



*Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el/los código/s que permitiría comprobar el/los original/es.*

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PPTP)**

## **RELATIVO AL CONTRATO DE SERVICIOS DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Y ASISTENCIA A LA DIRECCIÓN DE LAS OBRAS DEL “TERCER CARRIL EN LA CARRETERA M-607. TRAMO: TRES CANTOS NORTE – VARIANTE SUR DE COLMENAR VIEJO (M-618)”.**

La autenticidad de este documento se puede comprobar en [www.madrid.org/csv](http://www.madrid.org/csv) mediante el siguiente código seguro de verificación:

## ÍNDICE:

<b>1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES</b>	<b>3</b>
1.1. CONTRATO PRINCIPAL DE OBRAS.....	3
1.2. DIRECTOR DEL CONTRATO .....	3
1.3. TITULACIÓN Y EXPERIENCIA EXIGIDAS AL JEFE DE UNIDAD DEL CONSULTOR .....	4
<b>2. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b>	<b>4</b>
<b>3. ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL CONTRATO</b>	<b>4</b>
3.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS .....	4
3.1.1. <i>Trabajos de asistencia a la dirección de obra hasta la certificación final de las obras</i> .....	4
3.1.2. <i>Trabajos de asistencia a la dirección de obra antes de la liquidación del contrato de obras</i> .....	6
3.1.3. <i>Trabajos de Control y Custodia documental de las obras</i> .....	6
3.1.4. <i>Trabajos de coordinación de seguridad y salud, y dirección ambiental de las obras</i> .....	7
3.2. FASES DEL CONTRATO .....	8
3.2.1. <i>Fase 1 o Inicial</i> .....	8
3.2.1.1. Informe previo .....	10
3.2.1.2. Informe sobre el Plan de Seguridad y Salud de la Obra .....	11
3.2.2. <i>Fase 2 o de asistencia durante la ejecución de las obras</i> .....	11
3.2.2.1. Informes mensuales .....	13
3.2.2.2. Memoria Mensual de coordinación de seguridad y salud.....	14
3.2.2.3. Informe Final de Obra .....	14
3.2.2.4. Memoria Final Seguridad y salud .....	15
3.2.3. <i>Fase 3 o de Certificación Final</i> .....	15
3.2.3.1. Documento final de obra o Proyecto “as built” .....	15
3.2.4. <i>Fase 4 o previa a la liquidación</i> .....	15
3.2.4.1. Informe sobre el estado de las obras .....	16
3.2.4.2. Copia digital actualizada de la documentación de obra .....	16
3.2.5. <i>Entrega de informes del consultor y archivo de copias</i> .....	16
<b>4. MEDIOS MÍNIMOS A DISPOSICION DEL CONTRATO</b>	<b>17</b>
4.1. MEDIOS HUMANOS .....	17
4.1.1. <i>Jefe de unidad</i> .....	17
4.1.2. <i>Técnico de apoyo al jefe de unidad</i> .....	17
4.1.3. <i>Unidad de control geométrico</i> .....	18
4.1.4. <i>Unidad de vigilancia</i> .....	18
4.1.5. <i>Coordinador de Seguridad y Salud</i> .....	19
4.1.6. <i>Departamento técnico</i> .....	19
4.1.7. <i>Jornada laboral y otros</i> .....	19
4.2. MEDIOS DE TRANSPORTE .....	19
4.3. EQUIPOS AUXILIARES DE CAMPO.....	20
4.4. INSTALACIONES.....	20
4.5. OFICINAS.....	20
4.6. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR. ....	20
<b>5. MEDICIÓN Y ABONO DEL CONTRATO</b>	<b>21</b>

## 1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

De acuerdo con el artículo 29.7 de 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, de Contratos del Sector Público (LCSP, en adelante), el contrato de servicios a que se refiere este pliego tiene el carácter de **complementario** respecto del contrato principal de obras del “TERCER CARRIL EN LA CARRETERA M-607. TRAMO: TRES CANTOS NORTE – VARIANTE SUR DE COLMENAR VIEJO (M-618)”, por cuanto tiene una relación de dependencia respecto de éste, y los servicios objeto de contrato se consideran necesarios para la correcta realización de las prestaciones del principal.

Su iniciación, duración y finalización estarán **vinculados** respectivamente a la iniciación, duración y finalización del contrato principal de obras, adelantándose respecto del principal en cuanto a su inicio y retrasándose en cuanto a su final, resultando un plazo de vigencia del contrato de servicios que excederá del plazo del contrato principal.

Para contar con el tiempo necesario para realizar los trabajos de su fase inicial, esencialmente destinada a evaluar la factibilidad de las obras conforme a proyecto y fundamentar el acta de comprobación de replanteo que dé comienzo a la ejecución del contrato de obras, la **iniciación** del contrato se producirá con su formalización, siempre que ésta se produzca después de la del contrato de obras, y con la formalización del contrato de obras en caso contrario.

De acuerdo con el artículo 29.7 de la LCSP, la **finalización** del contrato se retrasará respecto de la finalización del contrato de obras por comprender trabajos relacionados con la liquidación del contrato principal, y coincidirá con el fin del plazo de garantía de las obras.

Quince días antes del cumplimiento del plazo de garantía de las obras, el consultor deberá visitar las obras y entregar a su director **informe firmado sobre el estado de las obras** que concluya expresamente sobre la existencia o no de “defectos debidos a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de las mismas durante el plazo de garantía” y coherentemente formule en su caso propuesta de instrucciones de reparación al contratista y plazo para ello.

En ningún caso, la **modificación** del plazo de las obras supondrá la modificación del precio de este contrato de servicios.

### 1.1. CONTRATO PRINCIPAL DE OBRAS

- **Título:** Tercer Carril en la carretera M-607. Tramo: Tres Cantos norte – variante sur de Colmenar Viejo (M-618)”.
- **Presupuesto y plazo del contrato de obras:**
  - Presupuesto Base de Licitación de las obras: 38.152.583,93 €
  - Plazo de ejecución estimado de las obras: 24 meses

### 1.2. DIRECTOR DEL CONTRATO

A los efectos previstos en la Cláusula 5ª del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales (PCAG) para la Contratación de Estudios y Servicios Técnicos (Decreto 10005/1974, de 4 de abril), la Dirección General de Carreteras designará como director del contrato a un Ingeniero de la Subdirección General de Planificación, Proyectos y Construcción.

### 1.3. TITULACIÓN Y EXPERIENCIA EXIGIDAS AL JEFE DE UNIDAD DEL CONSULTOR

El **jefe de unidad** deberá tener la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o aquella que habilite para el ejercicio de esta profesión regulada, según establecen las Directivas Comunitarias.

Deberá contar, asimismo, con una experiencia profesional no inferior a 6 años como ingeniero jefe de unidad en contratos de asistencia a la dirección de obras de carreteras con presupuesto igual o superior al del contrato principal de obras, y una experiencia mínima de 3 años en el manejo de programas de trazado de carreteras, mediciones y CAD.

## 2. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El objeto del presente pliego de prescripciones técnicas particulares (en adelante, PPTP) es describir y cuantificar económicamente los trabajos, y fijar las condiciones técnicas particulares que regirán en el Contrato de Servicios de coordinación de seguridad y salud y asistencia a la dirección de las obras del “tercer carril en la carretera M-607. Tramo: Tres Cantos norte – variante sur de Colmenar Viejo (M-618)”.

