

**RESUMEN TEMA 15 GRUPO INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE.****SUBGRUPO 1 CARRETERAS****PROYECTO DE TRAZADO****1. PROYECTO DE TRAZADO: TRAMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA.**

La Ley 37/2015, de Carreteras, recoge los distintos tipos de estudios de carreteras, incluyendo como **definición de proyecto básico o de trazado**, aquellos en los que se contienen los aspectos geométricos de la actuación, así como la definición concreta, individualizada y pormenorizada de los bienes, derechos y servicios afectados, así como, en caso necesario, las definiciones y prescripciones básicas suficientes para alcanzar los objetivos establecidos, así como para determinar el coste total de la actuación.

El RGC recoge su contenido: debe contener **Memoria** que describa y justifique la solución adoptada, definiendo el trazado proyectado, **Anexos a la Memoria** incluyendo la relación de bienes y derechos afectados con la descripción material de los mismos en el plano parcelario, **Planos de trazado, y Presupuesto**. También hay que hacer referencia a la **NS 8/2014** de Recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras.

Respecto al trámite de **Información pública del proyecto**, este viene exigido, básicamente por 3 leyes sectoriales (al margen de alguna otra como la Ley 3/1995 de Vías pecuarias):

- ✓ La Ley 37/2015 de Carreteras: artículo 12
- ✓ Ley de 16 de diciembre de 1954 de Expropiación Forzosa: artículos 17 y 18
- ✓ Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental: artículo 36

Aunque el tipo de estudio que se define para ser sometido a IP es el estudio informativo, en el **caso de que sea necesaria** una definición concreta, individualizada y pormenorizada de los bienes, derechos y servicios afectados, tal y como establece el RGC, es el **Proyecto de Trazado el estudio que debe someterse a IP a efectos de expropiaciones** en la misma forma y con el mismo régimen jurídico que si de un estudio informativo se tratara. Con todo ello, y en aplicación de la **NS 2/2012** que aprueba la Guía sobre la tramitación de expedientes de información oficial y pública de los estudios de carretera, tenemos que:

✚ **Si NO es necesario** el trámite de Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria, o bien dicho trámite ya se haya realizado sobre un estudio informativo o anteproyecto antecedente: Se podrá realizar simultáneamente un trámite de información pública por la Ley 37/2015 y por la Ley sobre EXPROPIACIÓN FORZOSA.

✚ **Si SÍ es necesario** el trámite de Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria:

- Se podrá realizar simultáneamente una primera información pública a los efectos de la Ley 37/2015 y de la Ley 21/2013.
- Se realizará una segunda información pública adicional exclusivamente para cumplimentar lo preceptuado en Ley sobre EXPROPIACIÓN FORZOSA.

El plazo de exposición a IP será de 30 días hábiles. El expediente de información pública debe ser aprobado por la Ministra del MITMA (si bien la competencia esta delegada en el

**Secretario General de Infraestructuras**). El plazo para resolver y notificar la aprobación del expediente de información pública, así como la aprobación definitiva del estudio **será de seis meses a contar desde la correspondiente publicación en el BOE** de la Declaración de Impacto Ambiental, si ésta fuese necesaria, o desde la terminación del periodo de información pública.

## **2. PROYECTO DE CONSTRUCCION. DOCUMENTOS DEL PROYECTO: MEMORIA Y ANEJOS, PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, MEDICIONES Y PRESUPUESTOS.**

Antes de analizar el contenido del proyecto de construcción, basándonos principalmente en la **Nota de Servicio 9/2014 sobre Recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras**, es preciso hacer una visión del marco legislativo que lo regula, destacando la propia **Ley 37/2015 y su Reglamento de desarrollo (RD 1812/1994)**, así como la **Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público** y el Reglamento General aprobado por **RD 1098/2001**, además del resto de **Normativa Técnica del MITMA**.

