

E2011-OF010-326

Bogotá, Junio 9 de 2011

INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES
Rad No. 2011-409-016062-2
Fecha: 10/06/2011 15:04:58->203
OEM: INTERVENTORIA RUTA DEL SOL SECTOR 3
Anexos: 1 FOLDER (559 FOLIOS)



Señores
Instituto Nacional de Concesiones INCO
Atn: Dr. Hernán Santana Ferrin
Coordinador Grupo Interno de Trabajo Jurídico
Edificio Ministerio de Transporte
Avenida El Dorado CAN, Tercer Piso, Bogotá D.C., Colombia
mgalindo@inco.gov.co, lruiz@inco.gov.co
Teléfono: (+ 57 1) 3791720
Fax: (+ 57 1) 3240800

Referencia: Documento de Convocatoria No. SEA-CM-PRE-003-2010

Adjunto a la presente enviamos los documentos requeridos en el Informe Preliminar de Evaluación del concurso de méritos de la referencia, con el fin de subsanar los PENDIENTE señalados en dicho informe para el INTERESADO No.12, INTERVENTORIA RUTA DEL SOL SECTOR 3.

CAPACIDAD JURÍDICA:

Se adjunta el poder de representación de la firma GINPROSA con apostille. (Nombre del archivo: PODER.jpg).

CAPACIDAD FINANCIERA:

Se adjunta FORMATO No. 1 de GINPROSA de acuerdo con las cifras de los estados financieros especificando las tasas utilizadas para la conversión.

CAPITAL DE TRABAJO:

Se adjunta el Formato 2 de EPYPSA COLOMBIA, diligenciado en SMMLV.

CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN:

Se adjuntan los estados financieros de 2005 y 2006 para confrontar la información del Formato 1.

EXPERIENCIA GENERAL

- (i) Experiencia en Diseño de Infraestructura Vial o Experiencia en Supervisión o Interventoría de Diseño de Infraestructura Vial

Contrato No. 1: Redacción del seguimiento, comprobación y elaboración de informes previos a la supervisión de los proyectos de trazado y construcción correspondientes a las Autovías Benavente-Lugo_La Coruña, Benavente-Orense-Porriño y Bailén-Jaén-Granada.

"Seleccionar la Propuesta más favorable para la adjudicación de un (1) Contrato de Interventoría No. 007 del 04 de agosto de 2010, el cual hace parte del Proyecto Vial Ruta del Sol y que corresponde al Sector 3 San Roque - Yé de Ciénaga y Carmen de Bolívar Valledupar".

Se adjunta:

- Copia apostillada del contrato principal donde se recoge nombre del contratista, fecha de suscripción y valor inicial del contrato.
- Copia apostillada de la modificación del contrato
- Copia del documento público "Pliego de cláusulas técnicas particulares" donde se refleja objeto, alcance del contrato y actividades desarrolladas y forma parte integrante del contrato.
- Copia apostillada del acta de recepción, donde se recoge fecha de suscripción y de inicio, fecha de terminación y de liquidación y valor total del contrato.

(Nombre del archivo: "Contrato N°1 Benavente.pdf").

Contrato No.2: Asistencia técnica para la redacción de los proyectos de trazado y construcción del nuevo acceso a Cadiz. Tramos: Puente sobre la bahía y duplicación de la N-443 Provincia de Cadiz.

Se adjunta:

- Copia apostillada del contrato principal donde se recoge nombre del contratista, fecha de suscripción y valor inicial del contrato.
- Copia del documento público "Pliego de cláusulas técnicas particulares" donde se refleja objeto, alcance del contrato y actividades desarrolladas y forma parte integrante del contrato.
- Copia apostillada del acta de recepción, donde se recoge fecha de suscripción y de inicio, fecha de terminación y de liquidación y valor total del contrato.

(Nombre del archivo: "Contrato 2- Cadiz.pdf").

Contrato No. 3: Consultoría y asistencia para la redacción del proyecto de trazado y construcción de Autovía de la Plata, A-66, Tramo A-6.

Se adjunta:

- Copia apostillada del contrato principal donde se recoge nombre del contratista, fecha de suscripción y de inicio, fecha de terminación y de liquidación y valor total del contrato.
- Copia del documento público "Pliego de cláusulas técnicas particulares" donde se refleja objeto, alcance del contrato y actividades desarrolladas y forma parte integrante del contrato.

(Nombre del archivo: "Contrato 3- A66 Santovenia.pdf").

Se adjunta Formato 3-A en donde se aclara la tasa de cambio utilizada y la fuente de consulta mediante la cual se adoptó dicha tasa.

(Nombre del archivo: "Formato 2- 3A y 3B.pdf").

(II) Experiencia General en Supervisión o Interventoría de construcción de Infraestructura Vial.

Contrato No.1: Control y vigilancia de las obras: Autovía Albacete-Murcia. CN-301 de Madrid a Cartagena, PP, KK 252.000 al 290.500. Tramo: Albacete-Enlace El Puerto. Provincia de Albacete.

Se adjunta:

- Copia apostillada del contrato principal donde se recoge nombre del contratista, fecha de suscripción y valor inicial del contrato.
- Copia del documento público "Pliego de cláusulas técnicas particulares" donde se refleja objeto, alcance del contrato y actividades desarrolladas y forma parte integrante del contrato.
- Copia apostillada del acta de recepción, donde se recoge fecha de suscripción y de inicio, fecha de terminación y de liquidación y valor total del contrato.
- La participación de GINPROSA en este contrato fue del 50%.
(Nombre del archivo: "Contrato 1 Formato 3B- Albacete.pdf").

Contrato No. 2: Control y vigilancia de las obras del proyecto de construcción Autovía del Mediterráneo. CN340 de Cadiz y Gibraltar a Barcelona. Tramo: Enlace de Albuñol – Variante de Adra. Provincia de Granada.

Se adjunta:

- Copia apostillada del contrato principal donde se recoge nombre del contratista, fecha de suscripción y valor inicial del contrato.
- Copia apostillada de la modificación del contrato.
- Copia del documento público "Pliego de cláusulas técnicas particulares" donde se refleja objeto, alcance del contrato y actividades desarrolladas y forma parte integrante del contrato.
- Copia apostillada del acta de recepción, donde se recoge fecha de suscripción y de inicio, fecha de terminación y de liquidación y valor total del contrato.
(Nombre del archivo: "Contrato 2 Formato 3B- Variante de Adra.pdf").

Contrato No. 3: Control y vigilancia de las obras A-66 Autovía de la Plata. Tramo Zamora Norte- Río Duero. Provincia de Zamora.

Se adjunta

- Copia apostillada del contrato principal donde se recoge nombre del contratista, fecha de suscripción y valor inicial del contrato.
- Copia del documento público "Pliego de cláusulas técnicas particulares" donde se refleja objeto, alcance del contrato y actividades desarrolladas y forma parte integrante del contrato.
- Copia apostillada del acta de recepción, donde se recoge fecha de suscripción y de inicio, fecha de terminación y de liquidación y valor total del contrato.
(Nombre del archivo: "Contrato 3 Formato 3B- Provincia de Zamora.pdf").

Contrato No. 4: Inspección, vigilancia y coordinación en materia de seguridad y salud de las obras de Soterramiento de la M-30 entre el Puente de San Isidro y el Puente de Praga.

Se adjunta

- Copia apostillada del contrato principal donde se recoge nombre del contratista, fecha de suscripción y valor inicial del contrato.

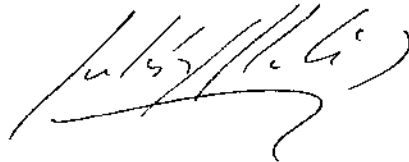
- Copia del documento público "Pliego de cláusulas técnicas particulares" donde se refleja objeto, alcance del contrato y actividades desarrolladas y forma parte integrante del contrato.
- Copia apostillada del acta de recepción, donde se recoge fecha de la misma.
(Nombre del archivo: "Contrato 4 Formato 3B- Soterramiento de la M-30.pdf").

Se adjunta Formato 3B con los valores resultantes del procedimiento de cálculo indicando la tasa de cambio utilizada y la fuente de consulta mediante la cual se adoptó dicha tasa.
(Nombre del archivo: "Formato 2- 3A y 3B.pdf").

Se adjuntan los Formatos 4A, 4B y 4C Capacidad de contratación comprometida y Capacidad residual de contratación.

Cordialmente,

Nombre del Proponente: **INTERVENTORIA RUTA DEL SOL SECTOR 3**
Nombre del representante legal: **ANDRÉS HERNANDO ALCALÁ SIMBAQUEVA**
Dirección comercial: **CARRERA 14 No. 81-19 OF.405, BOGOTA**
Dirección de correo electrónico: **bogota@epypsa.com**
Teléfonos: **2577726, 8050546** Fax **8050686**
Ciudad: **BOGOTA, COLOMBIA**



Firma: _____

Nombre de quien firma: **ANDRÉS HERNANDO ALCALÁ SIMBAQUEVA**



* MA

ESCRITURA DE ELEVACION A PUBLICOS DE ACUERDOS
 SOCIALES DE LA ENTIDAD MERCANTIL DENOMINADA
 GINPROSA INGENIERIA, S.L. -----

NUMERO: DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE. -----

En Madrid, a _____ de _____ de 2007.

Ante

Luis Sanz Rodero

Notario de Madrid

001

*Hermosilla, 31, 2º Dcha. Ent.
 (Semisquina Velázquez)
 28001 Madrid*

REGISTRO MERCANTIL DE MADRID
 GINPRO S.L.
 Asiento: 11768/197 Folio 25
 Prot: 2007/2159/N/23/05/2007
 Fecha: 30/05/2007 Hora: 12:46
 N. Entrada: 1/2007
 Pres: DAVID PAVON SANCHEZ DE LA BL 913197528
 MADRID 30/05/2007 12:46

0830095051



PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES



7X5058247

02/2007



ESCRITURA DE ELEVACION A PUBLICOS DE ACUERDOS SOCIALES DE LA ENTIDAD MERCANTIL DENOMINADA GINPROSA INGENIERIA, S.L. -----

NUMERO: DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE.-----
En Madrid, a veintitres de mayo del año dos ---
mil siete. -----

Ante mí, LUIS SANZ RODERO, Notario del Ilustre Colegio de ésta Capital, con residencia en la misma. -----

COMPARECE :

DON RAFAEL VALERO DEL RIO, mayor de edad, casado y vecino de Madrid, calle Drácena, 25, con D.N.I. numero 17224771 W. -----

Asegura tener y tiene a mi juicio capacidad legal para formalizar ésta escritura de ELEVACION A PUBLICOS DE ACUERDOS SOCIALES, y a tal efecto,

EXPONE :

I.- PERSONA JURIDICA INTERESADA.- Lo es la entidad mercantil denominada GINPROSA INGENIERIA, S.L., con C.I.F. numero B-79538153, domiciliada

002

QH3095052



en Las Rozas (Madrid), calle José Echegaray, 18, constituida por tiempo indefinido como sociedad anónima con la denominación de GINPRO, S.A., en escritura otorgada en Madrid, el 10 de octubre de 1.990, ante el Notario Don Gerardo Muñoz de Dios, numero 5.740 de protocolo, subsanada por otra otorgada ante el mismo Notario, el 30 de octubre de 1.990, numero 6.183 de protocolo, inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al tomo 456, folio 23, hoja M-8772, inscripción primera. Por escritura otorgada en Madrid, el 22 de marzo de 2.007, ante mi el Notario, numero 1.308 de protocolo, la expresada sociedad, ha sido transformada en Sociedad de Responsabilidad Limitada, con la denominación antes indicada de GINPRO, S.L., inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al tomo 23.117, folio 143, sección 8, Hoja M-8772, inscripción 23. Por otra escritura otorgada en Madrid, el día de hoy, ante mi el Notario, numero de protocolo, anterior al de la presente, ha sido cambiada la denominación de la Sociedad, por la que actualmente ostenta de GINPROSA INGENIERIA, S.L. -----

II.- FACULTADES DEL SEÑOR COMPARECIENTE.- El

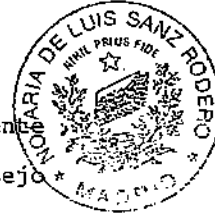


PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES



7X5058248

02/2007



señor compareciente, está facultado expresamente para éste otorgamiento, por acuerdo del Consejo de Administración de la Compañía, en su reunión celebrada el 23 de mayo de 2.007, según resulta de certificación expedida por Don Rafael Valero del Río, en su calidad de Secretario del Consejo de Administración, con el Visto Bueno del Presidente Don Juan Tardón Díaz, cuyas firmas considero legítimas y dejo unida a ésta matriz.

