITOS LEGALES

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 del 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 Regadíos e Infraestructuras Rurales sea el 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.

1.4. ÍNDICE MÍNIMO DE UN PROYECTO DE OBRAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS NATURALES

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

- MEMORIA
- ANEJOS

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- CAPÍTULO I. Prescripciones y Disposiciones Generales
- CAPÍTULO II. Descripción de las obras
- CAPÍTULO III. Unidades de Obra

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADROS DE PRECIOS
- PRESUPUESTO

Los proyectos de obras deberán cumplir con la normativa vigente a fecha de redacción del mismo. La fecha de redacción deberá aparecer en todos los documentos.

2. CONTENIDO DEL PROYECTO

En los siguientes apartados se detallará el contenido mínimo y la estructura que deberá tener cada uno de los documentos que integren el proyecto. Los documentos que no se encuentran enumerados dentro del contenido mínimo descrito en el apartado anterior, y que sean necesarios para la correcta descripción de las actuaciones, así como los trámites asociados, deberán ser documentos suficientemente claros y completos para cumplir dicha finalidad.

3. DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

3.1. MEMORIA

Tal como se recoge en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, 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

Se indicará el objeto del proyecto para ejecutar la obra

1.1. ANTECEDENTES.

Se indicarán todos aquellos antecedentes administrativos y técnicos que motiven la redacción del proyecto para ejecutar la obra de acuerdo a los siguientes apartados:

1.1.1. Antecedentes Administrativos. Promotor/es del Proyecto.

1.1.2. Antecedentes Técnicos

1.2. SITUACIÓN ACTUAL

Se realizará una descripción literal de la situación en la que se encuentra actualmente todos los elementos que se integrarán en la construcción, rehabilitación o reparación del Camino Natural objeto del proyecto.

1.3. OBJETIVO DEL PROYECTO

Se indicarán las necesidades a satisfacer con la construcción, rehabilitación o reparación de dicho Camino Natural.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

En este apartado se detallarán todos aquellos condicionantes que se han tenido en cuenta en el desarrollo de la solución adoptada por el proyectista, haciendo mención a todas aquellas alternativas planteadas y estudiadas.

2. SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

En este punto se recogerá la descripción geográfica en la que se enmarcan las actuaciones proyectadas de acuerdo al esquema siguiente:

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. ESTADO ACTUAL

En este punto se detallará la información literal, gráfica y fotográfica del itinerario del camino, haciendo mención tanto a elementos naturales, culturales y folclóricos.

CLASIFICACIÓN DEL CAMINO EN FUNCIÓN DEL GRADO DE CICLABILIDAD

La Red de Caminos Naturales ofrece un escenario, en muchos casos, ideal para la práctica del cicloturismo en la naturaleza.

Todo Camino Natural deberá ser estudiado previamente realizando un análisis de la ciclabilidad del itinerario propuesto para clasificarlo, en ruta no ciclable o ciclable, y lo catalogue en este

caso, dentro de una clasificación definida, tanto por tramos homogéneos como para el total de la ruta.

En este apartado de la memoria se hará un resumen de forma esquemática de los datos calculados en el correspondiente anejo, incluyendo las discontinuidades y los porteos.

Se incluirá la conclusión que se deriva de la categorización del camino.

4. EQUIPO REDACTOR DEL PROYECTO

En este punto se recogerá de forma clara y concisa el autor del proyecto y sus datos profesionales necesarios para identificar al mismo, así como todo el equipo participante en la redacción del mismo, identificando las partes del proyecto en las que han actuado cada uno.

5. CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.

Se detallará una descripción de la base cartográfica utilizada así como todos aquellos datos que permitan definir y ubicar los trabajos topográficos realizados en la redacción del proyecto.

6. ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO.

Se deben mencionar en este apartado todos aquellos estudios geológicos-geotécnicos de los que se ha servido el proyectista para determinar la solución propuesta. Así como todas aquellas normas y aspectos relacionados con la sismicidad que pudieran afectar a las obras proyectadas.