## 3. ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL CONTRATO

### 3.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

#### 3.1.1. Trabajos de asistencia a la dirección de obra hasta la certificación final de las obras

El contrato comprende la realización de todas las actividades y la aportación de todos los medios necesarios para **asistir al director** de las obras del “RAMAL DE ENLACE DE LA CARRETERA M-609 CON LA M-607, SENTIDO NAVACERRADA” en el cumplimiento de sus funciones como director, desde la firma del contrato, y hasta tres meses después de la recepción de las obras, comprendiendo la fase previa al inicio de las obras, la totalidad del periodo de ejecución de las obras, su recepción y certificación final (fases 1, 2 y 3 del contrato).

1. El Consultor desempeñará trabajos de **asistencia técnica o apoyo técnico a la Dirección** del contrato, siguiendo en todo momento sus instrucciones y las directrices contenidas en el presente Pliego. El consultor prestará servicios como apoyo técnico al director de la obra en lo referente a expropiaciones, arqueología, medioambiente, servicios afectados y sus reposiciones, control de calidad, geología, geotecnia, firmes, drenaje, estructuras, instalaciones, seguridad y salud y cualquier otra materia relacionada con la obra en la que se le requiera. El consultor realizará las siguientes funciones:
  - Asistencia a la dirección de obra en la **resolución de todas las cuestiones técnicas** que surjan en cuanto a interpretación técnica del proyecto, los planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra.
  - Asistencia a la dirección de obra en la definición de aquellas **condiciones técnicas** que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
  - Asistencia a la dirección de obra en estudio de las **incidencias** o problemas que puedan plantearse en las obras y que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación. También se incluyen los trabajos necesarios para el estudio de soluciones alternativas.
  - Asistencia a la dirección de obra en la propuesta de actuaciones necesarias para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, todos los **permisos y autorizaciones** necesarios para ejecutar las obras y, en su caso, ocupar nuevos bienes afectados por ellas, así como asistirle en la resolución de los problemas planteados por los **servicios y servidumbres** relacionados con éstas.



El contrato incluye los contactos, las reuniones, y la necesaria coordinación con las compañías suministradoras de servicios que resulten afectados o que precisen ser repuestos a consecuencia de las obras, realizando las gestiones necesarias, manteniendo los contactos oportunos y redactando cualquier documento relacionado con ellos que fueran necesario para llevar a término las obras del contrato principal, incluso los proyectos de reposición.

- Asistencia a la dirección de obra en **actos** de recepción de las obras y, en su caso, de suspensión o resolución del contrato de obras, y en la redacción de la **certificación final** de las obras, conforme a las normas legales establecidas.
- La elaboración de **informes específicos de especialistas** a requerimiento de la Dirección del contrato en las materias de explanaciones, geotecnia, firmes, drenaje, estructuras, señalización, balizamiento y defensas, servicios afectados u ordenación ecológica, hasta un número máximo de dos por cada materia.
- La redacción del **documento final de obra o proyecto "as built"** tras su recepción.

2. El Consultor desempeñará funciones técnicas de **control y vigilancia** de obras, realizando los trabajos necesarios para asegurar la correcta ejecución de las obras objeto del Contrato e informando documentadamente al director de las obras al respecto. Dichas funciones consistirán en:

- **Vigilar y controlar** el cumplimiento de las condiciones contractuales por el contratista y la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado o sus modificaciones autorizadas, así como el cumplimiento del programa de trabajos, reportando a la dirección de las obras al respecto.

Dicha función incluye además la gestión de los denominados "**ensayos de contraste**" que, aunque su coste corre a cargo del Contratista de la obra, su necesidad, control, seguimiento e interpretación son tareas a cargo del Consultor, con la colaboración de un laboratorio acreditado por la Comunidad de Madrid para el control de calidad en la construcción conforme a la orden de 14 de mayo de 2003 o norma que la sustituya. Dicho laboratorio no debe ser necesariamente propio.

Adicionalmente, si en algún caso especial, para la elaboración de informes técnicos específicos a requerimiento de la Dirección del contrato se necesitase algún ensayo adicional, el Consultor deberá realizarlo como parte de los informes específicos, quedando su coste incluido en el precio del contrato del Consultor.

- Asistir a la dirección de obra en la **acreditación al contratista de las obras realizadas** conforme a lo dispuesto en los documentos del contrato, redactando, justificando y documentando las relaciones valoradas correspondientes y las propuestas de certificación.

Será responsabilidad del consultor la verificación de los datos incluidos en las relaciones valoradas y las propuestas de certificación.

Será asimismo responsabilidad del consultor el control volumétrico de los residuos de construcción y demolición generados por las obras y abandonen su emplazamiento para su tratamiento por un gestor autorizado. A tal efecto, como requisito imprescindible para la incorporación de la partida correspondientes en cada relación valorada, y antes de la salida de obra de cada carga con destino a las instalaciones de gestión de residuos, el consultor constatará y comprobará su origen y naturaleza y volumen aproximado, al menos de forma relativa respecto de la capacidad de carga del vehículo que la transporta, recabará copia del albarán correspondiente e informará sobre su verosimilitud.

### 3.1.2. Trabajos de asistencia a la dirección de obra antes de la liquidación del contrato de obras

El contrato incluye asimismo la asistencia técnica al director de las obras en una **fase previa a la liquidación de las obras** (fase 4).

Los trabajos a desarrollar por el consultor consistirán en la **evaluación del estado** en que se encuentran las obras antes de la liquidación del contrato de obras, identificar los defectos causados por deficiencias de ejecución si los hubiere, para los que propondrá, en su caso, la manera en que debe actuar el contratista para su reparación y el plazo necesario para ello, redactando un informe que documente y justifique los trabajos realizados y concluya con su propuesta de actuación. Dicho informe deberá ser firmado y entregado al director de las obras al menos 7 días antes del fin del plazo de garantía, debiendo revisar su contenido si, a juicio del ingeniero director, éste no es suficiente para el fin perseguido.

### 3.1.3. Trabajos de Control y Custodia documental de las obras

El control documental se extiende desde el inicio del contrato, hasta 3 meses después de la recepción formal de las obras (fases 1, 2 y 3) y tiene por objeto conocer, controlar y custodiar toda la documentación que pueda afectar al desarrollo de las obras para valorar y ponderar sus consecuencias en las mismas, así como documentar toda la información significativa generada durante su desarrollo, terminación y recepción.

Consiste en la recopilación ordenada, custodia, control y análisis de toda la documentación relativa a las obras o que afecte puntual o permanentemente a su desarrollo y/o resultado final o haya sido generada como consecuencia de éstas, incluso los informes del consultor, desde el inicio del contrato y hasta 3 meses después de la recepción formal de las obras, e independientemente de su origen, soporte o carácter (legal, recomendación, etc.).

A título orientativo, el control documental comprenderá el contrato de obras y el de sus posibles modificados, el proyecto de construcción original y sus modificaciones aprobadas, los condicionantes ambientales que pudieran existir, cualquier prescripción al proyecto y/o las obras, la documentación de control de calidad y ensayos, cualquier estudio o informe relacionado con las obras, los programas de trabajos y organigramas, la documentación relativa a expropiaciones, reclamaciones y quejas de propietarios, empresas, organismos o particulares; la documentación relacionada con los servicios afectados y su reposición (incluyendo las comunicaciones mantenidas con las compañías titulares y las soluciones técnicas adoptadas), las mediciones, el seguimiento fotográfico de la obra, la documentación sobre seguridad y salud (incluyendo los informes del Coordinador al Plan de Seguridad y Salud y sus posibles anexos), gestión de residuos, etc. Asimismo, se recopilará y custodiará copia del Informe previo al inicio de las obras, de los informes mensuales o específicos, del Informe final de obra y del documento final de obra o proyecto "as built".