Concretamente la Ley 37/2015 de Carreteras **define al Proyecto de Construcción** como *el desarrollo completo de la solución óptima con el detalle necesario para hacer factible su construcción y posterior explotación.*

El **artículo 233** de la Ley 9/2017 especifica el **contenido mínimo de los Proyectos de Obras, que analizaremos a continuación**, atendiendo para su desarrollo a la citada NS 9/2014, pero teniendo en cuenta algunas determinaciones recogidas en la Ley, entre otras:

- **En proyectos de obra de primer establecimiento, reforma o gran reparación en los que el presupuesto base de licitación, IVA excluido sea < 500.000 € y para los restantes proyectos, se podrá simplificar, refundir o incluso suprimir alguno de los documentos indicados**, siempre que la documentación restante sea suficiente para definir, valorar y ejecutar las obras.
- Salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que esta se va a ejecutar

**El primer documento es la MEMORIA Y SUS ANEJOS.** La Memoria identifica y presenta el problema planteado, plantea los factores administrativos, sociales o estéticos involucrados y describe y justifica la solución adoptada. Formarán parte del contenido de la Memoria: La exposición de la situación previa y los antecedentes de todo tipo existentes, El objeto y las características principales que definan las obras proyectadas, Las necesidades a satisfacer

La Memoria tiene **carácter contractual** en todo lo referente a la descripción de los materiales básicos que forman parte de las unidades de obra. También se indicarán en la misma los métodos de cálculo, los ensayos efectuados y el dimensionamiento de las obras (cuyo detalle y cuyo desarrollo figurarán en los anejos).

En cuanto a **los Anejos** de la memoria, estos incluirán, entre otros, los estudios de materiales a emplear, datos de tráfico, topográficos, hidrológicos o geológicos y geotécnicos, así como justificación del cálculo de los precios adoptados, bases para la valoración de las unidades de obras y partidas alzadas.

**En segundo lugar, se tiene el documento de los PLANOS** tanto los de conjunto como los de detalles necesarios para que la obra quede perfectamente definida, delimitando la ocupación de terrenos y la restitución de servidumbres y servicios afectados. Deberán ser lo suficientemente descriptivos para que puedan deducirse de ellos las mediciones que sirvan de base para las valoraciones pertinentes y para la exacta realización de la obra. Tienen carácter contractual y por tanto deben estar firmados.

**El tercer documento es el PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PPTP)** que desarrollan la descripción de las obras y regulará su ejecución, la forma de realizar las mediciones y el control de calidad de materiales, siendo un documento con carácter contractual por lo que ira firmado. Se redactará de forma que concrete solo aquellos puntos no establecidos en el PG-3 o que seleccione las alternativas ofrecidas por este. En cuanto a su estructura, estará compuesto de 2 partes bien diferenciadas:

La primera de ellas constará de un capítulo único donde se desarrollará la descripción general de las obras a ejecutar junto con un condicionado ambiental a la fase de obras con las medidas orientadas a atenuar y minimizar el impacto ambiental.

La segunda parte constara de la descripción concreta y específica de todas y cada una de las unidades de obra que integran el proyecto de construcción de tal modo que será la norma y guía que habrá de seguir el contratista y el ingeniero director de las obras. Esta parte se divide en Capítulos y Subcapítulos que están formados por las distintas unidades de obra, donde para cada una de ellas, el pliego contiene los siguientes apartados:

- ✓ Definición de la unidad de obra.
- ✓ Materiales componentes de la unidad de obra.
- ✓ Ejecución de la unidad de obra.
- ✓ Medición y abono de la unidad de obra.

**En cuanto al cuarto documento de los PRESUPUESTOS**, que contendrá las mediciones, cuadros de precios y presupuestos tanto parcial como el general, para poder determinar cuál es el presupuesto de un proyecto, resulta necesario conocer previamente además del precio, la medición de cada una de las unidades de obra que conforman el proyecto, consistiendo, por tanto, en la determinación de las dimensiones de cada unidad de obra.

Es importante destacar que las mediciones incluidas en los proyectos no son un documento contractual, **mientras que si lo serán los Cuadros de Precios y los Presupuestos (que deberán ir firmados)**. En cuanto a los cuadros de precios, son dos, en el **Cuadro de precios 1** se indica solamente la identificación de la unidad y precio mientras que en el **Cuadro de precios 2** aparece descompuesto en una serie de partidas como mano de obra, materiales o maquinaria, que sumadas deberán coincidir con la cifra expresada en el Cuadro de precios 1.

Los **presupuestos parciales de cada capítulo** se obtendrán como producto de la medición de cada unidad por su precio unitario y sumando las partidas alzadas (tanto a justificar como de abono íntegro). Con la suma de todos ellos, obtendremos el **Presupuesto de Ejecución Material (PEM)**.