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

Descripción de los métodos utilizados para el cálculo de los siguientes parámetros que debe definir el proyecto:

- 7.1. Movimiento de tierras
- 7.2. Espesor de firme. Tipo de explanación. Evaluación del tráfico. etc.
- 7.3. Hidrología
- 7.4. Cálculos estructurales

8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Descripción literal de las actuaciones contempladas en el proyecto. Se deben describir haciendo mención a:

- Características de las obras proyectadas
- Definición exacta de la ubicación
- Materiales a utilizar
- Lugares de acopios de materiales y máquinas
- Accesos a la obras
- Servidumbres afectadas y reposición de las mismas

Todas y cada una de las actuaciones se clasificarán atendiendo a las siguientes categorías:

- Explanaciones. Movimiento de tierras
- Firmes. Secciones tipo
- Protecciones.
- Estructuras
- Drenaje. Obras de fábrica
- Mobiliario
- Señalización
- Plantaciones
- Áreas recreativas

9. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

En este apartado se debe resumir brevemente el anejo correspondiente, describiendo los terrenos que servirán de base territorial del proyecto, la propiedad de los mismos y su disponibilidad, así como aquellas autorizaciones y trámites asociados realizados o que se deben realizar.

10. INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y AFECCIÓN RED NATURA 2000

En este apartado se debe resumir brevemente el anejo correspondiente describiendo los trámites asociados realizados y aquellos necesarios en fases posteriores. Así mismo, se debe realizar un resumen de las afecciones a los diferentes aspectos ambientales prestando especial interés a la afección directa o indirecta a los espacios protegido de la Red Natura 2000.

11. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Se detallará de forma resumida y breve la base de precios utilizada en la redacción del proyecto, así como el origen de todos aquellos precios usados en el proyecto que no constan en la base de precios del Programa de Caminos Naturales en vigor.

12. CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

De manera clara y concisa se hará mención del alcance del programa de control de calidad de los materiales.

13. PLAN DE MANTENIMIENTO

De manera clara y concisa se hará mención de la metodología empleada para estimar el Plan de mantenimiento así como el presupuesto asociado al mismo.

14. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se mencionarán los aspectos más influyentes del Anejo de Gestión de residuos desarrollado en el anejo correspondiente. De manera obligatoria se mencionará el resumen del presupuesto del Estudio de Gestión de Residuos.

15. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se debe incluir un breve resumen del Estudio de Seguridad y Salud indicando si procede elaborar un Estudio Básico de Seguridad y Salud o un Estudio de Seguridad y Salud de acuerdo a los condicionantes impuestos por el Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Así mismo, se indicará el importe del Presupuesto de Ejecución Material (PEM) de dicho estudio, si procede, y el porcentaje que representa con respecto al Presupuesto de Ejecución Material del proyecto.

16. NORMAS E INSTRUCCIONES CONSIDERADAS

Se deberán mencionar todas aquellas normas en vigor aplicables al desarrollo del proyecto y de las actuaciones proyectadas

17. PLANOS

Se describirán de manera breve los planos presentados en el documento correspondiente, así como las escalas generalmente aplicadas en los planos y la descripción del fondo cartográfico utilizada (MTN, Ortofoto PNOA, Ortomosaico elaborado en un levantamiento, etc.)

18. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En este apartado se incluirá a modo de propuesta una clasificación justificada del contratista conforme a la legislación vigente.

19. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se realizará un resumen del anejo de mismo nombre y que deberá recoger la duración total de la obra proyectada indicada en el Plan de Obra, en número y letra.

20. PROPUESTA DE FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

En este apartado se incluirá la fórmula de revisión de precios conforme a la legislación vigente justificando la necesidad de la aplicación de dicha fórmula.

21. PRESUPUESTO

El presupuesto deberá contener la descripción literal y numérica de la cantidad a la que asciende el Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.), el Presupuesto Base de Licitación sin IVA y el Presupuesto Base de Licitación con IVA (P.B.L.) en concordancia con el resto de documentos del proyecto, así como el Presupuesto para Conocimiento de la Admisión (P.C.A.) en los casos en que, por aplicación de la legislación vigente sea necesaria su inclusión.