Los informes mensuales y específicos realizados por el Consultor incluirán el análisis de dicha documentación, sus conclusiones y sus posibles consecuencias, y el seguimiento fotográfico mensual de los trabajos realizados en la obra durante el periodo correspondiente. Dichos informes se entregarán al Director del contrato en tiempo y forma, según lo especificado en este Pliego.

Toda la documentación objeto de control documental será custodiada y permanecerá permanentemente actualizada y accesible telemáticamente via **ftp** para el director de las obras y para quién éste autorice, entregándose los originales perfectamente ordenados y dos copias digitales de la misma, completas y actualizadas a fecha de entrega, en formato pdf y formato fuente, junto con el Informe final de obra y, finalizado el periodo de garantía, junto con el informe sobre el estado de las obras.

Adicionalmente, durante la vigencia del contrato, se mostrarán los documentos originales custodiados y/o se entregará copia de éstos en soporte papel o formato pdf al director de las obras en un plazo máximo de 12 horas desde su solicitud.

### 3.1.4. Trabajos de coordinación de seguridad y salud, y dirección ambiental de las obras

El contrato comprende además la ejecución de los trabajos relativos a la **Coordinación de Seguridad y Salud** y la **dirección ambiental** de las obras, que se extenderán desde el inicio del contrato, hasta la recepción de las obras, comprendiendo las fases 1 y 2 del contrato.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud recabará del contratista el preceptivo Plan de Seguridad y salud de las obras y realizará, **previo al inicio** de las obras, el correspondiente informe sobre el Plan de Seguridad y Salud de la Obra entregado por el contratista. Dicho informe lo entregará al director de las obras para que, junto con dicho Plan, sea elevado para su aprobación por la Dirección General de Carreteras. Tras su aprobación, se trasladará al Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST) de la Comunidad de Madrid.

**Una vez firmada el Acta de comprobación del replanteo**, realizará sus funciones, estableciendo un régimen de visitas periódicas de al menos tres veces por semana, debiéndose intensificar esta asistencia en función de las necesidades que existan durante la obra y deberá realizar las siguientes funciones:

- Exigir al contratista de la obra la solicitud de la apertura del centro de trabajo a la Autoridad Laboral.
- Gestión del libro de incidencias y su custodia durante la ejecución de la obra.
- Comprobar el cumplimiento de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales por parte de la empresa contratista, coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y adoptar las decisiones o actuaciones de su competencia, establecidas reglamentariamente.
- Organizar la coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales para garantizar que el contratista, los subcontratistas y trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva durante la ejecución de la obra.
- Coordinar las acciones y supervisar la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Realizar las reuniones de seguridad y salud y comprobar la formación e información del personal de la empresa contratista de la obra.
- Realizar las funciones de asesoramiento en relación con las medidas necesarias para hacer efectiva la normativa vigente de prevención de riesgos laborales y demás obligaciones exigibles en materia de seguridad y salud.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo puedan acceder al área de la obra las personas autorizadas.
- Informar a la Dirección de Obra de las visitas realizadas y del grado de cumplimiento por parte de la empresa contratista del Plan de Seguridad y Salud, indicándose las irregularidades encontradas, complementadas con documentación fotográfica. El coordinador realizará el control documental en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Paralizar los trabajos, de parte o de la totalidad de la obra, en circunstancia de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, informando de forma inmediata a la Dirección de Obra.
- En caso de paralización de los trabajos, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud de la obra deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, al contratista y en su caso a los subcontratistas afectados por la paralización de los trabajos.

El Coordinador de Seguridad y Salud presentará la siguiente **Información periódica**:

- Se elaborará una Memoria Mensual de los trabajos realizados en la obra durante ese periodo, analizando los aspectos más destacables en materia de seguridad y salud.

Asimismo, el Coordinador de Seguridad y Salud presentará la siguiente **Información no periódica**:

- Ante cualquier cambio que se suscite durante la ejecución de las obras, el coordinador evaluará los cambios a incluir en el Plan de Seguridad y Salud de las obras aprobado, informando a su director y al representante del contratista de la procedencia o no de cambios y, en su caso, de la forma en que éstos deben ser abordados, que, en general, será mediante la incorporación a dicho Plan de un Anexo al mismo que el contratista de las obras deberá redactar y el coordinador deberá informar para su elevación y en su caso aprobación por parte de la Dirección General de Carreteras y posterior traslado al Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST) de la Comunidad de Madrid.
- Realizará Informes inmediatos sobre cualquier incidente reseñable surgido en la obra en materia de seguridad y salud. Estos informes se remitirán en el término de 24 horas en el caso de accidentes mortales, de 48 horas en caso de accidentes graves sin resultado de muerte y de 4 días naturales en cualquier otro caso.
- Elaborará un Informe específico sobre cada desvío de tráfico, que esté previsto realizar con motivo de la ejecución de la obra, una vez haya sido puesto en servicio.
- Elaborará una Memoria Final al término de la obra, en la que se adjuntará toda la documentación generada y recopilada por el Coordinador durante la ejecución de la obra en materia de Seguridad y Salud. Este informe se entregará en soporte papel y digital al director de obra antes de la certificación final de las obras.

### 3.2. FASES DEL CONTRATO

El contrato se desarrollará en 4 fases temporales:

1. **Fase 1 o inicial**, entre el inicio del contrato de servicios y la formalización del acta de comprobación de replanteo favorable, o transcurrido un mes desde su inicio, si dicha formalización se produce antes de cumplirse éste.
2. **Fase 2 o de asistencia durante las obras**, desde el inicio de las obras hasta la recepción de las mismas. Su duración se extenderá hasta cubrir la totalidad del plazo de ejecución del contrato principal de obras, incluyendo sus posibles aumentos de plazo, y los dos meses y medio previstos en el PCAP del contrato de obras para su recepción.
3. **Fase 3 o de certificación final**, con una duración máxima de **tres meses** contados a partir de la recepción de obras, que es el plazo máximo establecido por el artículo 243.1 de la LCSP para aprobar la certificación final de las obras ejecutadas.
4. **Fase 4 o previa a la liquidación**, desde quince días antes del fin del plazo de garantía de las obras, hasta el fin del plazo de garantía. la duración de esta fase es de medio mes.

A continuación se describen las tareas a realizar en las distintas fases del contrato.

#### 3.2.1. Fase 1 o Inicial

El **objeto** de esta fase es la evaluación temprana, de la factibilidad de lo proyectado, para lo que el consultor tendrá que realizar los trabajos descritos en los epígrafes 3.1.1 Trabajos de asistencia a la dirección de obra, 3.1.3 Trabajos de Control y Custodia documental de las obras y 3.1.4 Trabajos de coordinación de seguridad y salud, y dirección ambiental de las obras aplicables al objeto de esta fase inicial, que comprenderán las siguientes **tareas**:

- Comprobar la **disponibilidad** de los terrenos para la ejecución de las obras antes de su inicio, especialmente en cuanto a la expropiación de los suelos, bienes y derechos de que fuera necesario disponer, evaluando y formulando propuesta de actuaciones al respecto a la dirección de obra.