III.- OBJETO DE ESTA ESCRITURA. -----

En la reunión celebrada el día 23 de mayo de 2.007, por el Consejo de Administración de la Compañía, se adoptaron por unanimidad los acuerdos que constan en la certificación unida, y cuyo texto se da aquí por íntegramente reproducido. -----

IV.- Por la presente escritura el señor compareciente, según concurre, -----

OTORGA :

Que eleva a publicos los acuerdos del Consejo de Administración de la entidad mercantil GINPROSA INGENIERIA, S.L., en los términos que constan en la certificación unida, cuyo texto se da por íntegramente reproducido. -----

003

043095053



Hechas las reservas y advertencias legales, en especial de la obligación de presentar la presente escritura a inscripción en el Registro Mercantil y en particular las relativas al artículo 5 de la LO 15/1999 de protección de datos de carácter personal. -----

ASI LO OTORGA el señor compareciente, que lee por su elección ésta escritura la aprueba, consiente y firma. -----

Y yo el Notario, doy fé de identificar al otorgante, por su Documento Nacional de Identidad al principio reseñado, cuya fotografía coincide con su fisonomía y la firma con la que estampa en éste acto, juzgándole con capacidad legal para éste otorgamiento, que se adecúa a la legalidad y voluntad debidamente informada del otorgante, todo ello dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 17 bis de la Ley del Notariado y en el artículo 98 de la Ley 24 de 2.001, y de cuanto se contiene en éste instrumento público, extendido en dos folios de serie 7U, números 3707816 y el siguiente en orden.-

Sigue la firma del compareciente. Signado: Luis Sanz Rodero. Rubricado y sellado.-----

----- DOCUMENTOS UNIDOS -----



PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES



7X5058249

02/2007

CERTIFICACION DEL ACTA DE LA SESION DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION DE GINPROSA INGENIERIA, S.L., CELEBRADA EL DIA 23 DE MAYO DE 2007



Don Rafael VALERO DEL RÍO, en su calidad de Secretario del Consejo de Administración

CERTIFICA:

- I. Que el día 23 de Mayo de 2007 se celebró la reunión del Consejo de Administración de la Sociedad GINPROSA INGENIERÍA, S.L., habiéndose cumplido todos los requisitos legales y estatutarios para la constitución del Consejo, según refleja el Acta de la reunión cuya TRANSCRIPCIÓN LITERAL, en la parte concerniente, se recoge a continuación:

"En Las Rozas de Madrid, siendo las diez horas del día 23 de mayo de 2007 se celebra, en la sede social, la reunión del Consejo de Administración de GINPROSA INGENIERÍA, S.L.

El Consejo es válidamente convocado por estar presentes la totalidad de sus miembros, y decidir la celebración de la sesión por unanimidad, al amparo del Artº 17 de los Estatutos Sociales.

El Consejo aprueba unánimemente los puntos del Orden del Día, que son los siguientes:

- 1.
- 2. Otorgamiento de Poderes
- 3.
- 4. Aprobación, en su caso, del Acta de la reunión

Relación de Consejeros presentes:

- D. Luis Muñoz Campos -Firmado-
- Dª Pilar C. Jaén Diego -Firmado-
- D. Juan Tardón Díaz -Firmado-
- D. Julián Villaescusa Fernández -Firmado-

Está presente el Secretario del Consejo y Letrado Asesor de los Órganos de Administración, D. Rafael Valero del Río.

Asisten como invitados, con voz pero sin voto, D. Alberto Fernández Eusebio y D. Juan Manuel Gorná Matilla.

004

0X3095054



Actúan como Presidente y Secretario D. Juan Tardón Díaz y D. Rafael Valero del Río, respectivamente.

- ii. Que en dicho Consejo de Administración se adoptaron, por UNANIMIDAD, entre otros, los siguientes acuerdos, que se **TRANSCRIBEN LITERALMENTE**:

SEGUNDO. OTORGAMIENTO DE PODERES.

El Consejo de Administración adopta por unanimidad los siguientes acuerdos:

1º.- Mantener en su plena vigencia los poderes conferidos por esta Sociedad bajo la denominación y forma jurídica anteriores, GINPRO, S.A. (GINPROSA), a Dª Pilar C. Jaén Diego, D. Luis Muñoz Campos, D. Juan Tardón Díaz, D. Alberto Fernández Eusebio y D. Julián Villaescusa Fernández, otorgadas todas ellas ante el Notario de Madrid, D. Gerardo Muñoz de Dios, en la escritura pública de fecha 20 de noviembre de 1996, con número de protocolo 7.090 de dicho año y en las dos escrituras públicas de fecha 3 de octubre de 2006, con números de protocolo 3.657 y 3.658 de dicho año.

2º.- Conferir poder, tan amplio y bastante como en derecho se requiera o sea necesario, a favor de:

- Dª **Pilar C. JAÉN DIEGO**, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, mayor de edad, soltera, nacida el día 21 de noviembre de 1962, de nacionalidad española, vecina de Pozuelo de Alarcón (28223 Madrid) y domiciliada en la calle Valladolid nº 32 de dicha localidad; con DNI/NIF: 07838768-T.
- D. **Juan TARDÓN DÍAZ**, Ingeniero Técnico de Obras Públicas, mayor de edad, divorciado, nacido el día 9 de diciembre de 1944, de nacionalidad española, vecino de Pozuelo de Alarcón (28223 Madrid) y domiciliado en la calle Valladolid nº 32 de dicha localidad; con DNI/NIF: 04109656-Q.
- D. **Luis MUÑOZ CAMPOS**, Dr. Ingeniero de Caminos, mayor de edad, casado, nacido el 11 de octubre de 1937, de nacionalidad española, y vecino de Pozuelo de Alarcón (Madrid) con domicilio en la calle Acacias, 20, (Urbanización Monteclaro), provisto de D.N.I. número 977.804-M.

Para que en nombre y representación de GINPROSA INGENIERÍA, S.L. puedan ejercitar, **SOLIDARIA E INDISTINTAMENTE**, las siguientes facultades:

1. Llevar la firma social, representando a la sociedad en toda clase de actos, negocios y contratos que tenga interés o sea parte la Compañía, autorizando los documentos y otorgando los poderes que requiera el ejercicio de estas facultades.
2. Representar a la Sociedad ante los Tribunales de cualquier fuero y categoría, Organismos, Autoridades, Oficinas, Tribunales, Registros, Personas o Corporaciones, tanto nacionales como extranjeras, y para toda clase de asuntos constitucionales, civiles, mercantiles, de jurisdicción voluntaria o contenciosa, penales, administrativos, económico-administrativos, contencioso-administrativos, laborales y de cualquier otra naturaleza; pudiendo otorgar poderes y revocarlos en cualquier momento, a favor de los Procuradores de los Tribunales para toda clase de cuestiones litigiosas para que,



PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES



7X5058250

02/2007



en nombre y representación de la Sociedad comparezcan ante los Jueces de Paz, Juzgados Comarcales, Municipales, de Primera Instancia e Instrucción, Audiencias, Juzgados de lo Social, Tribunales Económico-Administrativos, Audiencias Territoriales y Provinciales, Tribunales Superiores de Justicia, Audiencia Nacional, Tribunal Supremo, Tribunal Constitucional, Tribunal de Cuentas y demás Juzgados, Tribunales ordinarios o especiales nacionales, así como ante el Tribunal de Justicia de la Comunidad Europea u otros internacionales, en toda clase de procedimientos judiciales; pudiendo formular toda clase de demandas o proseguirlas, continuándolas por sus trámites e instancias hasta que recaiga sentencia o resolución definitiva, con facultades especiales para ratificarse, recusar, confesar en juicio absolviendo posiciones, formular denuncias y querellas criminales, interponer recursos de reposición, apelación, casación, revisión, amparo y demás que correspondan, sean ordinarios o extraordinarios, desistir y separarse de ellos y de cualesquiera otros procedimientos, allanándose o transigiendo en los respectivos asuntos; transigir y comprometer en arbitrajes de derecho o de equidad; y conferir la defensa de los intereses de la Sociedad a los Letrados que determine.

3. Representar a la Sociedad ante terceros y en toda clase de Juntas Administrativas, Cámaras, Comités, Asociaciones, Mutualidades, Registros, Delegaciones, Oficinas y Dependencias de las Comunidades Europeas, del Estado, Comunidades Autónomas, Provincia o Municipio, y otros Centros u Organismos administrativos, gubernativos o de cualquier naturaleza, de todos los grados e instancias, tanto españoles como extranjeros o de organizaciones internacionales, incluidos sus organismos autónomos, Entidades o Sociedades dependientes del Patrimonio del Estado, Oficinas y Agencias de Comercio de todo género relacionadas con la exportación e importación y operaciones conexas, precedentes o consecuentes. Ejercitar los derechos e intereses que, según los casos, correspondan a la Sociedad. Elevar peticiones e instancias. Instar los expedientes que procedan, solicitando los datos, copias o documentos que interesen, y formulando reclamaciones, incluso las previas, e interponiendo recursos de cualquier clase en vía administrativa. Apartarse de los expedientes, reclamaciones y recursos en cualquier estado de procedimiento en que se encuentren, ejecutar o hacer ejecutar las resoluciones firmes. Contestar e instar actas y requerimientos, sean notariales o de cualquier otra clase. Pedir certificaciones, testimonios y copias fehacientes en que tenga interés la Sociedad.

4. Retirar de las oficinas de comunicaciones cartas, certificados, despachos, paquetes, giros y valores declarados y de las compañías ferroviarias, navieras, aéreas y de transportes en general, aduanas y agencias, géneros y efectos remitidos; formular protestas y reclamaciones; abrir, contestar y firmar la correspondencia y llevar los libros comerciales con arreglo a la Ley; levantar protestas de averías, contratar seguros contra riesgos de transportes, incendios, accidentes de trabajo y de responsabilidad civil, firmando las pólizas o documentos correspondientes y cobrando, en su caso, las indemnizaciones.

5. Acudir a concursos y subastas de todas clases, presentando las correspondientes ofertas y proposiciones, y constituyendo las fianzas o garantías necesarias. Otorgar, a los efectos indicados, cualesquiera clase de documentos públicos o privados; y formular las solicitudes y reclamaciones procedentes ante los Órganos de Contratación, Juntas, Mesas, Oficinas y Registros competentes.

6. Celebrar con las Administraciones Públicas, tanto del Estado como de las Comunidades Autónomas, Provinciales o Municipales y, en general, con toda Entidad

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

005



o persona pública o privada, nacional o extranjera, contratos de consultoría y asistencia, de servicios, o de cualquier otra naturaleza, bien sea mediante concurso, subasta, contratación directa, de procedimiento abierto, restringido o negociado, o bajo cualquier otra forma de contratación, aceptando las adjudicaciones, realizando los actos y suscribiendo los documentos públicos o privados que fueren necesarios o convenientes para su formalización, cumplimiento, recepción y liquidación.