22. CONCLUSIÓN

Se incluirá un epígrafe específico que hará mención expresa y justificada de que el proyecto comprende una obra completa o fraccionada, según el caso, en el sentido permitido o exigido respectivamente por los artículos 68.3 de la Ley y 125 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Tras esta declaración se firmará el proyecto, indicando la fecha, el autor del mismo y aquellos datos que se consideren necesario para identificar al firmante.

Se describirán de manera breve aquellos condicionantes administrativos que influyen en el desarrollo de las actuaciones proyectadas, así como la justificación de cumplimiento de Disposiciones Legales y de normativa Técnica.

3.2. ANEJOS

En los anejos de 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 anejos que se relacionan a continuación, en el caso de que considere que alguno, o varios de ellos, no son precisos, añadiendo los apartados necesarios. Así mismo, podrá incluir todos aquellos anejos que precise para la correcta y completa definición de las actuaciones del proyecto.

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

3.2.1. ANEJO 1.- FICHA TÉCNICA

En este anejo el proyectista deberá resumir de forma esquemática 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.

3.2.2. ANEJO 2.- INTEGRACIÓN AMBIENTAL

Este anejo se redactará siguiendo los preceptos de la normativa vigente en el momento de la redacción del proyecto. Para ello se ha elaborado un documento anexo a este Manual, en el que se recoge la casuística en la que puede encontrarse un proyectista antes de afrontar el trámite ambiental, así como los contenidos mínimos de cada uno de los documentos a elaborar.

El anexo mencionado en el anterior párrafo se encuentra en el Anexo I de este Manual.

3.2.3. ANEJO 3.- 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: En forma de 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.
- Debe ir fechado y firmado por el proyectista.

3.2.4. ANEJO 4.- 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, así como su versión, indicando claramente cómo se codifican aquellos precios que no forman parte de dicha Base. La Base de Precios del Programa de Caminos Naturales es de uso obligatorio para la formación de los precios, salvo justificación explícita del proyectista o que no existan en ella los precios para las partidas definidas.
- 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.
- Justificación de las distancias de transporte de los materiales necesarios a utilizar en el proyecto, así como indicación de la ubicación de las canteras autorizadas para el suministro de los mismos.

En este anejo se presentarán los siguientes listados:

- 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, sin porcentaje de Costes Indirectos) 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), se incrementará con el porcentaje de Coste Indirecto justificado para este proyecto, y coste total en euros.

3.2.5. ANEJO 5.- ACTUACIONES

En este Anejo se describen las características de las actuaciones lineales que se prevén llevar a cabo, las principales obras de fábrica, las actuaciones recreativas, áreas de descanso y/o mobiliario, las protecciones, la señalización y la reposición de servidumbres.

En dicho anejo se incluirán todas las actuaciones proyectadas referenciadas por códigos y por coordenadas absolutas, en formato de tabla donde se encuentren perfectamente identificados los puntos de inicio y fin de los tramos de actuación lineal, así como los puntos de ubicación de las obras de carácter puntual. Se recogerán, del mismo modo, las dimensiones de cada actuación (longitud, superficie...) y el número de unidades.

En el momento de ejecución de la obra se determinará con exactitud el lugar de cada actuación o el inicio y fin de la misma.

3.2.6. ANEJO 6.- ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

La Ley 9/2017, 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, protecciones, 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 un informe geológico y geotécnico, que aporte los datos necesarios para realizar los cálculos 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 precisas para poder realizar los cálculos necesarios para definir las estructuras.

En el supuesto de que el proyecto tuviese que modificar la geometría de un talud, bien sea un desmonte o bien sea un terraplen, o se proyecte la ejecución de uno nuevo, este documento deberá contener los estudios geomecánicos necesarios para determinar el factor de seguridad del talud.

3.2.7. ANEJO 7.- CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

En el presente anejo se recogerá la descripción de todos y cada una de las bases cartográficas:

- 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.

3.2.8. ANEJO 8.- 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 información del transporte de los volúmenes parciales de los materiales terrizos o pétreos.