- Comprobar la **compatibilidad de los servicios** existentes o ya repuestos con las distintas fases de las obras proyectadas, evaluando y realizando asimismo una propuesta de actuaciones al respecto a la dirección de obra.

A tal efecto, el consultor mantendrá los contactos y reuniones necesarios con las compañías suministradoras a fin de conocer con exactitud la posición real de los servicios existentes o de las reposiciones ya ejecutadas de los mismos y poder asegurar la disponibilidad de los terrenos antes del inicio de las obras.

- Comprobar de la **compatibilidad de lo proyectado** con la realidad manifestada en el emplazamiento de las obras, y la detección de cualquier discrepancia o defecto en proyecto que pueda afectar al desarrollo de las obras.
- Conseguir y analizar **toda la documentación** que pueda afectar a la obra para tener un conocimiento exhaustivo de la obra y de todo lo que pueda afectar a su desarrollo para decidir sobre su inicio, planificar los acontecimientos, prever sus situaciones futuras y valorar y ponderar sus consecuencias en la misma.

Hay que tener en cuenta que dicha documentación tendrá orígenes diversos y podrá influir de forma puntual o de forma permanente en el desarrollo de la obra. Su carácter puede variar desde una recomendación hasta un mandato legal.

El Consultor realizará la revisión de cálculos estructurales, hidráulicos y cualquier otro adicional que solicite la Dirección de Obra; y el análisis de detalles constructivos, estudios geotécnicos, estudio de adecuación de obras de drenaje, estudio adecuación de normativas, plan de obra, etc.

Se analizará completamente toda la documentación relacionada con la obra (requerimientos, omisiones, prescripciones, contradicciones entre documentos, coherencia de los mismos, ajuste a la realidad del terreno, servicios afectados, expropiaciones, seguridad vial, procesos constructivos, presupuestos, etc.). En base al resultado de estas revisiones el consultor propondrá las actuaciones para corregir las deficiencias encontradas.

- **Analizar la oferta** del contratista adjudicatario de las obras y redactar un informe en relación a los medios a disponer, subcontrataciones, materiales, competencias de los responsables, los procedimientos constructivos a ejecutar y el resto de requisitos específicos de la obra.
- **Analizar el plan de obra** o programa de trabajos presentado por el contratista de las obras, e informar sobre el mismo.
- Proponer a la aprobación del Director del contrato un **organigrama nominal propio** con distribución de responsabilidades del personal que va a disponerse a lo largo de la obra. Posteriormente se comprobará su adecuado funcionamiento en el desarrollo de la obra.
- Asesorar al Director del contrato sobre la **programación de la obra** con los condicionantes analizados y con el organigrama propuesto por el contratista emitiendo el informe preceptivo.
- Realizar un **informe sobre propiedades colindantes** o caminos que pudieran verse afectados durante la ejecución de las obras, que deberá ser documentado fotográficamente.
- **Control de la comprobación del replanteo** de la obra recogiendo en campo todos los perfiles transversales de la obra y siendo entregados al Director del contrato, fechados y encuadernados.
- Apoyar a la Dirección del contrato en la tramitación de los **expedientes de servicios afectados** y autorizaciones de otras administraciones (Organismos de Cuenca, Comunidades Autónomas, Diputaciones, etc.).
- **Informar el Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC)** que el Adjudicatario de las obras proponga.



- Proponer al Director del contrato, previa coordinación con el contratista adjudicatario de la obra, la organización del **sistema de control de calidad** de la obra. La actividad del Consultor se registrará por los principios previstos en el Libro de la Calidad de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.
- Elaborar un **Plan de Control**, que incluirá un programa de ensayos e inspecciones, así como una propuesta para el control geométrico.
- Redactar el **Plan de Supervisión del Aseguramiento de la Calidad**.
- Presentar su **propio Plan de Aseguramiento de la Calidad**.
- Proponer al Director del contrato un **Esquema Director de la Calidad** de la obra.

#### 3.2.1.1. Informe previo

En primer lugar se analizará completamente toda la documentación relacionada con la obra, especialmente el proyecto de construcción, analizando el cumplimiento de requerimientos, omisiones, prescripciones, contradicciones entre documentos, coherencia de los mismos, ajuste de lo proyectado a la realidad presente en el emplazamiento de las futuras obras, accesos e instalaciones de obra, disponibilidad de los terrenos expropiados, presencia de servicios afectados, análisis de la seguridad vial, procesos constructivos, desvíos de obra, coherencia de las mediciones, etc.

Como resultado de este análisis se redactará el **informe previo**, que comprenderá una exposición breve de lo analizado, identificará y documentará cuantos aspectos puedan afectar al devenir de las obras, analizará sus posibles consecuencias y propondrá la forma de afrontarlas y/o solucionarlas, e incluirá manifestación expresa sobre la factibilidad de las obras conforme al contrato, la disponibilidad de los terrenos y la compatibilidad con ellas de los servicios existentes o ya repuestos; y conclusión coherente reflejando, en su caso, las dificultades para el desarrollo de la obra

. El Informe previo será firmado por el jefe de unidad.

Adicionalmente, se analizará el Programa de trabajos que el Contratista presente y los métodos de ejecución, equipos, rendimientos, subcontratistas, etc. de los que se parta para determinar cada uno de los plazos y el establecimiento del mismo. Como resultado de dicho análisis se redactará el Informe previo de programación y se confeccionarán los esquemas para el control gráfico de la programación y seguimiento de la obra para todas las unidades principales.

El **Informe previo de programación** analizará e identificará como mínimo: los trabajos principales que condicionan la ejecución de la obra, los volúmenes de los principales materiales a manipular y los medios necesarios para su transporte y eventual almacenamiento; los métodos de ejecución previstos en el proyecto y los equipos necesarios; la forma de realizar las excavaciones, sus condicionantes y el tipo de maquinaria adecuada para realizarlas; los métodos constructivos; las instalaciones y maquinaria para firmes y las previsiones del Pliego de Prescripciones Técnicas al respecto; las principales precedencias en el orden de operaciones de elaboración que puedan incidir en los plazos; y las limitaciones de ejecución por la incidencia de condicionantes externos, en especial de la disponibilidad de terrenos, obtención de permisos y de la modificación o reposición de las servidumbres o servicios afectados.

A partir del análisis realizado, se terminará el informe con un apartado de conclusiones de extensión inferior a diez páginas que incluirá manifestación expresa sobre la viabilidad o no del cumplimiento de los plazos previstos con los medios propuestos por el contratista, las necesidades complementarias a prever en su caso y una propuesta de decisiones a adoptar.

El Informe previo firmado por el jefe de unidad, el Informe previo de programación y los esquemas para el control gráfico de la programación y seguimiento de la obra para todas las unidades principales, serán



**entregados** por el consultor al director de obra no más tarde de 25 días después de la formalización del contrato.

### 3.2.1.2. Informe sobre el Plan de Seguridad y Salud de la Obra

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud redactará, firmará y entregará al director de las obras antes del inicio de la obra el correspondiente informe sobre el Plan de Seguridad y Salud de la Obra presentado por el contratista.

Dicho informe, junto el mencionado Plan, serán elevados a la Dirección General de Carreteras para su aprobación y posterior traslado, en su caso, al Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST) de la Comunidad de Madrid.