El **Presupuesto Base de Licitación (PBL)**, se obtiene como la suma de: **Presupuesto de Ejecución Material (PEM)**, **Gastos Generales (13 % sobre el PEM)** y **Beneficio Industrial (6 % sobre el PEM)**. Y finalmente obtendremos el **Presupuesto Base de Licitación con IVA**, incrementando el PBL sin IVA con el **21% de IVA**. Este PBL con IVA es el que se incluirá como base de las ofertas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) que servirá para la licitación de las obras.

Además, en todo proyecto debe obtenerse un **Presupuesto de Inversión o Presupuesto para Conocimiento de la Administración** que figurará en la Memoria y que estará integrado, además del PBL con IVA, de:

- El **importe estimado de las expropiaciones e indemnizaciones** necesarias, por las afecciones derivadas del proyecto en propiedades, instalaciones y servicios.
- Una **partida equivalente al 1,5%** del Presupuesto base de licitación (excluido gastos generales, beneficio industrial e IVA) **para la conservación del Patrimonio Histórico Español**, quedando excluidas las obras con presupuesto total (base de licitación excluido IVA) igual o inferior a 601.012,14 €. Se está tramitando la subida al 2%.
- Presupuesto del **Programa de Vigilancia Ambiental**.

El **quinto documento** es el **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** que en cumplimiento del **RD 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción** determina la obligatoriedad de que en fase de redacción de proyecto se elabore un **estudio** de seguridad y salud en una serie de supuestos recogidos en dicho RD como por ejemplo en obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas. En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos, se determina la obligatoriedad de que en la fase de redacción del proyecto se elabore un **estudio básico** de seguridad y salud.

Además, hay que destacar que **en el caso de que sea necesario que el proyecto se someta a evaluación de impacto ambiental, el EIA será un documento integrante del proyecto**, aspecto regulado por la Ley 21/2013 de evaluación ambiental que delimita en su anexo 1 los proyectos que deberán someterse a una EIA ordinaria y en su anexo 2 los proyectos que deberán someterse a una EIA simplificada.

También debemos destacar que en cumplimiento de la **Orden FOM/3317/2010** para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas del MITMA, en los Proyectos de Construcción de Carreteras se cumplirán los criterios y parámetros de eficiencia, tanto técnicos como económicos, especificados en la citada Orden.

### 3. DIRECCION DEL PROYECTO.

El **órgano de contratación**, designará en el Pliego quien será el encargado de la **Dirección de los trabajos** que desempeñará la función de comprobación, coordinación y vigilancia para la correcta realización de los trabajos. En los casos en que se autorice una Asistencia Técnica para la realización del Proyecto, esta se llevará a cabo mediante un **Contrato de Servicios** de acuerdo con la LCSP, que no podrá tener un **plazo de vigencia superior a 5 años incluyendo las posibles prorrogas, salvo casos excepcionales expresamente recogidos en el artículo 29 de la Ley 9/2017**.

Con la entrada en vigor de la LCSP, para los contratos de servicios **no será exigible la clasificación del empresario**, pudiendo establecerse en el anuncio de licitación o invitación a participar en el procedimiento, **requisitos mínimos de solvencia económica y financiera y de solvencia técnica o profesional**.

Con **anterioridad a la autorización del gasto se elaborarán los pliegos y documentos que contengan las PPTP** que hayan de regir la ejecución de la prestación correspondiendo su aprobación al Órgano de Contratación competente. La adjudicación de los contratos se realizará, **ordinariamente utilizando una pluralidad de criterios de adjudicación basados en el principio de mejor relación calidad-precio**, y utilizando el procedimiento abierto o el procedimiento restringido, pudiendo en determinados supuestos utilizarse otros procedimientos como el negociado sin publicidad o el diálogo competitivo. Si tienen una **cuantía menor de 15.000 € tendrán además la consideración de contratos menores**, y podrán adjudicarse directamente a cualquier empresario que cuente con la habilitación profesional necesaria para realizar la prestación.