Se describirá la metodología de cálculo utilizada, así como 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.

3.2.9. ANEJO 9.- 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, 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 definida 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 identificar 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

En los casos en los que sea necesario realizar un tratamiento asfáltico, y que cuente con el visto bueno del Director del Proyecto se deberán añadir 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.

3.2.10. ANEJO 10.- ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

El proyecto debe contener la definición de 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-IC Drenaje superficial, de la Instrucción de Carreteras”.

- 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.

3.2.11. ANEJO 11.- 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 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.

3.2.12. ANEJO 12.- SEÑALIZACIÓN

La señalización pretende dotar al usuario de seguridad y comodidad en la utilización de todo el recorrido, mejorando la sensación del mismo con respecto a la conservación y control de éste.

Para su diseño y colocación, se deben seguir los criterios de señalización descritos en el Manual de Señalización de Caminos Naturales publicado en la página web del Ministerio.

Se debe realizar un estudio previo de la posible señalización existente ya sobre el trazado de la ruta y en este caso, prever una coordinación de la señalización que integre la señalización existente.

Hay que indicar para cada una de las señales direccionales, informativas y preventivas propuestas, el tipo de la señal, las coordenadas de ubicación, el texto o textos que lleven la señal o cada una de las señales que se coloquen sobre el mismo poste, y el croquis con la indicación de la dirección y la posición de los textos. Para el resto de señales se deben dar las coordenadas donde estas irán situadas.

En el caso de las señales de dimensiones reducidas y/o fabricadas en otros materiales permitidos en el Manual de Señalización de Caminos Naturales vigente se deberá recoger el material de fabricación, el formato y el motivo de su empleo.

Esta información se presenta en diferentes tablas para cada uno de los tipos de señal que sea necesario utilizar, así, se clasificarán en:

- Marcas de seguimiento sobre soporte autóctono
- Placas urbanas
- Palos seguimiento: CN06
- Direccionales: CN03; CN05 y las combinaciones entre ambas.
- Preventivas: CN07 y CN08
- Informativas: CN00, CN01, CN02,
- Temáticas: CN09 y CN10

En el caso de que el Camino Natural este compuesto por etapas o tramos, se debe hacer una tabla resumen donde para cada etapa se muestre el número de unidades que hay de cada tipo de señal.

3.2.13. ANEJO 13.- 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.

3.2.14. ANEJO 14.- 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 cuál 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 las siguientes secciones :

- 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.

3.2.15. ANEJO 15.- 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

3.2.16. ANEJO 16.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

En este anejo se deben enumerar las unidades de obra y los materiales correspondientes que son objeto de un Control de Calidad. Sirve para orientar sobre el proceso de control y estimación de 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 cuáles son los elementos que se hay que 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 indique en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, que parte debe asumir el contratista como control de calidad de la ejecución de una obra.

3.2.17. ANEJO 17.- 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.

22

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.

3.2.18. ANEJO 18.- 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, puedan tener con los siguientes agentes:

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

3.2.19. ANEJO 19.- CLASIFICACIÓN DEL CAMINO SEGÚN EL GRADO DE CICLABILIDAD

Se deberá elaborar un anejo en el que el autor del proyecto categorice el camino, en general, y los diferentes tramos que lo componen, en particular, según el grado de ciclabilidad. Se deberá entender un camino ciclable como un recorrido que permite transitar a un usuario en bicicleta por él con normalidad.

Este anejo se deberá realizar de acuerdo al “Manual de parámetros para definir una clasificación según el grado de ciclabilidad” disponible en la página web corporativa del Programa de Caminos Naturales.

En dicho documento se analizarán todos los tramos y se evaluarán los aspectos siguientes:

- Tipología de Firms
- Nº de Porteos. Localización y duración
- Discontinuidades. Número y duración de los mismos.
- Riesgo.

Se deberán aportar los datos necesarios para la realización de la clasificación previa del Camino Natural.

A modo de resumen, el redactor del proyecto definirá el grado de ciclabilidad del camino de forma total y de forma parcial, por tramos homogéneos.