7. Concurrir, con otras personas físicas o jurídicas, civiles o mercantiles, al otorgamiento de escrituras de constitución de Sociedades Mercantiles, disolución de las mismas, modificación de Estatutos, ampliaciones de capital, emisiones de obligaciones; así como para formalización de escrituras de constitución de sociedades de empresas, integraciones, consorcios, concentraciones de sociedades o empresarios, formalización de Agrupaciones de Interés Económico o Uniones Temporales de Empresa y, para todos y cada uno de los supuestos anteriormente señalados, establecer y señalar los requisitos fijados por la Ley con las estipulaciones correspondientes, incluso con facultades de nombramiento de Administradores, pactos y delegación de facultades, y, en general, para cuantas convenciones son naturales en la creación de compañías y demás entes.

8. Comprar, vender, permutar, ceder, adjudicar en pago o para pago o de cualquier otro modo, o transmitir por cualquier otro medio, así como arrendar o subarrendar, hipotecar, pignorar con o sin desplazamiento, establecer y constituir servidumbres de todo género y gravar de cualquier otra forma y por medio de cualquiera de los mecanismos establecidos en Derecho, en la forma, precio y condiciones que libremente estipule, toda clase de bienes y derechos, concesiones administrativas, estudios, terrenos, fondos de comercio, edificios, instalaciones, efectos y demás bienes muebles e inmuebles que convenga al mejor desarrollo y explotación del negocio social; subrogarse por cualquier título en la titularidad de los mencionados bienes y derechos, así como en las cargas y gravámenes que pesen sobre los mismos; constituir unidades inmobiliarias, dividirlos o hacer segregaciones en ellas, pedir cancelación de inscripciones; cancelar hipotecas y cualesquiera otros gravámenes que pesen sobre bienes muebles o inmuebles propiedad de la sociedad; realizar segregaciones, agrupaciones o divisiones de fincas u otros bienes, así como formalizar declaraciones de obra nueva sobre los mismos o en otros, para que consten en el Registro de la Propiedad, fijando la descripción de los predios, pisos o locales y el valor que se les asigne, y estableciendo, en su caso, los Estatutos de las comunidades de propietarios; realizar, de acuerdo con las disposiciones vigentes, oferta pública de adquisición de valores mobiliarios; dar y tomar bienes en arrendamiento o en cualquier otra forma de uso o disfrute.

9. Realizar operaciones financieras de toda índole, sin limitación; pudiendo abrir, seguir y cancelar cuentas corrientes y de crédito en cualquier entidad bancaria o de crédito, incluso en el Banco de España, disponiendo contra ellas y, en consecuencia, ingresar y retirar fondos, firmar talones, cheques y órdenes; recibir talonarios, dar conformidad o formular reparos a los extractos de cuentas.

Formular, solicitar y contratar avales, fianzas, garantías y seguros de caución con entidades Bancarias y de Caución.

Constituir, modificar, posponer y cancelar fianzas y depósitos de todas clases, en metálico, en especie o en valores públicos o industriales, nominativos o al portador, ya se constituyan en la Caja General de Depósitos o sus sucursales, como en cualquier



PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES



7X5058251

02/2007

otra Caja o Tesorería o en establecimientos bancarios, ante Autoridades o en poder de Organismos del Estado, Corporaciones Locales, Comunidades Autónomas, o en cualesquiera otras Entidades Públicas o Privadas, pudiendo retirar su importe de cualquiera de dichas oficinas o establecimientos.



10. Reclamar, cobrar y percibir cuanto por cualquier concepto deba ser abonado o pagado a la Sociedad, en metálico, en efectos o en cualquier otro tipo de prestación, por los particulares, Entidades bancarias y de otra clase, por el Estado, Comunidades Autónomas, Provincia, Municipio y, en general, por cualquier otro Ente público o privado. Dar y exigir recibos y cartas de pago, y fijar y finiquitar saldos. Determinar la forma de pago de las cantidades debidas a la Sociedad, conceder prórogas, fijar plazos y su importe.

Aceptar de los deudores toda clase de garantías, personales y reales, incluso hipotecarias, mobiliarias e inmobiliarias, prendas con o sin desplazamiento, con los pactos, cláusulas y condiciones que estime oportuno, y cancelarlas una vez recibidos los importes o créditos garantizados. Aceptar de los deudores adjudicaciones de bienes muebles o inmuebles en pago de las deudas o de parte de ellas y valorar dichos bienes. Adoptar sobre los bienes de los deudores cuantas medidas judiciales o extrajudiciales considere necesarias o convenientes para la defensa de los derechos e intereses de la Sociedad poderdante.

11. Realizar toda clase de pagos, disponiendo lo necesario para el debido cumplimiento de todas las obligaciones de la Sociedad y exigir los recibos, cartas de pago y resguardos oportunos.

12. Librar, aceptar, cobrar, pagar, endosar, protestar, descontar, garantizar y negociar letras de cambio, comerciales o financieras, pagarés, cheques, talones y demás documentos de giro y cambio. Realizar, fijando sus condiciones, endosos y descuentos de resguardos, de efectos de comercio de cualquier otra clase, así como de certificaciones, cuentas, mandamientos y órdenes de pago sobre el Tesoro Público, Bancos, Cajas de Depósitos, de Ahorro y otras entidades donde la Sociedad tenga valores, efectos, metálico o cualquiera otra clase de bienes o derechos.

13. Tomar dinero a préstamo, bien directamente, bien mediante subrogación en otros créditos o préstamos ya existentes, de cualquier persona física o jurídica, nacional o extranjera, con o sin garantía pignoratícia, hipotecaria o de cualquier otro género, incluso en el Banco de España; realizar toda clase de operaciones precisas para la formalización de estas operaciones de préstamos, su obtención, concierto o subrogación, apertura, cancelación, amortización anticipada y extinción o renovación, suscribiendo todos los documentos precisos para ello, así como para su disponibilidad en la forma que desee y más convenga a los intereses de la Sociedad, pudiendo señalar, libremente en dichas operaciones el plazo de vigencia, tipo de interés, referido o no a cualquiera de los formalmente admitidos en los mercados nacionales o internacionales, pactando comisiones de disponibilidad u otro tipo, así como todo género de gastos, determinando plazos de amortización y cuantas cláusulas y condiciones estime oportuno, incluso el sometimiento a legislaciones, tribunales y arbitrajes extranjeros; expresamente se incluye toda clase y tipo de letras o cartas de crédito, créditos documentarios y otros análogos según la legislación específica mercantil de cada País o Estado; extendiéndose este poder para los efectos a que se refiere, igualmente, a Institutos Financieros Internacionales de toda clase, Organismos Especiales de Exportación e Importación de los diferentes Países, e incluyendo toda la

Handwritten signature and initials on the left side of the page.

006

049095056



ejecución de operaciones conexas para la perfecta realización de los fines últimos de concierto y obtención o subrogación en su caso, seguimiento, continuación y extinción de dichos préstamos.

14. *Concertar, establecer o conceder préstamos con garantía hipotecaria o de otra índole, o sin garantía; extender todo tipo de ávales y avalar operaciones de crédito a favor de terceros, así como establecer toda clase de afianzamientos, incluidos los de letras de cambio; y extender las oportunas cartas de pago*

15. *Representar y acudir en nombre de la Sociedad a toda clase de suspensiones de pagos, quiebras, concursos de acreedores o liquidaciones judiciales, acreditando el haber de la Sociedad, procurando su aseguramiento y aceptando las adjudicaciones en pago, pudiendo conceder o denegar reducciones y prórrogas. Designar, admitir y recusar Síndicos, Administradores, Peritos e Interventores, y proponer e impugnar las proposiciones que se hagan en los respectivos actos. Transigir, acordar los plazos, quitas o esperas objeto de convenio y firmar éstos y seguir los asuntos por todos los trámites hasta el cumplimiento y ejecución de los fallos definitivos.*

16. *Administrar, planificar, organizar, dirigir y controlar la marcha de la Sociedad y de todas sus actividades, centros de trabajo y sus instalaciones.*

17. *Nombrar, suspender y separar a los empleados, delegados, representantes y colaboradores de la Sociedad, determinando sus deberes y atribuciones y fijando los sueldos, comisiones y retribuciones de todas clases que deban disfrutar.*

18. *Conferir cuantos poderes generales y especiales considere oportunos para la buena gestión social, así como revocarlos y sustituirlos por otros*

19. *Practicar, en general, cuanto se relacione con cualquiera de las precedentes facultades, sin limitación alguna; y efectuar la gestión diaria y corriente de los negocios sociales en su más amplia extensión, con las mismas facultades que el Consejo de Administración, salvo las que sean legalmente indelegables.*

Todas estas facultades las podrán ejercitar los apoderados tanto en el territorio nacional como en cualquier país extranjero.

D.º Pilar C. Jaén Diego, D. Juan Tardón Díaz y D. Luis Muñoz Campos, estando presentes, aceptan el presente otorgamiento de poderes.

3.º.- Conferir poder, tan amplio y bastante como en derecho se requiera o sea necesario, a favor de:

- *D. Julián VILLAESCUSA FERNÁNDEZ, mayor de edad, empleado, casado, nacido el 26 de febrero de 1.946, de nacionalidad española y vecino de Madrid con domicilio en la calle Ángel Ganivet, 28-2, provisto de D.N.I. número 5.594.334-K.*
- *D. Alberto FERNÁNDEZ EUSEBIO, mayor de edad, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, soltero, de nacionalidad española, nacido el día 25 de septiembre de 1969, y vecino de Villamanta (28610 Madrid), con domicilio en Paseo de la Ermita nº 9, con D.N.I. 50.084.462-F.*



PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES



7X5058252

02/2007

- **D. Juan Manuel GOMÁ MATILLAS**, mayor de edad, Ingeniero de Caminos, ~~Cables y Saneamientos~~ casado, de nacionalidad española nacido el día 5 de febrero de 1945, vecino de La Moraleja - Alcobendas (28109 Madrid), con domicilio en calle Argentea 463, con D.N.I. nº 51.171.290-Q.



Para que, en nombre y representación de GINPROSA INGENIERÍA, S.L., puedan ejercitar, SOLIDARIA E INDISTINTAMENTE, las siguientes facultades:

1. Llevar la firma social, representando a la sociedad en toda clase de actos, negocios y contratos que tenga interés o sea parte la Compañía, autorizando los documentos que requiera el ejercicio de estas facultades.

2. Representar a la Sociedad ante los Tribunales de cualquier fuero y categoría, Organismos, Autoridades, Oficinas, Tribunales, Registros, Personas o Corporaciones, tanto nacionales como extranjeras, y para toda clase de asuntos constitucionales, civiles, mercantiles, de jurisdicción voluntaria o contenciosa, penales, administrativos, económico-administrativos, contencioso-administrativos, laborales y de cualquier otra naturaleza; pudiendo otorgar poderes y revocarlos en cualquier momento, a favor de los Procuradores de los Tribunales para toda clase de cuestiones litigiosas para que, en nombre y representación de la Sociedad, comparezcan ante los Jueces de Paz, Juzgados Comarcales, Municipales, de Primera Instancia e Instrucción, Audiencias, Juzgados de lo Social, Tribunales Económico-Administrativos, Audiencias Territoriales y Provinciales, Tribunales Superiores de Justicia, Audiencia Nacional, Tribunal Supremo, Tribunal Constitucional, Tribunal de Cuentas y demás Juzgados y Tribunales ordinarios o especiales nacionales, así como ante el Tribunal de Justicia de la Comunidad Europea u otros internacionales, en toda clase de procedimientos judiciales; pudiendo formular toda clase de demandas o proseguirlas, continuándolas por sus trámites e instancias hasta que recaiga sentencia o resolución definitiva, con facultades especiales para ratificarse, recusar, confesar en juicio absolviendo posiciones, formular denuncias y querrelas criminales, interponer recursos de reposición, apelación, casación, revisión, amparo y demás que correspondan, sean ordinarios o extraordinarios, desistir y separarse de ellos y de cualesquiera otros procedimientos, allanándose o transigiendo en los respectivos asuntos; transigir y comprometer en arbitrajes de derecho o de equidad; y conferir la defensa de los intereses de la Sociedad a los Letrados que determine.