De este informe se entregará un original firmado en soporte papel y otra copia en soporte digital en formato pdf y formato fuente, archivándose otro original en papel y otra copia digital idéntica en el archivo de documentación de obra a custodiar y controlar.

### 3.2.2. Fase 2 o de asistencia durante la ejecución de las obras

La **duración** de esta fase comprenderá el plazo de ejecución del contrato de obras, incluyendo aumentos de plazo, más los dos meses y medio previstos en el PCAP del contrato de obras hasta su recepción, extendiéndose esta fase desde el inicio de la ejecución de las obras hasta la firma del acta de recepción de las mismas.

El **objeto** de esta fase es la asistencia a la dirección de obras durante su ejecución, garantizando que ésta sea conforme al proyecto, para lo que el consultor tendrá que realizar la totalidad de los trabajos descritos en los epígrafes *3.1.1 Trabajos de asistencia a la dirección de obra*, *3.1.3 Trabajos de Control y Custodia documental de las obras* y *3.1.4 Trabajos de coordinación de seguridad y salud, y dirección ambiental de las obras*, que comprenderán las siguientes **tareas**:

- Verificar que los materiales a incorporar han recibido la conformidad de calidad y/o recepción según las especificaciones.
- Verificar que los medios previstos para la ejecución y los elementos auxiliares de la misma, son adecuados a la normativa vigente.
- Verificar que se dispone de las autorizaciones ambientales necesarias.
- Mantener permanentemente un equipo de Asesoría y Control acorde con el organigrama aprobado y las necesidades del momento.
- Gestionar las consecuencias del análisis de la documentación contractual, así como su relación con el entorno físico de la obra.
- Controlar el programa de trabajos y emitir informe mensual con las desviaciones que se produzcan y los ajustes que se considere necesario introducir en el mismo.
- Realizar la medición mensual de la obra (relación valorada a origen), comprobando su correspondencia con lo previsto en el proyecto o en sus modificaciones autorizadas, en especial de aquellas que, por quedar ocultas, sean de difícil comprobación posterior; y confeccionar la documentación justificativa (planos, croquis y mediciones) de la misma.
- Vigilar que toda la obra que se está ejecutando es conforme a contrato, emitiendo un informe mensual.
- Comprobar que la obra subcontratada y los subcontratistas lo son de acuerdo a lo contratado y autorizado por el Director. Emitir informe mensual al respecto. Si procede por el tipo de contrato, informará sobre el control de pagos a subcontratistas.

- Controlar el desarrollo de la obra, la necesidad de ensayos de contraste y si la misma se ejecuta de acuerdo con el sistema de calidad del contratista, y emitir informe mensual al respecto.

El consultor además deberá supervisar los ensayos y procedimientos del sistema de Autocontrol de Calidad que el Contratista aplique en la obra, elaborando la documentación necesaria que permita acreditar cada unidad de obra ejecutada para su abono en cada certificación, de acuerdo con la normativa vigente y con el PPTP del Proyecto de construcción de la obra.

- Mantener actualizado el sistema de calidad de la obra.
- Recopilar y archivar ordenadamente, en soporte papel y digital, toda la documentación generada durante la ejecución de las unidades de obra, cada vez que se concluya alguna.
- Verificar que en el caso de obras que quedarán ocultas, se han tomado los datos previos de control y medición.
- La documentación será registrada y archivada siguiendo procedimientos establecidos, integrando toda la información generada en un sistema informático de gestión documental tipo ftp al que tendrá acceso, durante las fases 1, 2 y 3 de este contrato, la Dirección del contrato y quién ésta establezca.
- Comprobación del replanteo durante la ejecución de las obras y su perfecta adecuación de las mismas al diseño geométrico previsto o a las modificaciones autorizadas del mismo, tanto en planta como en alzado.
- Se realizará el seguimiento y control cualitativo y cuantitativo, de la reposición de los servicios afectados. Se realizarán informes finales de la reposición de cada servicio donde se refleje el estado inicial y final de cada uno de los servicios afectados por las obras.
- Informar sobre el control de las expropiaciones y ocupaciones temporales.
- Se llevarán a cabo reportajes fotográficos con regularidad y según determine el Director del contrato. Se incluirá cada elemento singular de la obra: terraplenes, desmontes, viaductos, falso túnel y obras de drenaje. Las fotografías obtenidas se archivarán digitalmente por fecha y concepto, permaneciendo permanentemente accesibles a la dirección de obra.
- Mantener permanentemente actualizado el esquema de avance de la obra (representación gráfica de la obra realizada frente a la prevista), para aquellas actividades importantes: movimiento de tierras, drenajes, estructuras, firmes, etc. El Consultor establecerá un sistema de informes para dar cuenta de la relación entre la obra realmente ejecutada cada mes y los esquemas para el control gráfico de la programación y seguimiento de los trabajos ejecutados.
- Emitir a requerimiento de la Dirección del contrato los informes de obra específicos que sean necesarios en las materias de explanaciones, geotecnia, firmes, drenaje, estructuras, señalización, balizamiento y defensas, servicios afectados u ordenación ecológica, hasta un número máximo de dos por cada materia.
- El Consultor prestará apoyo al Director de obra en el tratamiento de las posibles incidencias contractuales.
- Estudiar, analizar y evaluar las propuestas técnicas que elabore el contratista.
- Revisar la señalización de obra, definitiva y provisional, informando al Director del resultado.
- El consultor prestará los servicios de coordinación de Seguridad y Salud y de dirección ambiental de las obras.
- Comprobación del buen estado de las obras.
- Redactar y presentar al director de las obras el Informe Final de Obra.

- Redactar y entregar firmada la Memoria Final Seguridad y salud.

### 3.2.2.1. Informes mensuales

El consultor redactará un **informe** mensual en que se detalle el avance y desarrollo de las obras y los resultados del seguimiento realizado de las mismas, con un método y formato aprobado por el Director del contrato.

Dicho Informe Mensual será **firmado** por el jefe de unidad y entregado por el consultor al director de obra dentro de los cinco primeros días del mes siguiente a aquél a que corresponda, debiendo ser su contenido coherente con las obras realmente ejecutadas a fecha de cierre de la relación valorada.

El Consultor podrá utilizar para la redacción del informe la información obtenida del Contratista pero, en todo caso, será responsable tanto de su supervisión como de lo que él informe.

Su extensión será lo más breve posible y su **contenido** mínimo será el siguiente:

#### a) Descripción de los avances y reportaje fotográfico mensual

- Se incluirá en el Informe mensual una descripción breve de los trabajos realizados en la obra durante el periodo correspondiente que se acompañará de fotografías representativas del seguimiento fotográfico mensual.

#### b) Control cualitativo

- Se reseñarán los controles efectuados sobre los equipos e instalaciones del Contratista, tales como equipos de puesta en obra, equipos de medida o equipos de laboratorio, dosificadores, básculas, etc.
- Se detallarán los estudios e informes desarrollados sobre procedencia de materiales, fórmulas de trabajo, funcionamiento de equipos de producción y control.
- Se incluirán las modificaciones de los planos propuestas por el Contratista a la vista de circunstancias no previstas en el proyecto y, en su caso, aprobadas.
- Comprenderá los informes y comprobaciones sobre las propuestas de ordenación de la circulación y desvíos provisionales, y de señalización, balizamiento y defensas de las obras que haga el Contratista.
- Se reseñarán los aspectos necesarios en lo relativo a tecnologías empleadas, resúmenes estadísticos de características resultantes de los materiales, métodos constructivos y aplicación de técnicas avanzadas.
- Para cada elemento u obra elemental y, en su caso, material constitutivo de una unidad de obra, se especificarán los resultados de los ensayos de control realizados.
- Del análisis de los anteriores resultados se concluirá explícitamente en el informe la propuesta de conformidad con el aseguramiento de la calidad o, en caso contrario, la propuesta de actuación para su resolución.