4. 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, del Ministerio y del Programa 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 _____	PROYECTISTA	SERIE	DENOMINACIÓN DEL PLANO	FECHA	PLANO Nº
			_____	_____				FOLIO DE _____

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

- ✓ Planos generales: se utilizarán escalas de representación normalizadas, por ejemplo (1:10.000 – 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 más adecuadas para que los detalles queden suficientemente explicados (ejemplo 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
- ✓ Es su caso, distribución de etapas.
- ✓ Municipios afectados
- ✓ Afecciones ambientales: Espacios naturales, Montes, Vías Pecuarias, etc.
- ✓ Planta general. 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
- ✓ Protecciones
- ✓ Señalización
- ✓ Mobiliario
- ✓ Áreas de descanso
- ✓ Caracterización de la Ciclabilidad:
 - Tipos de firmes
 - Discontinuidades
 - Porteos

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).

5. 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...) y todas aquellas disposiciones particulares para el control, implementación de medidas preventivas y/o correctoras y vigilancia ambiental.

- ✓ Descripción de las obras. Se describirán las obras a ejecutar definidas en este proyecto agrupándolas en capítulos según el orden de ejecución de las mismas.
- ✓ 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 por ser unidades de obra similares, no será necesario volver a describirla, sino que se hará referencia al primer punto en el que aparezca

Al final del Documento se incluirá Fecha y firma del autor del proyecto.

6. 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 “Gestión de Residuos” y “Seguridad y Salud”. El capítulo del presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud puede considerarse como una partida alzada ya que se encuentra desarrollado en anejo correspondiente, apareciendo como un documento contractual.

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, con y sin IVA, según el art. 131 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, y la Orden APM/401/2018, de 12 de abril, son:

- ✓ Gastos Generales: 13%
- ✓ 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 el resumen de las que se hayan incluido 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 de cada unidad 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 de cada uno de los materiales acopiados y el resto del precio de la unidad en conjunto, bajo el texto “otros conceptos”. 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.

7. ANEXO 1: DOCUMENTACION AMBIENTAL

En el presente apartado se describe la formato de iniciar los trámites ambientales de cada proyecto y los contenidos mínimos que deberán contener cada uno de los documentos elaborados.

1. MEMORIA

Teniendo en cuenta la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y la Ley 9/2018, de 5 de diciembre que la modifica, el órgano sustantivo de los proyectos de ejecución de Caminos Naturales cuyo promotor sea el propio Programa de Caminos Naturales es, en su caso la Subdirección General de Regadíos e Infraestructuras Rurales, encuadrada dentro de la Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, o el Organismo de la Admisnistración que tenga asumidas estas competencias, y que, por lo tanto le corresponde como órgano ambiental a la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, o en su defecto el Organismo con estas atribuciones.

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 Naturales, se puede presentar la siguiente casuística:

1. **SUPUESTO N^o1.** 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. **SUPUESTO N^o2.** 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. **SUPUESTO N^o3.** 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 se amplía en cada uno de los tres apartados siguientes.

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 que servirá de inicio para la tramitación del proyecto. Dicho documento será presentado al Organismo competente que dictaminará el trámite a realizar, dependiendo de las características del proyecto. Dicho documento se realizará teniendo en cuenta lo exigido en el artículo 16, de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

30

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, además, realizar una comparativa 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.
 - ✓ **Identificación de Espacios Naturales Protegidos.** Se deberán realizar un estudio de los Espacios Naturales Protegidos, afectados, o que puedan serlo, de modo directo o indirecto. La fuente de datos utilizada para esta identificación deberá ser en todo caso oficial y deberá ser incluida la referencia de ella misma en el documento. En caso de afectar a un espacio de la Red Natura 2000 deberá realizarse un Estudio de Repercusiones del proyecto sobre la Red Natura 2000, identificando todos los impactos sobre los objetivos de conservación enunciados en la declaración del espacio. Para ello se solicita que sirva de guía el documento "RECOMENDACIONES SOBRE LA

INFORMACIÓN NECESARIA PARA INCLUIR UNA EVALUACIÓN ADECUADA DE REPERCUSIONES DE PROYECTOS SOBRE RED NATURA 2000 EN LOS DOCUMENTOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA A.G.E.”