3. Representar a la Sociedad ante terceros y en toda clase de Juntas Administrativas, Cámaras, Comités, Asociaciones, Mutualidades, Registros, Delegaciones, Oficinas y Dependencias de las Comunidades Europeas, del Estado, Comunidades Autónomas, Provincia o Municipio, y otros Centros u Organismos administrativos, gubernativos o de cualquier naturaleza, de todos los grados e instancias, tanto españoles como extranjeros o de organizaciones internacionales, incluidos sus organismos autónomos, Entidades o Sociedades dependientes del Patrimonio del Estado, Oficinas y Agencias de Comercio de todo género relacionadas con la exportación e importación y operaciones conexas, precedentes o consecuentes. Ejercitar los derechos e intereses que, según los casos, correspondan a la Sociedad. Elevar peticiones e instancias. Instar los expedientes que procedan, solicitando los datos, copias o documentos que interesen, y formulando reclamaciones, incluso las previas, e interponiendo recursos de cualquier clase en vía administrativa. Apartarse de los expedientes, reclamaciones y recursos en cualquier estado de procedimiento en que se encuentren; ejecutar o hacer ejecutar las resoluciones firmes. Contestar e

[Handwritten signature]
[Handwritten initials]

007

013005057



instar actas y requerimientos, sean notariales o de cualquier otra clase. Pedir certificaciones, testimonios y copias fehacientes en que tenga interés la Sociedad.

4. Retirar de las oficinas de comunicaciones cartas, certificados, despachos, paquetes, giros y valores declarados y de las compañías ferroviarias, navieras, aéreas y de transportes en general, aduanas y agencias, géneros y efectos remitidos; formular protestas y reclamaciones; abrir, contestar y firmar la correspondencia y llevar los libros comerciales con arreglo a la Ley; levantar protestas de averías, contratar seguros contra riesgos de transportes, incendios, accidentes de trabajo y de responsabilidad civil, firmando las pólizas o documentos correspondientes y cobrando, en su caso, las indemnizaciones.

5. Acudir a concursos y subastas de todas clases, presentando las correspondientes ofertas y proposiciones, y constituyendo las fianzas o garantías necesarias. Otorgar, a los efectos indicados, cualesquiera clase de documentos públicos o privados; y formular las solicitudes y reclamaciones procedentes ante los Órganos de Contratación, Juntas, Mesas, Oficinas y Registros competentes.

6. Celebrar con las Administraciones Públicas, tanto del Estado como de las Comunidades Autónomas, Provinciales o Municipales y, en general, con toda Entidad o persona pública o privada, nacional o extranjera, contratos de consultoría y asistencia, de servicios, o de cualquier otra naturaleza, bien sea mediante concurso, subasta, contratación directa, de procedimiento abierto, restringido o negociado, o bajo cualquier otra forma de contratación, aceptando las adjudicaciones, realizando los actos y suscribiendo los documentos públicos o privados que fueren necesarios o convenientes para su formalización, cumplimiento, recepción y liquidación.

7. Concurrir, con otras personas físicas o jurídicas, civiles o mercantiles, al otorgamiento de escrituras de constitución o formalización de Agrupaciones de Interés Económico o Uniones Temporales de Empresa, estableciendo y señalando los requisitos fijados por la Ley con las estipulaciones correspondientes, incluso con facultades de nombramiento de Administradores, pactos y delegación de facultades y, en general, cuantas convenciones son naturales en la creación de Agrupaciones y UTES.

8. Realizar operaciones financieras de toda índole, sin limitación; pudiendo abrir, seguir y cancelar cuentas corrientes y de crédito en cualquier entidad bancaria o de crédito, incluso en el Banco de España, disponiendo contra ellas y, en consecuencia, ingresar y retirar fondos, firmar talones, cheques y órdenes; recibir talonarios, dar conformidad o formular reparos a los extractos de cuentas.

Formular, solicitar y contratar avales, fianzas, garantías y seguros de caución con entidades Bancarias y de Caución.

Constituir, modificar, posponer y cancelar fianzas y depósitos de todas clases, en metálico, en especie o en valores públicos o industriales, nominativos o al portador, ya se constituyan en la Caja General de Depósitos o sus sucursales, como en cualquier otra Caja o Tesorería o en establecimientos bancarios, ante Autoridades o en poder de Organismos del Estado, Corporaciones Locales, Comunidades Autónomas, o en cualesquiera otras Entidades Públicas o Privadas, pudiendo retirar su importe de cualquiera de dichas oficinas o establecimientos.

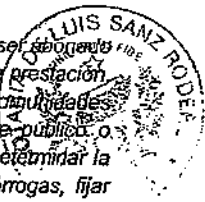


PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES



7X5058253

02/2007



9. Reclamar, cobrar y percibir cualquier concepto que deba ser cobrado o pagado a la Sociedad, en metálico, en efectos o en cualquier otro tipo de prestación por los particulares, Entidades bancarias y de otra clase, por el Estado, Comunidades Autónomas, Provincia, Municipio y, en general, por cualquier otro Ente público o privado. Dar y exigir recibos y cartas de pago, y fijar y finiquitar saldos. Determinar la forma de pago de las cantidades debidas a la Sociedad, conceder prórrogas, fijar plazos y su importe.

Acceptar de los deudores toda clase de garantías, personales y reales, incluso hipotecarias, mobiliarias e inmobiliarias, prendas con o sin desplazamiento, con los pactos, cláusulas y condiciones que estime oportuno, y cancelarlas una vez recibidos los importes o créditos garantizados. Acceptar de los deudores adjudicaciones de bienes muebles o inmuebles en pago de las deudas o de parte de ellas y valorar dichos bienes. Adoptar sobre los bienes de los deudores cuantas medidas judiciales o extrajudiciales considere necesarias o convenientes para la defensa de los derechos e intereses de la Sociedad poderdante.

10. Realizar toda clase de pagos, disponiendo lo necesario para el debido cumplimiento de todas las obligaciones de la Sociedad y exigir los recibos, cartas de pago y resguardos oportunos.

11. Librar, aceptar, cobrar, pagar, endosar, protestar, descontar, garantizar y negociar letras de cambio, comerciales o financieras, pagarés, cheques, talones y demás documentos de giro y cambio. Realizar, fijando sus condiciones, endosos y descuentos de resguardos, de efectos de comercio de cualquier otra clase, así como de certificaciones, cuentas, mandamientos y órdenes de pago sobre el Tesoro Público, Bancos, Cajas de Depósitos, de Ahorro y otras entidades donde la Sociedad tenga valores, efectos, metálico o cualquiera otra clase de bienes o derechos.

12. Tomar dinero a préstamo, bien directamente, bien mediante subrogación en otros créditos o préstamos ya existentes, de cualquier persona física o jurídica, nacional o extranjera, con o sin garantía pignoratícia, hipotecaria o de cualquier otro género, incluso en el Banco de España; realizar toda clase de operaciones precisas para la formalización de estas operaciones de préstamos, su obtención, concierto o subrogación, apertura, cancelación, amortización anticipada y extinción o renovación, suscribiendo todos los documentos precisos para ello, así como para su disponibilidad en la forma que desee y más convenga a los intereses de la Sociedad, pudiendo señalar, libremente en dichas operaciones el plazo de vigencia, tipo de interés, referido o no a cualquiera de los formalmente admitidos en los mercados nacionales o internacionales, pactando comisiones de disponibilidad u otro tipo, así como todo género de gastos, determinando plazos de amortización y cuantas cláusulas y condiciones estime oportuno, incluso el sometimiento a legislaciones, tribunales y arbitrajes extranjeros; expresamente se incluye toda clase y tipo de letras o cartas de crédito, créditos documentarios y otros análogos según la legislación específica mercantil de cada País o Estado; extendiéndose este poder para los efectos a que se refiere, igualmente, a Institutos Financieros Internacionales de toda clase, Organismos Especiales de Exportación e Importación de los diferentes Países, e incluyendo toda la ejecución de operaciones conexas para la perfecta realización de los fines últimos de concierto y obtención o subrogación en su caso, seguimiento, continuación y extinción de dichos préstamos.

008

003095056



13. *Practicar, en general, cuanto se relacione con cualquiera de las precedentes facultades, sin limitación alguna.*

Todas estas facultades las podrá ejercitar el apoderado tanto en el territorio nacional como en cualquier país extranjero.

D. Julián Villaescusa Fernández, D. Alberto Fernández Eusebio y D. Juan Manuel Gomá Matilla, estando presentes, aceptan este otorgamiento de poderes.

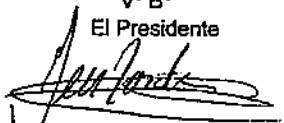
III. Que el Acta del citado Consejo de Administración fue aprobado, **POR UNANIMIDAD**, en el mismo Acto de la sesión.

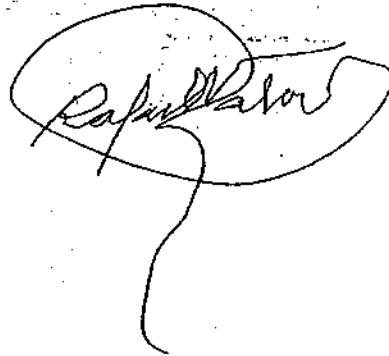
El Consejo se ha celebrado con la asistencia e intervención del Letrado Asesor de los Órganos de Administración de la Sociedad, D. Rafael Veleño del Río, quien certificó la legalidad de todos los acuerdos

Todo lo cual **CERTIFICA** con el Vº Bº del Sr. Presidente, en Las Rozas de Madrid, a veintitrés de Mayo de dos mil siete.

Vº Bº

El Presidente


Juan Tardón Díaz





PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES

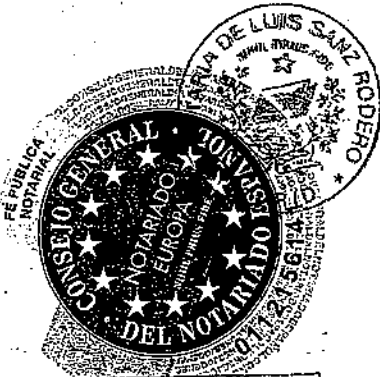


7X5058254

02/2007



El 24 de mayo de 2007 y para la sociedad, expido COPIA AUTORIZADA de esta escritura con la que concuerda. Lo hago, sobre ocho folios de papel timbrado notarial de la serie 7X, números 5058247, los seis siguientes en orden y el del presente, que signo, firmo, rubrico y sello; dejo nota. DOY FE.-



[Handwritten signature]

DOCUMENTO SIN CUANTIA

009

083095050



REGISTRO MERCANTIL DE MADRID

Pº de la Castellana, 44 - 28046 MADRID

DOCUMENTO PRESENTADO

2.007/05
74.790,0

DIARIO

1.768

ASIENTO

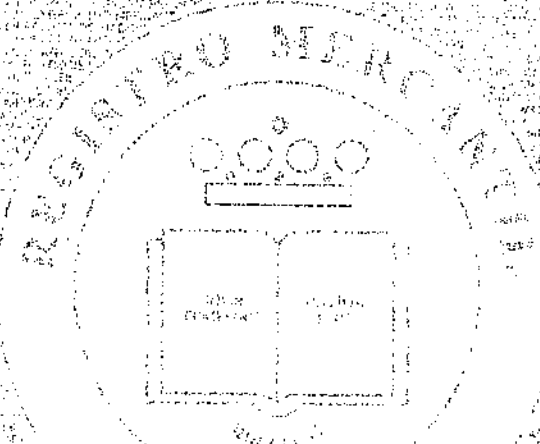
197

EL REGISTRADOR MERCANTIL que suscribe previo examen y calificación del documento precedente de conformidad con los artículos 18 del Código de Comercio y 6º del Reglamento del Registro Mercantil y habiéndose dado cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 15º de dicho Reglamento, ha resuelto no practicar la inscripción solicitada por haber observado el/los siguiente/s defecto/s que impiden su práctica:

Entidad: GINPRO SL

Debe inscribirse previamente la escritura de cambio de denominación, autorizada el mismo día que la presente, con el número 2.158 de protocolo, presentada en este Registro y calificada defectuosa. Art. 11 RRM.