#### c) Control geométrico

- Para cada unidad de obra se especificarán los resultados del control geométrico efectuado en sus dos vertientes: geometría coincidente con lo proyectado y tolerancias geométricas dentro de las normas.
- Del análisis de los anteriores resultados se llegará en el informe a concluir explícitamente la propuesta de conformidad con el aseguramiento del control geométrico o, en caso contrario, la propuesta de actuación.

#### d) Control cuantitativo y Relación Valorada Mensual

- Las mediciones detalladas de cada tramo ejecutado, redactando una relación valorada a origen, cerrada al día uno (1) del mes siguiente al que corresponda la certificación, que se presentará en papel y digitalmente en formato bc3.

Se indicarán, si hubiera lugar, aquellas partes que no se han incluido en ella, por incumplir prescripciones o por otras causas a juicio del Consultor, y las mediciones de aquellas unidades que, realizadas los meses anteriores, no hubieran sido incluidas en las relaciones valoradas anteriores y se procediese a su inclusión en la del mes correspondiente al informe.

Para cada unidad o parte de obra que se incluya en la relación valorada, se especificará la zona de la obra en que está colocada, siguiendo criterios de localización aprobados por el Director y utilizando los planos y croquis necesarios.

- Se incorporará toda la documentación acreditativa del cumplimiento de las prescripciones técnicas de cada unidad que se incluya en la relación valorada mensual para acreditar los pagos mensuales al contratista.
- De acuerdo a estas premisas se preparará toda la documentación necesaria para acreditar los pagos mensuales al contratista y se entregará al Director de la obra en el Informe mensual.

e) Seguimiento de la programación

- Se analizará el cumplimiento del Programa de trabajos, así como su posible actualización en caso de desviaciones, con las medidas a adoptar para su corrección y el cumplimiento de los plazos previstos.
- La puesta al día, por parte del Consultor, de los gráficos de seguimiento de la programación de la obra y, si el Director lo considerase oportuno, las propuestas de modificación de la programación que pudieran ser convenientes.
- Se mantendrá permanentemente actualizado el esquema de avance de la obra (representación gráfica de la obra realizada frente a la prevista), para las actividades importantes: movimiento de tierras, drenaje, estructuras, firmes,...

El Director del contrato podrá exigir que se le entreguen copias actualizadas de dichos programas de trabajo, cuando lo considere oportuno.

f) Seguimiento de la seguridad vial de la obra

- Se documentará el seguimiento de la seguridad vial en la fase de construcción de la obra, analizando la señalización, balizamiento y defensas de la misma y de cada uno de los desvíos de tráfico.

3.2.2.2. Memoria Mensual de coordinación de seguridad y salud

El coordinador de seguridad y salud redactará un **Memoria Mensual** en que se analicen los aspectos más destacables en materia de seguridad y salud ocurridos durante ese periodo. En dicha memoria se documentará la comprobación del cumplimiento de la normativa en relación con la subcontratación, incluyéndolo en el informe mensual de la obra.

Dicha memoria irá **firmada** por el coordinador de seguridad y salud y entregada al director de obra dentro de los cinco primeros días del mes siguiente a aquél a que corresponda, debiendo ser su contenido coherente con el informe mensual presentado por el jefe de unidad.

3.2.2.3. Informe Final de Obra

El Informe final de obra deberá entregarse **firmado** por el jefe de unidad al director del contrato 15 días antes de la recepción de la obra.

Su **contenido** deberá reflejar la obra ejecutada, tanto cuantitativa como cualitativamente de acuerdo con el seguimiento realizado mediante los informes mensuales, y su estado a fecha de su recepción, concluyendo expresamente sobre su validez o no para su puesta en servicio.

#### 3.2.2.4. Memoria Final Seguridad y salud

El Coordinador de seguridad y salud elaborará una Memoria Final al término de la obra, en la que se adjuntará toda la documentación en materia de Seguridad y Salud generada y recopilada por el Coordinador durante la ejecución de las obras.

Esta memoria final se firmará y entregará en soporte papel y digital (pdf) al director de obra 15 días antes de la recepción de las obras.

#### 3.2.3. Fase 3 o de Certificación Final

El **objeto** de esta fase es la asistencia a la dirección de obra en la realización de la medición final, la relación valorada y la certificación final de las obras ejecutadas, para lo que el consultor realizará los trabajos descritos en los epígrafes *3.1.1 Trabajos de asistencia a la dirección de obra*, *3.1.3 Trabajos de Control y Custodia documental de las obras* aplicables al objeto de esta fase 3, que comprenderán las siguientes **tareas**:

- Realizar la medición general y la correspondiente relación valorada, presentándola al Director del contrato no más tarde de 25 días después de la firma del acta de recepción de las obras.
- Realizar la certificación final en el plazo de 35 días después de la firma del acta de recepción de las obras.
- Dar apoyo a la Dirección de obra en la resolución de cuantas aclaraciones le sean solicitadas en relación a la certificación final.
- Confeccionar y presentar al director de las obras el documento final de obra o proyecto “as built”, a partir de los planos facilitados por el contratista tras su oportuna revisión.

##### 3.2.3.1. Documento final de obra o Proyecto “as built”

El Documento final de obra o Proyecto “as built” es un documento de carácter técnico que refleja la totalidad de las obras ejecutadas y tal como han sido ejecutadas, permitiendo conocer su estado final a fecha de recepción.

Este documento **contendrá** como mínimo una memoria descriptiva de las obras ejecutadas, identificando y describiendo brevemente las modificaciones significativas a las mismas habidas durante el contrato de obras; un juego completo de los planos de la obra en su estado final; y un documento económico que actualice el presupuesto del proyecto con las mediciones realmente ejecutadas a origen.

De este documento se **entregarán** al director de las obras dos ejemplares en soporte papel (tamaño A-3, planos en color y encuadernado) firmados por el jefe de unidad, y dos ejemplares en soporte digital (DVD), que incluirá los archivos en formato pdf (con marcadores) y en formato fuente (dwg, doc, xls, bc3, etc).

Los ejemplares del proyecto “as built” se entregarán al director de las obras en el plazo máximo de **tres meses** a contar desde la recepción de las obras.

#### 3.2.4. Fase 4 o previa a la liquidación

Esta fase se extiende a los **quince días previos al fin del plazo de garantía** de las obras.

El **objeto** de esta fase es asistir al director de obra en la comprobación del estado en que se encuentran las obras antes de la liquidación final del contrato de obras, informar sobre la existencia de defectos que pudieran haber aparecido en las mismas durante su periodo de garantía y sobre si su origen está relacionado o no con deficiencias en la ejecución y proponer en su caso las actuaciones necesarias para repararlas y el plazo necesario para ello.



Para lograr estos objetivos, el consultor realizará los trabajos descritos en los epígrafes 3.1.1, que comprenderán las tareas siguientes:

- Notificación al director de las obras de la proximidad del fin del plazo de garantía de las obras.
- Reconocimiento exhaustivo del conjunto de las obras y sus elementos integrantes, identificación sobre planos de los defectos hallados y documentación fotográfica de los mismos.
- Confeccionar y presentar al director de las obras informe sobre el estado de las obras.
- Dar apoyo a la Dirección de obra en la resolución de cualquier aspecto relacionado con la liquidación de las obras, incluso con su presencia en los actos o reuniones que pudieran producirse al efecto.