Es fundamental, la justificación del grado de afección directa e indirecta a la “Red Natura 2000”, así como la inclusión de planos a escalas apropiadas en la que se puedan localizar dichos espacios con respecto al trazado del Camino Natural. También es conveniente reflejar otras figuras de protección no incluidos dentro de la Red Natua 2000.

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 para establecer la repercusión de la maquinaria en el medio ambiente. 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 secuencia de ejecución de las labores de construcción. En el supuesto de existencia de limitaciones en determinadas épocas (nidificación de aves, eventos culturales, eventos climáticos...) se deberá incluir en este punto.
 - 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.
- ✓ Inventario de elementos del medio físico que pueden verse afectados. Este aspecto se desarrolla ampliamente en el apartado siguiente.
- ✓ Identificación y Evaluación de impactos provocados por el proyecto. Este aspecto se desarrolla ampliamente en el apartado siguiente.
- ✓ **Medidas preventivas y/o correctoras.** Este aspecto se desarrolla ampliamente en el apartado siguiente.
- ✓ **Programa de Vigilancia Ambiental.** Este aspecto se desarrolla ampliamente en el apartado siguiente.

INVENTARIO DE ELEMENTOS DEL MEDIO FÍSICO QUE PUEDEN VERSE AFECTADOS

Se realizará un estudio descriptivo del territorio aledaño por donde se desarrolla el trazado del camino 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 existentes.

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 indicando la fuente para cada aspecto ambiental.

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 Transición Ecológica y Reto Demográfico, 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 sobre todo 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.

IDENTIFICACIÓN Y 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 Natural se prevé de una forma genérica las acciones del proyecto recogidas en el Anejo I del presente documento.
- ✓ 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: (1)Clima y Aire, (2)Suelo, (3)Agua, (4)Vegetación, (5)Fauna, (6)Espacios Naturales Protegidos, (7)Paisaje, (8)Medio socioeconómico, (9)Bienes materiales y (10)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 Anejo 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 Anejo 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 Anexo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, Evaluación 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 PREVENTIVAS Y/O CORRECTORAS

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 Anejo IV se recoge un listado de medidas ambientales más habituales para este tipo de proyectos.

PROGRAMA DE VIGILANCIA 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 qué 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 Anejo 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.

REGISTROS DOCUMENTALES	
REGISTRO	CONTENIDO
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 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental..

La documentación ambiental que hay que generar es la siguiente:

- ✓ **Documento de inicio:** cuyo contenido se refleja en el artículo 33 y 45 en función del trámite correspondiente (Evaluación de impacto ambiental ordinaria o Evaluación de impacto ambiental simplificada) de la Ley 21/2013, (solicitud de evaluación de impacto ambiental para proyectos) y que ha sido tratada en el punto anterior (**Supuesto nº2 de que el órgano ambiental tenga que tomar la decisión de someter o no al proyecto a estudio de impacto ambiental**)
- ✓ **Estudio de Impacto Ambiental:** cuyo contenido se refleja en el anexo VI de la Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental.

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.

- ✓ **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.

1. ANEJO I: ACCIONES MÁS HABITUALES EN LA EJECUCIÓN DE UN PROYECTO DE UN CAMINO NATURAL

- ✓ 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.
- ✓ Firme del camino: pavimentación del camino, usando normalmente zahorras artificiales definidas en el Manual de Aspectos constructivos
- ✓ 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 según el Manual de 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.

2. Anejo II. AFECCIONES MÁS HABITUALES EN UN PROYECTO DE CAMINOS NATURALES

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.

42

- 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.

Por el carácter temporal de estos impactos, y su aparición en todas las operaciones de ejecución, se 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.).

3. 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

44

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
07-nov	Compatible	07-nov	Ligero
dic-16	Moderado	dic-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.

46

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

4. 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, disminuyendo las 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.

5. Anejo V: FICHA DE CONTROL DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Se expone a modo de ejemplo para el control del arbolado

48

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