N.I.F. - E-6146866



Sin perjuicio de proceder a la subsanación de los defectos anteriores y a obtener la inscripción del documento en relación con la presente calificación: A) Puede instarse la aplicación del cuadro de sustituciones, conforme a los arts. 18 del Código de Comercio, 275 bis de la Ley Hipotecaria y al Real Decreto 1039/2003, en el plazo de quince días hábiles a contar desde la fecha de notificación, o bien sin perjuicio de lo anterior, B) Impugnarse directamente al Juzgado de lo Mercantil de esta capital mediante demanda que deberá interponerse dentro del plazo de dos meses contados desde la notificación de esta calificación, siendo de aplicación las normas del juicio verbal conforme a lo previsto en los arts. 324 y 326 de la Ley Hipotecaria y C) Alternativamente interponer recurso en este Registro Mercantil para la Dirección General de los Registros y del Notariado en el plazo de un mes desde la fecha de notificación en los términos de los artículos 324 y siguientes de la Ley Hipotecaria.

MADRID, 04 de Julio de 2007





REGISTRO MERCANTIL DE MADRID

DOCUMENTO PRESENTADO Nº 74.790.0

EL REGISTRADOR MERCANTIL que suscribe, previo examen y calificación del documento precedente de conformidad con los artículos 18 del Código de Comercio y del Reglamento del Registro Mercantil, ha resuelto proceder a su inscripción en el

TOMO: 23.117 LIBRO: 0 FOLIO: 45

SECCION: 8 HOJA: M-8772

INSCRIPCION: 25

Madrid, 07 de JUNIO de 2010

EL REGISTRADOR MERCANTIL

Se hace constar la inclusión de la/s persona/s nombrada/s en este documento en virtud de la inscripción practicada en este Registro en virtud de este documento en el Registro de Resoluciones Concursales conforme a lo dispuesto en el artículo 6º del Real Decreto del Registro Mercantil.

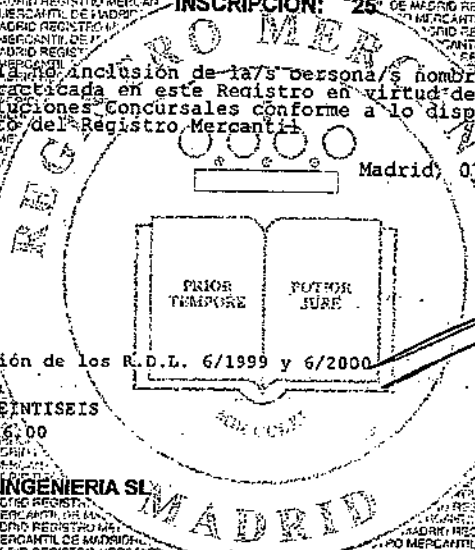
Aplicada la Reducción de los R.D.L. 6/1999 y 6/2000

BASE: S/100.000

IMPORTE: 126.00

Entidad: GINPROSA INGENIERIA SL

De conformidad con los artículos 23 y 24 del Reglamento del Registro Mercantil, se hace constar que el presente documento se encuentra inscrito en el Registro Mercantil de Madrid.

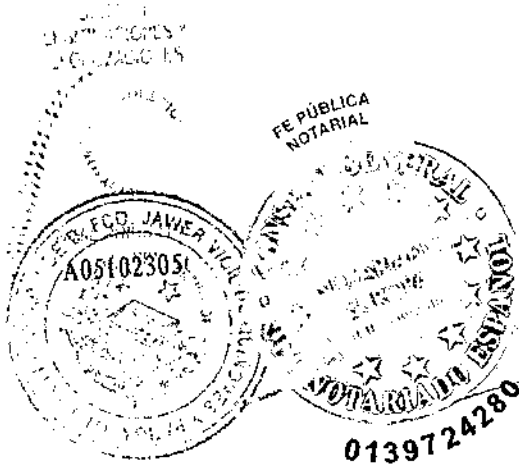




YO, F. JAVIER VIGIL DE QUINONES Y PARGA, Notario de Madrid y de su Ilustre Colegio con residencia en la misma Capital.-

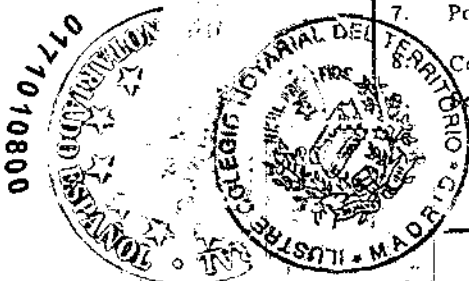
DOY FE: Que la presente fotocopia compuesta de **DIEZ** folios de papel de la Mutualidad de los Colegios Notariales de España, serie **QK**, números el del presente y los **NOVEVE** anteriores en orden correlativo, todos ellos sellados con el de mi Notaria, concuerda bien y fielmente con su original exhibido a que meremito.

Madrid a **20 ABR 2009**



Apostille (o legalización única)
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)
(Real Decreto 2433/1978, de 2 de octubre)

1. País: España
El presente documento público
2. Ha sido firmado por D. Francisco Javier Vigil de Quinones y Parga
3. Actuando en calidad de NOTARIO
4. Se halla sellado/timbrado con el de su Notaria
5. En Madrid
6. El 27 MAYO 2011
7. Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid
8. Con el número 40335
9. Sello/timbre:
10. Firma:



Don Ángel Sanz Iglesias
Firma delegada del Decano

CERTIFICADO DE EXPERIENCIA Y CAPACIDAD

Las Rozas de Madrid, a 2 de junio de 2011

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL INTERESADO O MIEMBRO DE LA ESTRUCTURA PLURAL: GINPROSA INGENIERÍA, S.L.

MAP: SI [X] NO []

REQUISITOS HABILITANTES QUE ACREDITA: Capacidad Jurídica, Capacidad financiera y experiencia general.

DIRECCIÓN DEL DOMICILIO PRINCIPAL: C/José Echegaray, 18, 28232 Las Rozas de Madrid.

CIUDAD Y PAIS: Las Rozas de Madrid, España.

TELÉFONO: +34917994900

FAX: +34917994910

CORREO ELECTRÓNICO: ginprosa@ginprosa.es

NOTIFICACIONES:

DIRECCIÓN PARA NOTIFICACIONES: C/José Echegaray, 18, 28232 Las Rozas de Madrid.

CIUDAD Y PAÍS: Las Rozas de Madrid (España)

TELÉFONO: +34917994900

FAX: +34917994910

CORREO ELECTRÓNICO: ginprosa@ginprosa.es

REPRESENTACIÓN LEGAL

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL: Pilar Jaén Diego

Documento de identificación:

D.N.I. (España) No. 07838768T

Facultades del representante legal: Directora general y Apoderada.

CLASIFICACIÓN

Certifico que como parte de las actividades que desarrollo como parte de mi objeto empresarial se encuentran la consultoría en materia de infraestructura para el transporte vial y la interventoría de proyectos.

011

CALIFICACIÓN

Capacidad Financiera

GINPROSA INGENIERÍA, S.L.

Fecha de corte de la información relacionada: 31-12-2009

Parámetros utilizados en el cálculo:

	Localización en Balance	€	US\$	COP\$
Patrimonio	B2.1 Columna A)	2.574.511,86	3.708.841,79	7.581.725.643,21
Pasivo corriente	B2.2 Columna C)	3.275.323,36	4.718.430,83	9.645.557.860,55
Pasivo no corriente	B2.1 Columna B)	0,00	0,00	0,00
Pasivo total		3.275.323,36	4.718.430,83	9.645.557.860,55
Activo corriente	B1.2 Columna B)	5.409.557,53	7.793.008,58	15.930.701.924,83
Activo no corriente	B1.1 Columna A)	440.277,69	634.264,04	1.296.581.578,93
Activo total	B1.3 Total Activo	5.849.835,22	8.427.272,62	17.227.283.503,76

Información extraída del Balance aprobado para el último ejercicio cerrado (año 2009)

Cambio EUR/US\$: 1.0/1.4406 (BCE)

*Cambio US\$/COP\$: 1.0/2044.23

(*) Información extraída de la web <http://www.banrep.gov.co>

(a) Razón de Endeudamiento

$$\text{Endeudamiento} = \left(\frac{\text{PasivoTotal}}{\text{ActivoTotal}} \right) = \frac{\$ 9.645.557.860,55}{\$ 17.227.283.503,76} * 100 = 55,99\%$$

(b) Índice de Liquidez

$$\text{Liquidez} = \left(\frac{\text{ActivoCorriente}}{\text{PasivoCorriente}} \right) = \frac{\$ 15.930.701.924,83}{\$ 9.645.557.860,55} = 1,652$$

(c) Patrimonio

Patrimonio en \$: 7.581.725.643,21

Patrimonio en SMMLV (del respectivo año del patrimonio acreditado): AÑO 2009: 15.258,05

Capacidad de Organización (Co)

Nombre del miembro del Interesado: GINPROSA INGENIERÍA, S.L.

MAP: [SI]

Porcentaje de participación: 60%

Primer año considerado 2005 y segundo año considerado 2006.

	Ingreso Bruto Operacional en Pesos	SMMLV	Ingreso Bruto Operacional expresado en SMMLV	Copiar los dos mayores valores	
2005	21.121.475.155,40	COPSS 381.500,00	55.364,29	55.364,29	*Cambio EUR/US\$/COPS: 1.0/1.1797/2.284,22
2006	22.572.228.454,26	COPSS 408.000,00	55.324,09	55.324,09	Cambio EUR/US\$/ COPS: 1.0/1.3170 /2.238,79
2007	15.637.726.603,35	COPSS 433.700,00	36.056,55		Cambio EUR/US\$/ COPS: 1.0/1.4721 /2.014,76
2008	18.322.727.694,33	COPSS 461.500,00	39.702,55		Cambio EUR/US\$/ COPS: 1.0/1.3917 /2.243,59
2009	16.341.359.298,98	COPSS 496.900,00	32.886,62		Cambio EUR/US\$/ COPS: 1.0/1.4406 /2.044,23
(*) Información extraída de la web http://www.banrep.gov.co y Banco Central Europeo.				110.688,38	Total de los dos mayores valores
				55.344,19	Promedio (Total 2)

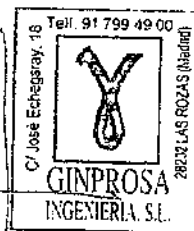
Co = (Ingresos brutos operacionales del primer año considerado_55.364,29_ SMMLV + ingresos brutos operacionales del segundo año considerado_55.324,09_ SMMLV)/2

Co= 55.344,19 SMMLV

DECLARO QUE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE FORMULARIO ES CIERTA Y QUE CONOZCO LAS SANCIONES LEGALES QUE ACARREARÍA CUALQUIER INFORMACIÓN O DOCUMENTO NO AJUSTADO A LA REALIDAD.