#### 3.2.4.1. Informe sobre el estado de las obras

El **Informe** sobre el estado de las obras que refleja la situación en la que se encuentran inmediatamente antes de la liquidación del contrato de obras e identifica los defectos que puedan existir en las mismas y cuáles de ellos han sido causados por deficiencias en la ejecución y deben ser reparados por el contratista antes de la liquidación, proponiendo la forma en que éstos deben repararse y el plazo necesario para ello.

Este documento **contendrá** incluirá:

- Las fechas de reconocimiento de las obras.
- Una relación de los defectos hallados y su localización geográfica sobre planos.
- Un análisis documentado y con fotografías de los mismos, indicando su posible causa, si son o no debidos a deficiencias de ejecución y, en el primer caso, propuesta de instrucciones de reparación al contratista y plazo para ello.
- El nombre, titulación y firma del autor.

De este documento se **entregarán** al director de las obras dos ejemplares en soporte papel firmados por el jefe de unidad, y dos ejemplares en soporte digital (dvd), que incluirá los archivos en formato pdf y en formato fuente (dwg, doc, xls, etc).

Los ejemplares del informe sobre el estado de las obras se entregarán al director de las obras en el plazo de **una semana** antes del fin de del plazo de garantía de las obras.

#### 3.2.4.2. Copia digital actualizada de la documentación de obra

Antes de finalizar la fase 4, se entregarán dos nuevas copias actualizadas de la documentación de obra entregada al finalizar la fase 3 pero actualizada a fecha de finalización de la fase 4, conteniendo, en concreto, copia digital del informe sobre el estado de las obras previo a la liquidación.

#### 3.2.5. **Entrega de informes del consultor y archivo de copias**

De cada informe o memoria entregado por el consultor, se entregará en su momento un **original** firmado en soporte papel y otra **copia** en soporte digital en formato pdf y formato fuente, archivándose otro original en papel y otra copia digital idéntica en el archivo de documentación de obra a custodiar.

Una **copia digital** de los mismos permanecerá permanentemente accesible telemáticamente vía **ftp** para el director de las obras y para quién éste autorice como parte de la documentación de obra a archivar y custodiar durante las fases 1, 2 y 3 del contrato.



## 4. MEDIOS MÍNIMOS A DISPOSICION DEL CONTRATO

### 4.1. MEDIOS HUMANOS

Los medios humanos mínimos requeridos para la Asistencia Técnica de la obra se estructurarán en el siguiente organigrama:

#### 4.1.1. Jefe de unidad

El **jefe de unidad** deberá tener la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o aquella que habilite para el ejercicio de esta profesión regulada, según establecen las Directivas Comunitarias. Deberá contar, asimismo, con una experiencia profesional no inferior a 6 años como ingeniero jefe de unidad en contratos de asistencia a la dirección de obras o de control y vigilancia de obras de carreteras con presupuesto igual o superior al del contrato principal de obras.

Deberá contar además con una experiencia mínima de 3 años en el manejo de programas de trazado de carreteras, mediciones y CAD.

##### Funciones:

- Será el responsable absoluto de los trabajos contratados y actuará como responsable de la unidad, dirigiendo, coordinando y supervisando las labores de su equipo de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de Obra.
- Actuar de interlocutor con la Administración.
- Será el responsable del control cuantitativo de la obra, emitiendo y firmando los informes mensuales de las relaciones valoradas, que serán presentadas a la dirección de obra en los informes mensuales.
- Será el responsable de realizar las inspecciones necesarias para acreditar el control de calidad de la obra, de acuerdo con la normativa vigente y el plan de control de calidad presentado por el contratista y previamente aprobado.
- Será el responsable de las labores de vigilancia y control cualitativo de la obra, verificando la correcta ejecución de las unidades de obra, respecto a lo especificado en el proyecto y en la normativa aplicable.
- Se responsabilizará y firmará el informe que mensualmente remitirá a la dirección del contrato.

#### 4.1.2. Técnico de apoyo al jefe de unidad

El **técnico de apoyo al jefe de unidad** deberá tener la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o aquella que habilite para el ejercicio de esta profesión regulada, según establecen las Directivas Comunitarias.

Deberá contar, asimismo, con una experiencia profesional no inferior a 3 años como ingeniero en contratos de asistencia a la dirección de obras o de control y vigilancia de obras de carreteras con presupuesto igual o superior al del contrato principal de obras.

Deberá contar además con una experiencia mínima de 3 años en el manejo de programas de trazado de carreteras, mediciones y CAD.

##### Funciones:

- Ejercerá como apoyo técnico a las funciones del jefe de unidad, coordinando en el día a día las funciones del resto de integrantes del equipo.

#### 4.1.3. Unidad de control geométrico

Estará compuesta por dos Ingenieros Técnicos Topógrafos o que dispongan de aquella titulación que habilite para el ejercicio de esta profesión regulada, según establecen las Directivas Comunitarias, con experiencia mínima de 5 años como topógrafo en contratos de obras, de asistencia a la dirección de obras o de control y vigilancia de obras de carreteras, y con experiencia mínima de 3 años en el manejo de programas de trazado de carreteras, mediciones y CAD. Estos dos ingenieros estarán apoyados por dos auxiliares para los que no se requiere ninguna titulación específica.

Sus **funciones** principales serán:

- Realizar la comprobación del replanteo de la obra previamente al inicio de la misma, informando de todas las posibles incidencias.
- Supervisar los planos de construcción, terrenos, servidumbres y bienes afectados, gálidos de la obra, lectura de posibles equipos de auscultación y control que se instalen en la obra y analizar las posibles modificaciones de obra, comprobando que se ajustan a la normativa vigente aplicable y a la funcionalidad del proyecto.
- Será el responsable del control geométrico y cuantitativo de la obra, asegurando su adecuación al proyecto, elaborando una comprobación de la medición de la obra ejecutada mensualmente.
- Elaborar el seguimiento fotográfico mensual de los trabajos realizados en la obra.
- Será el responsable del correcto estado y de las revisiones de los equipos de topografía

#### 4.1.4. Unidad de vigilancia

Esta unidad estará compuesta por cuatro vigilantes de obra a los que se exigirá al menos **uno de los siguientes requisitos**:

- Contar con una experiencia mínima de 5 años en labores de control y vigilancia a pie de obra, de obras de carreteras
- Ser Técnicos FP de grado medio en construcción con 3 años de experiencia en labores de control y vigilancia a pie de obra, de obras de carreteras
- Ser Técnicos FP de grado superior en organización y control de obras de construcción con 2 años de experiencia en labores de control y vigilancia a pie de obra, de obras de carreteras
- Ser Ingenieros Técnicos de Obras Públicas o Titulados en Grado de Ingeniería Civil y Territorial o titulación equivalente con 1 año de experiencia en labores de control y vigilancia a pie de obra, de obras de carreteras

Esta unidad estará dedicada al **control in situ** de las obras y deberá cubrir todo el horario en que se desarrollen trabajos en la obra, incluyendo trabajos nocturnos o de fin de semana, realizando esta labor por turnos o en coordinación con el resto del personal del contrato desde la firma del acta de comprobación del replanteo hasta la fecha de terminación de la obra. Se exigirá la presencia de un mínimo de dos vigilantes mientras haya tajos activos en la obra.