Entre las **funciones del Director del Contrato** se encuentran, entre otras, la Interpretación del PPTP y demás condiciones del contrato, coordinación con los organismos correspondientes de las Administraciones, emitir las certificaciones para el abono de los trabajos o aprobar el plan de trabajo. El personal consultor realizará los trabajos necesarios de cálculo y detalle y será responsable de su exactitud en todo caso. En consecuencia, el Director no será responsable ni directa ni solidariamente de lo que, con plena responsabilidad técnica y legal, diseñe, proyecte, calcule y especifique mida o presupueste el Consultor

#### **4. SUPERVISION Y APROBACION DEL PROYECTO.**

Conforme al **artículo 235 de la LCSP**, cuando el presupuesto base de licitación **del contrato de obras sea igual o superior a los 500.000 €, IVA excluido**, los órganos de contratación deberán solicitar un informe de las oficinas de supervisión que verifiquen que se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario, así como la normativa técnica de aplicación. En los proyectos de cuantía inferior, dicho informe **tendrá carácter facultativo, salvo en las obras que afecten a la estabilidad, estanqueidad o seguridad en cuyo caso el informe será igualmente preceptivo**.

La regulación de estas Oficinas o Unidades de Supervisión de Proyectos, se encuentra recogida en el Real Decreto 1098/2001 por el que se aprueba el Reglamento General de la LCAP, donde se establece que el informe que deben emitir las oficinas de supervisión de proyectos deberá serlo en el **plazo máximo de un mes**, salvo que por las características del proyecto se requiera otro mayor, contado a partir de la recepción del proyecto. Los aspectos a supervisar, o Check-list, viene recogidos en la **Orden Circular 7/2001 relativa a Instrucciones sobre los aspectos a examinar por las Oficinas de Supervisión de Proyectos en la Dirección General de Carreteras**.

No obstante, a los efectos de contar con una supervisión más amplia, con un seguimiento desde la concepción del proyecto, se ha impuesto un sistema de **Supervisión Dinámica, basada en Fases**, desarrolladas ampliamente en la **Nota de Servicio 6/2010, de 29**

de octubre, sobre el código de buenas prácticas relativo a las reuniones y visitas mínimas a mantener durante la redacción y supervisión de los proyectos de carreteras:

- **Fase I:** Trabajos previos.
- **Fase II:** Avance del Proyecto de Trazado.
- **Fase III:** Maqueta del Proyecto de Trazado.
- **Proyecto de Trazado (PT).**
- **Fase IV:** Maqueta del Proyecto de Construcción.
- **Proyecto de Construcción (PC).**

Entre los **aspectos que deberán supervisarse** en todos los proyectos por parte de las oficinas de supervisión de proyectos de la DGC se encuentran, en general, que contengan todos los documentos previstos en la legislación (p.e. anejo de acciones sísmicas) y de manera particular, a modo de ejemplo, en el apartado de planos, la correcta definición de escalas y de los detalles necesarios de todos los elementos para llevar a cabo su construcción o en el aspecto del presupuesto, la comprobación del desglose de las mediciones.

## 5. PRINCIPIOS DE LA METODOLOGÍA BIM APLICADOS A LOS PROYECTOS DE CARRETERAS.

**BIM (Building Information Modeling)** es una metodología de trabajo colaborativa para la gestión de proyectos de obra civil a través de una maqueta digital. Esta maqueta digital conforma una gran base de datos que permite gestionar los elementos que forman parte de la infraestructura **durante todo el ciclo de vida de la misma**. Esta herramienta permite construir de una manera más eficiente, reduciendo costes al tiempo que permite a proyectistas, constructores y demás agentes implicados trabajar de forma colaborativa

El futuro pasa por el desarrollo de la metodología BIM en los proyectos y obras para obtener en **fase de construcción** un modelo digital del proyecto y obras, así como, en la **fase de explotación**, una red en servicio completamente digitalizada.

Uno de los aspectos claves de la metodología BIM en proyectos de carreteras será la **gestión integral de los servicios y el mantenimiento de la carretera actualizando el mismo con las modificaciones realizadas**. Para ello se desarrollan varias líneas de trabajo con el objetivo de obtener un inventario geométrico de las carreteras. Entre estas líneas de actuación podemos destacar: Ejes, Modelo Geométrico Digital, Gemelo Digital y Líneas de uso y defensa.

Para impulsar y garantizar la coordinación de la Administración General del Estado y sus organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes, en la implantación de la metodología BIM en la contratación pública se crea por **Real Decreto 1515/2018, de 28 de diciembre un órgano colegiado, de carácter temporal denominado Comisión Interministerial BIM** que fue constituida en abril 2019. El MITMA ostenta la Presidencia y Secretaría de esta Comisión para la incorporación de la Metodología BIM.

Por ello, el MITMA ha creado en mayo de 2017 el **Observatorio de Licitaciones Públicas BIM**, con el objetivo de conocer el avance de la implantación de la metodología BIM en España.