FIRMA: Pilar Jaén Diego

DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN NO. 07838768T



INTERVENTORÍA RUTA DEL SOL
SECTOR 3
FORMATO 2
CAPITAL DE TRABAJO (en SMMLV*)
Interesados Colombianos y Extranjeros

Nombre del Interesado: CONSORCIO INTERVENTORIA RUTA DEL SOL
 Nombre de los Miembros que conforman el Interesado: GINPROSA INGENIERIA - EPYPSA COLOMBIA
 Nombre del(los) MAP(S): _____

Capital de Trabajo del Interesado o Estructura Plural

	Último corte
(+) Activo corriente	24.841
(-) Pasivo corriente	7.050
(=) Capital de trabajo	17.790

Para estructuras Plurales solamente:

Capital de Trabajo de los miembros de la Estructura Plural

	# de Miembro	1	2	3	n
Nombre del Miembro de la Estructura Plural		1			
MAP [Si: No]					
Para MAPs solamente: Indicar si dicho MAP acredita la experiencia solicitada al menos a un MAP [Si: No]					
Porcentaje de Participación en la estructura plural (%: con dos decimales)		40%			
		24.841			
		7.050			
		17.790			

013

* Información en SMMLV del 2008, de acuerdo con el RUP en firme presentado

Para Interesados colombianos o miembros colombianos de Estructuras Plurales: Los abajo firmantes hacemos constar que los datos consignados en el presente formato son verídicos por cuanto la empresa cumple con lo dispuesto en las normas contables que la regulan y nos sometemos a lo dispuesto en el Artículo 43 de la Ley 222 de 1995, sin juicio de las sanciones penales a que haya lugar. Así mismo, manifestamos que tanto el contador y revisor fiscal no ha sido sancionado por la Junta Central de Contadores y cuentan con el certificado de inscripción vigente a la fecha de cierre.

Para Interesados extranjeros o miembros extranjeros de Estructuras Plurales: Los abajo firmantes hacemos constar que los datos consignados en el presente Formato son verídicos por cuanto la empresa cumple con lo dispuesto en las normas contables que la regulan y está sometida a la ley aplicable de la jurisdicción de su incorporación. El [contador/revisor fiscal/quien corresponda] abajo firmante hago constar que (i) tengo la condición de contador/revisor fiscal/quien corresponda conforme a la jurisdicción de origen del Interesado o miembro extranjero de la Estructura Plural; y (ii) *ffenemos el número de registro que aparece al pie de nuestras firmas expedido por la entidad pública que agremia a los [contador/revisor fiscal/quien corresponda] en la jurisdicción de origen del Interesado o miembro extranjero de la Estructura Plural / declaramos que en la jurisdicción de origen del Interesado o miembro extranjero de la Estructura Plural no existe una entidad que agrame a los contador/revisor fiscal/quien corresponda.*

El suscrito Representante Legal del Interesado o miembro extranjero de la Estructura Plural declaro que el [auditor/contador/revisor fiscal/quien corresponda] que suscribe el presente Formato es un [empleador/contratista] de la sociedad que represento y el [contador/revisor fiscal/quien corresponda] ha sido designado como tal por el órgano competente de la sociedad. Se anexa certificación de la empresa que efectúa la [auditor/contador/revisor] mediante la cual se certifica que el [auditor/contador/revisor fiscal/quien corresponda] que suscribe el presente formato es empleado de la misma.

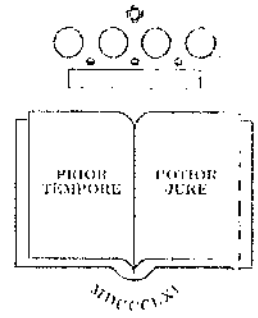
Firma
Nombre ANDRÉS HERNÁNDO ALCALÁ SIMBAQUEVA
Identificación C.C. No. 80.425.020
Cargo Representante Legal del Interesado

Firma
Nombre MARIELA BOLAÑO MARTÍNEZ
Tarjeta Profesional: T.P. 41972-I
Cargo REVISOR FISCAL EPYPSA COLOMBIA
Identificación C.C. No. 45.429.552

Firma
Nombre GICELA GARCÍA CARRILLO
Tarjeta Profesional: T.P. 130055-I
Cargo CONTADOR EPYPSA COLOMBIA
Identificación C.C. No. 45.558.159

Instrucciones:

- (1) El nombre del MAP corresponde al Miembro del Interesado que acredite la experiencia de este Formato únicamente.
- (2) El Formato 2 deberá ser suscrito por el representante legal del Interesado, por el representante legal del Miembro de la Estructura Plural (según corresponda) y por el contador, revisor fiscal o quien corresponda en la Jurisdicción aplicable (según corresponda).
En el evento en que los auditores o los revisores fiscales del Interesado o de cualquiera de sus Miembros en las Estructuras Plurales no pudiesen suscribir el Formato 2, este deberá estar suscrito, en reemplazo del auditor o revisor fiscal, por el vicepresidente financiero o su equivalente (y a falta de este únicamente por el representante legal y el contador), pero en todo caso, deberá acompañarse una certificación o una comunicación del revisor fiscal o auditor o de un abogado autorizado para ejercer en la Jurisdicción de origen del Interesado o del Miembro de la Estructura Plural en la que se señale la imposibilidad de suscribir tal Formato por limitación legal o por falta de autorización legal expresa.
- (3) En caso de Estructuras Plurales, el Formato deberá estar suscrito por cada uno de los representantes legales de(los) miembro(s) que acreditan el Capital de Trabajo.



Registro Mercantil de Madrid

016

Certificación

Paseo de la Castellana, 41
28046 MADRID

NIF **A79538153**

DENOMINACIÓN SOCIAL

GINPRO, S.A.

Espacio destinado para las firmas de los administradores

ACTIVO		EJERCICIO 2005 (1)	EJERCICIO 2004 (2)
C) GASTOS A DISTRIBUIR EN VARIOS EJERCICIOS.....	130000	1.525.064,90	145,94
D) ACTIVO CIRCULANTE.....	140000	6.435.373,60	3.955.647,35
I. Accionistas por desembolsos exigidos.....	141000	0,00	0,00
II. Existencias.....	142000	1.555,74	0,00
1. Comerciales.....	142010	0,00	0,00
2. Materias primas y otros aprovisionamientos.....	142020	0,00	0,00
3. Productos en curso y semiterminados.....	142030	0,00	0,00
4. Productos terminados.....	142040	0,00	0,00
5. Subproductos residuos y materiales recuperados.....	142050	0,00	0,00
6. Anticipos.....	142060	1.555,74	0,00
7. Provisiones.....	142070	0,00	0,00
III. Deudores.....	143000	5.273.276,71	1.853.615,38
1. Clientes por ventas y prestaciones de servicios.....	143010	5.126.998,71	1.771.169,42
2. Empresas del grupo, deudores.....	143020	0,00	0,00
3. Empresas asociadas, deudores.....	143030	0,00	0,00
4. Deudores varios.....	143040	146.261,15	34.043,62
5. Personal.....	143050	0,00	992,80
6. Administraciones Públicas.....	143060	16,85	47.409,54
7. Provisiones.....	143070	0,00	0,00
IV. Inversiones financieras temporales.....	144000	586.348,00	1.588.075,62
1. Participaciones en empresas del grupo.....	144010	0,00	0,00
2. Créditos a empresas del grupo.....	144020	0,00	0,00
3. Participaciones en empresas asociadas.....	144030	0,00	0,00
4. Créditos a empresas asociadas.....	144040	0,00	88.075,62
5. Cartera de valores a corto plazo.....	144050	580.000,00	1.500.000,00
6. Otros créditos.....	144060	0,00	0,00
7. Depósitos y fianzas constituidos a corto plazo.....	144070	6.348,00	0,00
8. Provisiones.....	144080	0,00	0,00
V. Acciones propias a corto plazo.....	145000	0,00	0,00
VI. Tesorería.....	146000	497.476,17	378.545,88
VII. Ajustes por periodificación.....	147000	76.716,98	135.410,47
TOTAL GENERAL (A + B + C + D).....	100000	19.455.735,44	9.416.750,11

(1) Ejercicio al que van referidos las cuentas anuales.
 (2) Ejercicio anterior.

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

NIF **A79538153**
 DENOMINACIÓN SOCIAL
GINPRO, S.A.

Espacio destinado para las firmas de los administradores

PASIVO		EJERCICIO 2005 (1)	EJERCICIO 2004 (2)
A) FONDOS PROPIOS.....	210000	4.333.519,98	3.504.367,90
I. Capital suscrito.....	211000	300.500,00	300.500,00
II. Prima de emisión.....	212000	0,00	0,00
III. Reserva de revalorización.....	213000	0,00	0,00
IV. Reservas.....	214000	3.003.867,90	2.294.102,21
1. Reserva legal.....	214010	60.101,21	60.101,21
2. Reservas para acciones propias.....	214020	0,00	0,00
3. Reservas para acciones de la sociedad dominante.....	214030	0,00	0,00
4. Reservas estatutarias.....	214040	0,00	0,00
5. Diferencias por ajuste del capital a euros.....	214050	6,05	6,05
6. Otras reservas.....	214050	2.943.760,64	2.233.994,95
V. Resultados de ejercicios anteriores.....	215000	0,00	0,00
1. Remanente.....	215010	0,00	0,00
2. Resultados negativos de ejercicios anteriores.....	215020	0,00	0,00
3. Aportaciones de socios para compensación de pérdidas.....	215030	0,00	0,00
VI. Pérdidas y Ganancias (beneficio o pérdida).....	216000	1.029.152,08	909.765,69
VII. Dividendo a cuenta entregado en el ejercicio.....	217000	0,00	0,00
VIII. Acciones propias para reducción de capital.....	218000	0,00	0,00
B) INGRESOS A DISTRIBUIR EN VARIOS EJERCICIOS.....	220000	0,00	0,00
1. Subvenciones de capital.....	220010	0,00	0,00
2. Diferencias positivas de cambio.....	220020	0,00	0,00
3. Otros ingresos a distribuir en varios ejercicios.....	220030	0,00	0,00
4. Ingresos fiscales a distribuir en varios ejercicios.....	220050	0,00	0,00
C) PROVISIONES PARA RIESGOS Y GASTOS.....	230000	0,00	0,00
1. Provisiones para pensiones y obligaciones similares.....	230010	0,00	0,00
2. Provisiones para impuestos.....	230020	0,00	0,00
3. Otras provisiones.....	230030	0,00	0,00
4. Fondo de reversión.....	230040	0,00	0,00
D) ACREEDORES A LARGO PLAZO.....	240000	8.709.439,43	2.584.490,50
I. Emisiones de obligaciones y otros valores negociables.....	241000	0,00	0,00
1. Obligaciones no convertibles.....	241010	0,00	0,00
2. Obligaciones convertibles.....	241020	0,00	0,00
3. Otras deudas representadas en valores negociables.....	241030	0,00	0,00

(1) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales.
 (2) Ejercicio anterior.

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

NIF	A79538153
DENOMINACIÓN SOCIAL	
GINPRO, S.A.	
Espacio destinado para las firmas de los administradores	

PASIVO		EJERCICIO 2005 (1)	EJERCICIO 2004 (2)
D) ACREEDORES A LARGO PLAZO (Continuación)			
II. Deudas con entidades de crédito			
242000		8.709.439,43	2.581.490,50
1. Deudas a largo plazo con entidades de crédito	242010	0,00	2.581.490,50
2. Acreedores por arrendamiento financiero a largo plazo	242020	8.709.439,43	0,00
III. Deudas con empresas del grupo y asociadas			
243000		0,00	0,00
1. Deudas con empresas del grupo	243010	0,00	0,00
2. Deudas con empresas asociadas	243020	0,00	0,00
IV. Otros acreedores			
244000		0,00	3.000,00
1. Deudas representadas por efectos a pagar	244010	0,00	0,00
2. Otras deudas	244020	0,00	0,00
3. Fianzas y depósitos recibidos a largo plazo	244030	0,00	3.000,00
4. Administraciones Públicas a largo plazo	244050	0,00	0,00
V. Desembolsos pendientes sobre acciones no exigidos			
245000		0,00	0,00
1. De empresas del grupo	245010	0,00	0,00
2. De empresas asociadas	245020	0,00	0,00
3. De otras empresas	245030	0,00	0,00
VI. Acreedores por operaciones de tráfico a largo plazo			
248000		0,00	0,00
E) ACREEDORES A CORTO PLAZO			
250000		6.412.776,03	3.327.891,71
I. Emisiones de obligaciones y otros valores negociables			
251000		0,00	0,00
1. Obligaciones no convertibles	251010	0,00	0,00
2. Obligaciones convertibles	251020	0,00	0,00
3. Otras deudas representadas en valores negociables	251030	0,00	0,00
4. Intereses de obligaciones y otros valores	251040	0,00	0,00
II. Deudas con entidades de crédito			
252000		1.150.616,08	23.693,75
1. Préstamos y otras deudas	252010	580.000,00	23.693,75
2. Deudas por intereses	252020	0,00	0,00
3. Acreedores por arrendamiento financiero a corto plazo	252030	570.616,08	0,00
III. Deudas con empresas del grupo y asociadas a corto plazo			
253000		5.688,69	10.547,25
1. Deudas con empresas del grupo	253010	5.688,69	10.547,25
2. Deudas con empresas asociadas	253020	0,00	0,00

(1) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales.
 (2) Ejercicio anterior.