#### Funciones

- Inspeccionar la obra siguiendo las instrucciones de sus superiores y de la Dirección de obra.
- Redactar un parte diario de la ejecución de obra, donde se refleje tanto la producción, las inspecciones realizadas, anotando e informando de cualquier incidencia que pueda afectar a la calidad, plazos, medioambiente o seguridad de la misma.

#### 4.1.5. Coordinador de Seguridad y Salud

El Coordinador de Seguridad y Salud deberá tener titulación universitaria de Graduado adscrito a la rama del conocimiento de ingeniería o su equivalencia en titulaciones anteriores a la actual regulación, con la formación necesaria acreditada en materia de seguridad y salud según requiere el Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, además de estar inscrito en el Registro de Coordinadores de la Comunidad de Madrid y tener al menos 3 años de experiencia en coordinación de obras de infraestructuras lineales.

Los trabajos de coordinación de seguridad y salud se desarrollarán de acuerdo a la normativa vigente de Prevención de Riesgos Laborales, de Seguridad y Salud en las obras de Construcción y demás normas generales vigentes que le sean de aplicación, ateniéndose además a las prescripciones señaladas en los apartados del presente Pliego.

#### 4.1.6. Departamento técnico

El consultor deberá contar con un departamento dedicado a la realización de estudios técnicos para prestar apoyo a la unidad de asistencia objeto de este contrato. Este departamento deberá estar compuesto por un mínimo de 3 personas con la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o aquella que habilite para el ejercicio de esta profesión regulada, según establecen las Directivas Comunitarias, y con una experiencia mínima de 2 años en redacción de proyectos, asistencia a la dirección de las obras o control y vigilancia de obras de carreteras.

#### 4.1.7. Jornada laboral y otros

El Consultor deberá **colaborar** desde su oficina central o mediante colaboradores externos cuando sea necesaria la emisión de informes a criterio de la Dirección del Contrato para la correcta definición o ejecución de las obras, o que ayuden a la toma de decisiones durante el transcurso de las mismas.

El personal del Consultor, de acuerdo con su categoría laboral, deberá estar **capacitado** para realizar como mínimo los trabajos indicados en este Pliego según la legislación vigente.

La **jornada laboral** será la correspondiente a la legislación laboral vigente y convenios laborales que sean de aplicación. Las funciones de supervisión y control encomendadas al Consultor se mantendrán siempre que haya trabajos de construcción en la obra, para lo que deberá tomar las precauciones legales y laborales necesarias. En estos supuestos, las variaciones de horario del calendario laboral o los trabajos en turnos nocturnos no serán objeto de ningún abono adicional.

Serán pues de cuenta directa del Consultor todos los devengos del personal, incluidos seguros sociales, horas extraordinarias, dietas, impuestos que regulan las disposiciones vigentes en el momento actual o las que se aprueben durante el período de vigencia del Contrato.

El Director de contrato podrá ordenar, en cualquier momento y cuantas veces sea necesario, la **sustitución** del personal del Consultor cuyo comportamiento y/o rendimiento no considere satisfactorio. Dicha sustitución se realizará en los plazos marcados por el Director del contrato.

### 4.2. MEDIOS DE TRANSPORTE

En cualquier momento, durante el desarrollo de la obra, el consultor dispondrá de los medios de transporte necesarios para desarrollar su trabajo en obra.

#### **4.3. EQUIPOS AUXILIARES DE CAMPO**

Los equipos mínimos que han de permanecer a disposición del contrato, serán aquellos que permitan gestionar el mismo sin merma de ningún tipo como consecuencia de una escasez de medios.

#### **4.4. INSTALACIONES**

El Consultor contará con la colaboración de un laboratorio acreditado por la Comunidad de Madrid para el control de calidad en la construcción conforme a la orden de 14 de mayo de 2003 o norma que la sustituya. Dicho laboratorio estará permanentemente operativo, aunque no necesariamente deba ser propio.

#### **4.5. OFICINAS**

El Consultor tendrá a disposición del contrato unas oficinas con unas dependencias mínimas compuestas por:

- Cuatro despachos independientes de 15 m2.
- Sala de reuniones de 25 m2.
- Un archivo de 10 m2.
- Aseos y servicios.

La ubicación de las oficinas estará en un radio de 20 km respecto a la obra. Las mismas estarán convenientemente climatizadas, comunicadas mediante teléfono y correo electrónico, y contarán con el equipamiento informático necesario.

El consultor contará con un sistema informático tipo **FTP** o similar de almacenamiento de archivos que permitirá el acceso remoto a los mismos en tiempo real al director de obra y a quien éste disponga. En este sistema se almacenará una copia digital ordenada de toda la documentación de obra.

#### **4.6. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR.**

El Consultor, además de las responsabilidades establecidas en los documentos contractuales y en la legislación aplicable al contrato, responderá de la exactitud de las operaciones topográficas, mediciones, valoraciones, planos, ensayos y demás documentos que haya de preparar y presentar; de la veracidad de los informes que realice; del cumplimiento de los plazos; de la correcta ejecución de los ensayos y controles cuya realización le sea encomendada; del adecuado comportamiento de su personal y de su coordinación con los distintos agentes participantes en la obra; del cumplimiento de los planes de calidad; y de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra.

## 5. MEDICIÓN Y ABONO DEL CONTRATO

El precio de cada fase será el resultado de aplicar sobre el precio del contrato los siguientes porcentajes:

- Fase 1: 3%
- Fase 2: 85%
- Fase 3: 10%
- Fase 4: 2%

El presente contrato se abonará de la siguiente forma:

- **Fase 1 o inicial**

Se abonará de forma íntegra al final de dicha fase.

- **Fase 2 o de asistencia durante la ejecución de las obras**

El precio de la fase 2 se abonará mensualmente de manera proporcional al grado de avance de las obras, según la siguiente fórmula:

$$\text{Certificación del mes } n = \frac{(\text{COOM}_n - \text{COOM}_{n-1})}{\text{PVO}} \cdot \text{precio de la fase 2}$$

siendo:

COOM<sub>n</sub>: Certificación a origen de las obras en el mes correspondiente (mes n)

COOM<sub>n-1</sub>: Certificación a origen de las obras en el mes anterior al correspondiente (mes n-1)

PVO: Precio vigente de las obras en el mes correspondiente

- **Fase 3 o de Certificación Final**

Se abonará de forma íntegra al final de dicha fase.

- **Fase 4 o previa a la liquidación**

Se abonará de forma íntegra al final de dicha fase.

El abono de los trabajos se realizará única y exclusivamente tras la aceptación a plena satisfacción de los mismos por parte del Director del contrato respecto al cumplimiento de lo especificado en el presente pliego.

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos autor del PPTP

Firmado digitalmente por RICARDO FLORES RODRÍGUEZ  
Organización COMUNIDAD DE MADRID  
Fecha 2020.05.21 14:26:00 CEST  
Huella digital 204609190a7f35d2cd97c85836ad76082de6c25a

El Jefe de Área de Proyectos y Construcción

Firmado digitalmente por JOSE MANUEL FERNANDEZ LOPEZ  
Organización COMUNIDAD DE MADRID  
Fecha 2020.05.21 14:30:15 CEST  
Huella digital 204609190a7f35d2cd97c85836ad76082de6c25a