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

NIF		A79538153	DENOMINACIÓN SOCIAL		GINPRO, S.A.	
Espacio destinado para las firmas de los administradores						
PASIVO		EJERCICIO 2005 (1)	EJERCICIO 2004 (2)			
E) ACREEDORES A CORTO PLAZO (Continuación)						
IV. Acreedores comerciales						
1.	Anticipos recibidos por pedidos	254010	0,00			
2.	Deudas por compras o prestaciones de servicios	254020	1.687.395,38	1.066.983,61		
3.	Deudas representadas por efectos a pagar	254030	29.351,36	34,31		
V. Otras deudas no comerciales						
1.	Administraciones Públicas	255010	952.604,90	538.963,87		
2.	Deudas representadas por efectos a pagar	255020	1.000.000,00	0,00		
3.	Otras deudas	255030	10.629,99	456.640,70		
4.	Remuneraciones pendientes de pago	255040	0,00	0,00		
5.	Fianzas y depósitos recibidos a corto plazo	255050	185.278,63	108.349,22		
VI. Provisiones para operaciones de tráfico						
VI.	Ajustes por periodificación	257000	1.391.211,00	1.122.679,00		
F) PROVISIONES PARA RIESGOS Y GASTOS A CORTO PLAZO						
		260000	0,00	0,00		
TOTAL GENERAL (A + B + C + D + E + F)		200000	19.455.735,44	9.416.750,11		
(1) Ejercicio anterior						
(2) Ejercicio anterior						

NIF	A79538153	UNIDAD (1)
DENOMINACIÓN SOCIAL	GINPRO, S.A.	
Espacio destinado para las firmas de los administradores		Euros <input type="checkbox"/> 999214 <input checked="" type="checkbox"/> X
		Miles <input type="checkbox"/> 999215 <input type="checkbox"/>

DEBE	EJERCICIO 2005 (2)	EJERCICIO 2004 (3)	
A) GASTOS (A.1 a A.16)	300000	9.948.410,86	7.630.716,46
A.1. Reducción de existencias de productos terminados y en curso de fabricación	301000	0,00	0,00
A.2. Aprovisionamientos	302000	3.834.135,40	2.909.769,69
a) Consumo de mercaderías	302010	0,00	0,00
b) Consumo de materias primas y otras materias consumibles	302020	79.448,67	48.020,66
c) Otros gastos externos	302030	3.754.686,73	2.861.749,03
A.3. Gastos de personal	303000	4.404.996,20	3.404.523,74
a) Sueldos, salarios y asimilados	303010	3.736.258,70	2.914.222,37
b) Cargas sociales	303020	668.737,50	490.301,37
A.4. Dotaciones para amortizaciones de inmovilizado	304000	138.085,89	109.956,83
A.5. Variación de las provisiones de tráfico	305000	0,00	0,00
a) Variación de provisiones de existencias	305010	0,00	0,00
b) Variación de provisiones y pérdidas de créditos incobrables	305020	0,00	0,00
c) Variación de otras provisiones de tráfico	305030	0,00	0,00
A.6. Otros gastos de explotación	306000	993.382,33	691.807,76
a) Servicios exteriores	306010	977.005,88	680.896,53
b) Tributos	306020	16.376,45	10.911,23
c) Otros gastos de gestión corriente	306030	0,00	0,00
d) Dotación al fondo de reversión	306040	0,00	0,00
A.I. BENEFICIOS DE EXPLOTACIÓN		1.537.720,85	1.367.346,02
(B.1 + B.2 + B.3 + B.4 - A.1 - A.2 - A.3 - A.4 - A.5 - A.6)	301900		
A.7. Gastos financieros y gastos asimilados	307000	18.916,86	14.159,46
a) Por deudas con empresas del grupo	307010	0,00	0,00
b) Por deudas con empresas asociadas	307020	0,00	0,00
c) Por deudas con terceros y gastos asimilados	307030	18.916,86	14.159,46
d) Pérdidas de inversiones financieras	307040	0,00	0,00
A.8. Variación de las provisiones de inversiones financieras	308000	0,00	0,00
A.9. Diferencias negativas de cambio	309000	0,00	0,00
A.II. RESULTADOS FINANCIEROS POSITIVOS		50.325,41	37.810,64
(B.5 + B.6 + B.7 + B.8 - A.7 - A.8 - A.9)	302900		

(1) Marque las casillas correspondientes, según exprese las cifras en unidades o miles de euros. Todos los documentos que integran las cuentas anuales deben elaborarse en la misma unidad.
 (2) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales. (3) Ejercicio anterior.

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

NIF **A79538153**

DENOMINACIÓN SOCIAL

GINPRO, S.A.

Espacio destinado para las firmas de los administradores

DEBE		EJERCICIO 2005 (1)	EJERCICIO 2004 (2)
A.III. BENEFICIOS DE LAS ACTIVIDADES ORDINARIAS			
(A.I + A.II - B.I - B.III)	303900	1.588.046,26	1.405.156,66
A.10. Variación de las provisiones de inmovilizado inmaterial, material y cartera de control	310000	0,00	0,00
A.11. Pérdidas procedentes del inmovilizado inmaterial, material y cartera de control	311000	0,00	0,00
A.12. Pérdidas por operaciones con acciones y obligaciones propias	312000	0,00	0,00
A.13. Gastos extraordinarios	313000	0,00	0,00
A.14. Gastos y pérdidas de otros ejercicios	314000	0,00	11.829,64
A.IV. RESULTADOS EXTRAORDINARIOS POSITIVOS			
(B.9 + B.10 + B.11 + B.12 + B.15 - A.10 - A.11 - A.12 - A.13 - A.14)	304900	0,00	0,00
A.V. BENEFICIOS ANTES DE IMPUESTOS (A.III + A.IV - B.III - B.IV)			
A.15. Impuesto sobre Sociedades	315000	558.894,18	488.669,34
A.16. Otros impuestos	316000	0,00	0,00
A.VI. RESULTADO DEL EJERCICIO (BENEFICIOS) (A.V - A.15 - A.16)			
	306900	1.029.152,08	909.765,69

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

(1) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales.
 (2) Ejercicio anterior.

019

NIF A79538153

DENOMINACIÓN SOCIAL

GINPRO, S.A.

Espacio destinado para las firmas de los administradores

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

HABER		EJERCICIO 2005(1)	EJERCICIO 2004 (2)
B) INGRESOS (B.1 a B.13)	400000	10.977.562,94	8.540.482,15
B.1. Importe neto de la cifra de negocios.....	401000	10.908.320,67	8.483.404,04
a) Ventas.....	401010	0,00	0,00
b) Prestaciones de servicios.....	401020	10.908.320,67	8.483.404,04
c) Devoluciones y «rappels» sobre ventas.....	401030	0,00	0,00
B.2. Aumento de existencias de productos terminados y en curso de fabricación.....	402000	0,00	0,00
B.3. Trabajos efectuados por la empresa para el inmovilizado.....	403000	0,00	0,00
B.4. Otros ingresos de explotación.....	404000	0,00	0,00
a) Ingresos acces. y otros de gestión corriente.....	404010	0,00	0,00
b) Subvenciones.....	404020	0,00	0,00
c) Exceso de provisiones de riesgos y gastos.....	404030	0,00	0,00
B.I. PÉRDIDAS DE EXPLOTACIÓN			
(A.1 + A.2 + A.3 + A.4 + A.5 + A.8 - B.1 - B.2 - B.3 - B.4)	401900	0,00	0,00
B.5. Ingresos de participaciones en capital.....	405000	0,00	0,00
a) En empresas del grupo.....	405010	0,00	0,00
b) En empresas asociadas.....	405020	0,00	0,00
c) En empresas fuera del grupo.....	405030	0,00	0,00
B.6. Ingresos de otros valores negociables y de créditos del activo inmovilizado.....	406000	19.414,06	16.495,09
a) De empresas del grupo.....	406010	0,00	0,00
b) De empresas asociadas.....	406020	0,00	0,00
c) De empresas fuera del grupo.....	406030	19.414,06	16.495,09
B.7. Otros intereses e ingresos asimilados.....	407000	49.828,21	35.475,01
a) De empresas del grupo.....	407010	0,00	0,00
b) De empresas asociadas.....	407020	0,00	0,00
c) Otros intereses.....	407030	49.828,21	35.475,01
d) Beneficios en inversiones financieras.....	407040	0,00	0,00
B.8. Diferencias positivas de cambio.....	408000	0,00	0,00
B.II. RESULTADOS FINANCIEROS NEGATIVOS			
(A.7 + A.8 + A.9 - B.5 - B.6 - B.7 - B.8)	402900	0,00	0,00

(1) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales.
 (2) Ejercicio anterior.

NIF	A79538153	Espacio destinado para las firmas de los administradores
DENOMINACIÓN SOCIAL		
	GINPRO, S.A.	

HABER		EJERCICIO 2005 ⁽¹⁾	EJERCICIO 2004 ⁽²⁾
B.III. PÉRDIDAS DE LAS ACTIVIDADES ORDINARIAS			
(B.I + B.II - A.I - A.II)	403900	0,00	0,00
B.9. Beneficios en enajenación de inmovilizado inmaterial, material y cartera de control	409000	0,00	2.016,81
B.10. Beneficios por operaciones con acciones y obligaciones propias	410000	0,00	0,00
B.11. Subvenciones de capital transferidas al resultado del ejercicio	411000	0,00	0,00
B.12. Ingresos extraordinarios	412000	0,00	0,00
B.13. Ingresos y beneficios de otros ejercicios	413000	0,00	3.091,20
B.IV. RESULTADOS EXTRAORDINARIOS NEGATIVOS			
(A.10 + A.11 + A.12 + A.13 + A.14 - B.9 - B.10 - B.11 - B.12 - B.13)	404900	0,00	6.721,63
B.V. PÉRDIDAS ANTES DE IMPUESTOS (B.III + B.IV - A.III - A.IV)	405900	0,00	0,00
B.VI. RESULTADO DEL EJERCICIO (PÉRDIDAS) (B.V + A.15 + A.16)	406900	0,00	0,00

(1) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales.
 (2) Ejercicio anterior.

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

GINPRO, S.A.

Balances de Situación

31 de diciembre de 2005 y 2004

(Expresados en euros)

<u>Activo</u>	Nota	2005	2004
Inmovilizado			
Gastos de establecimiento	4(a)	53.142	54.043
Inmovilizaciones inmateriales	5	6.972.976	492.626
Inmovilizaciones materiales	6	4.424.243	4.880.322
Inmovilizaciones financieras	7	44.934	33.966
		<u>11.495.295</u>	<u>5.460.957</u>
Gastos a distribuir en varios ejercicios	5	1.525.065	146
Activo circulante			
Existencias		1.556	-
Deudores	8	5.273.272	1.853.615
Inversiones financieras temporales	9	586.348	1.588.076
Tesorería		497.476	378.546
Ajustes por periodificación		76.718	135.410
		<u>6.435.370</u>	<u>3.955.647</u>
		<u>19.455.730</u>	<u>9.416.750</u>
Pasivo			
Fondos propios			
Capital suscrito	10	300.500	300.500
Reservas		3.003.869	2.294.103
Beneficios del ejercicio		1.029.152	909.766
		<u>4.333.521</u>	<u>3.504.369</u>
Acreedores a largo plazo			
Entidades de crédito	11	8.709.439	2.581.490
Depósitos recibidos a largo plazo		-	3.000
		<u>8.709.439</u>	<u>2.584.490</u>
Acreedores a corto plazo			
Entidades de crédito	11	1.150.616	23.694
Acreedores comerciales	12	1.722.432	1.077.564
Otras deudas no comerciales	13	2.148.511	1.103.954
Ajustes por periodificación	4(l)	1.391.211	1.122.679
		<u>6.412.770</u>	<u>3.327.891</u>
		<u>19.455.730</u>	<u>9.416.750</u>

[Handwritten signature]

La memoria adjunta forma parte integrante de las cuentas anuales de 2005.

GINPRO, S.A.

Cuentas de Pérdidas y Ganancias
para los ejercicios anuales terminados en

31 de diciembre de 2005 y 2004

(Expresadas en euros)

	Nota	2005	2004
Ingresos de explotación			
Ventas netas	14	9.472.540	7.592.984
Otros ingresos de explotación		1.430.696	890.420
Total ingresos de explotación		10.903.236	8.483.404
Gastos de explotación			
Aprovisionamientos		(4.033.499)	(2.909.770)
Gastos de personal	15	(4.404.997)	(3.404.524)
Dotaciones para amortización de inmovilizado	4(a), 5 y 6	(138.089)	(109.963)
Otros gastos de explotación		(788.929)	(691.801)
Total gastos de explotación		(9.365.514)	(7.116.058)
Beneficios de explotación		1.537.722	1.367.346
Ingresos financieros			
Ingresos de valores negociables		19.930	16.495
Otros intereses e ingresos asimilados	a	59.221	35.475
Total ingresos financieros		69.241	51.970
Gastos financieros			
Gastos financieros y asimilados		(18.917)	(14.159)
Total gastos financieros		(18.917)	(14.159)
Resultados financieros positivos		50.324	37.811
Beneficios de las actividades ordinarias		1.588.046	1.405.157
Beneficios e ingresos extraordinarios			
Beneficios procedentes del inmovilizado		-	2.017
Ingresos y beneficios de otros ejercicios		-	3.091
Total ingresos extraordinarios		-	5.108
Pérdidas y gastos extraordinarios			
Pérdidas procedentes del inmovilizado		-	-
Gastos y pérdidas de otros ejercicios		-	(11.830)
Total gastos extraordinarios		-	(11.830)
Resultados extraordinarios negativos		-	(6.722)
Beneficios antes de impuestos		1.588.046	1.398.435
Impuesto sobre Sociedades	16	558.894	488.669
Beneficios del ejercicio		1.029.152	909.766

La memoria adjunta forma parte integrante de las cuentas anuales de 2005.

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

31 de diciembre de 2005

(1) Naturaleza y Actividades Principales

GINPRO, S.A. (en adelante GINPROSA o la Sociedad), se constituyó como sociedad anónima en España el 10 de octubre de 1990, por un período de tiempo indefinido. Su domicilio social y fiscal está radicado en Madrid, calle José Echegaray, nº 18 de Las Rozas.

Su objeto social y actividad principal consiste en la realización de toda clase de estudios y proyectos de ingeniería en todas sus variantes, urbanismo, arquitectura, estudios socioeconómicos, estudios de gestión y organización de empresas; así como la dirección y supervisión de obras, y control de calidad y proyectos "llave en mano". La conservación, operación y mantenimiento de toda clase de obras civiles, edificaciones públicas y privadas, obras e instalaciones industriales, comerciales, deportivas y de recreo.

La Sociedad ejerce estas actividades directamente y mediante la participación en Uniones Temporales de Empresas (UTES).

Como consecuencia del incremento continuado del negocio de la Sociedad, en 2003 se emprendió el proyecto de inversión de construcción de unas instalaciones operativas (véase nota 6) cuya finalización se ha producido en el 2005.

(2) Bases de Presentación

En cumplimiento de la legislación vigente, los Administradores de la Sociedad han formulado estas cuentas anuales con objeto de mostrar la imagen fiel del patrimonio, de la situación financiera, de los resultados de sus operaciones y de los recursos obtenidos y aplicados durante 2005, así como la propuesta de distribución de resultados de este ejercicio.

Las cuentas anuales se han preparado a partir de los registros contables de la Sociedad y de las Uniones Temporales de Empresas (U.T.E.S). integradas y se presentan de acuerdo con la legislación mercantil vigente y con las normas establecidas en el Plan General de Contabilidad.

Los Administradores de la Sociedad estiman que las cuentas de 2005 serán aprobadas por la Junta General de Accionistas sin variaciones significativas.

Como requiere la normativa contable, el balance de situación y la cuenta de pérdidas y ganancias y el cuadro de financiación del ejercicio anual terminado en 31 de diciembre de 2005 recogen, a efectos comparativos, las cifras correspondientes del ejercicio anterior, que formaban parte de las cuentas anuales de 2004 aprobadas en Junta de Accionistas de 30 de junio de 2005. De acuerdo con lo permitido por esta normativa, la Sociedad ha optado por omitir en esta memoria los datos comparativos del ejercicio anterior.

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

(3) Distribución de Resultados

La propuesta de distribución de resultados del ejercicio finalizado en 31 de diciembre de 2005, formulada por los Administradores y pendiente de aprobación por la Junta General de Accionistas, es la siguiente:

	<u>Euros</u>
Reservas voluntarias	729.152
Dividendos	<u>300.000</u>
	<u>1.029.152</u>

La distribución de resultados correspondiente al ejercicio terminado en 31 de diciembre de 2004, efectuada durante 2005, se presenta con el detalle del movimiento de fondos propios en la nota 10.

(4) Principios Contables y Normas de Valoración Aplicados

Estas cuentas anuales han sido preparadas de acuerdo con los principios contables y normas de valoración y clasificación contenidos en el Plan General de Contabilidad. Los principales aplicados son los siguientes:

(a) Gastos de establecimiento

Los gastos de establecimiento, que incluyen fundamentalmente los incurridos en relación con el pago de la licencia de apertura del establecimiento que la Sociedad ha construido sobre un terreno adquirido en 2003 (véanse notas 1 y 6), se muestran al coste, netos de la correspondiente amortización acumulada, que se realiza en un período de cinco años desde su puesta en marcha. El importe amortizado en 2005 asciende a 901 euros.

(b) Inmovilizaciones inmateriales

El inmovilizado inmaterial se refleja a su coste de adquisición, y se presenta neto de su correspondiente amortización acumulada, conforme a los siguientes criterios:

- Las aplicaciones informáticas adquiridas figuran por los costes incurridos y se amortizan linealmente durante el período de 4 años en que está prevista su utilización. Los costes de mantenimiento se llevan directamente a gastos en el momento en que se incurren.

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

- Los derechos de uso derivados de la utilización de inmovilizados materiales contratados en régimen de arrendamiento financiero, se registran por el valor de contado del bien en el momento de la adquisición. La amortización de estos derechos se realiza linealmente durante la vida útil del bien arrendado. En el pasivo se refleja la deuda total por las cuotas de arrendamiento más el importe de la opción de compra. La diferencia inicial entre la deuda total y el valor de contado del bien, equivalente al gasto financiero de la operación, se contabiliza como gastos a distribuir en varios ejercicios y se imputa a resultados durante la duración del contrato con un criterio financiero. En el momento en que se ejercita la opción de compra, el coste y la amortización acumulada de estos bienes se traspasa a los conceptos correspondientes del inmovilizado material.

(c) Inmovilizaciones materiales

El inmovilizado material se presenta por su valor de coste de adquisición, deducidas las amortizaciones acumuladas correspondientes.

La amortización de los elementos del inmovilizado material se realiza sobre los valores de coste de adquisición, siguiendo el método lineal, durante los siguientes años de vida útil estimados:

Construcciones	50
Utillaje y mobiliario	6 a 10
Equipos para procesos de información	4
Elementos de transporte	6 a 7
Otro inmovilizado material	10

Los gastos de mantenimiento y reparaciones del inmovilizado que no mejoran su utilización o prolongan su vida útil se cargan a la cuenta de pérdidas y ganancias en el momento en que se producen.

Las bajas y enajenaciones se reflejan contablemente mediante la eliminación del coste del elemento y la amortización acumulada correspondiente.

Los gastos financieros directamente relacionados con la adquisición del inmovilizado y devengados antes de su puesta en funcionamiento son igualmente capitalizados con el límite del valor de mercado de los activos.

La Sociedad procede a dotar provisiones por depreciación de inmovilizado cuando el valor neto contable del mismo no pueda recuperarse mediante la generación de ingresos suficientes para cubrir todos los costes y gastos, incluida la amortización, que se produzcan como consecuencia de su utilización y el valor de mercado sea inferior al valor neto contable. Si las disminuciones de valor son irreversibles se registra la pérdida directamente contra el valor contable del bien amortizando el valor neto contable ajustado durante el periodo estimado de vida útil residual.

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

(d) Inmovilizaciones financieras

Las fianzas entregadas figuran valoradas por el importe entregado.

(e) Uniones Temporales de Empresas

Los principios aplicados en la integración de las Uniones Temporales de Empresas han sido los siguientes:

- La aportación de la Sociedad a las entidades se registra en el epígrafe de Deudores con empresas asociadas.
- Los epígrafes de los balances de situación y las cuentas de pérdidas y ganancias de las Uniones Temporales se han integrado en el balance de situación y la cuenta de pérdidas y ganancias de la Sociedad, en proporción a la participación que ostenta ésta sobre dichas entidades.
- Todas las cuentas y transacciones significativas entre las entidades y la Sociedad han sido eliminadas proporcionalmente al porcentaje de participación en las mismas en el proceso de integración. La parte de los saldos de la Sociedad que no han sido eliminados se registran en los epígrafes deudores y acreedores correspondientes como saldos con empresas asociadas.
- Con objeto de presentar de una forma homogénea las distintas partidas que componen las cuentas anuales adjuntas, se han aplicado, a todas las entidades, los principios y normas de valoración seguidos por la Sociedad.

La identificación de las diferentes UTES y la participación de la Sociedad en cada caso, se muestran en el Anexo I adjunto, el cual forma parte integrante de esta nota.

(f) Gastos a distribuir en varios ejercicios

Los gastos a distribuir en varios ejercicios incluyen principalmente intereses diferidos derivados de los contratos arrendamiento financiero, los cuales se imputan a resultados durante el plazo que resta hasta su vencimiento, siguiendo un método financiero.

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

(g) Cientes

Siguiendo la práctica comercial generalizada, una parte de las ventas efectuadas por la Sociedad se instrumenta mediante efectos comerciales aceptados o sin aceptar. Estos efectos a cobrar se descuentan en entidades financieras salvo buen fin. Los saldos de efectos comerciales descontados y pendientes de vencimiento al 31 de diciembre se incluyen en el capítulo de "Deudores", figurando su contrapartida por el mismo importe en el capítulo de "Deudas con entidades de crédito a corto plazo" en el pasivo del balance de situación.

Los gastos relativos al descuento de efectos se reconocen en la cuenta de pérdida y ganancias cuando se incurren, y no se diferencian a lo largo del período de vencimiento de los respectivos efectos debido a la escasa repercusión que tal diferimiento tendría en la determinación del resultado del ejercicio.

La Sociedad sigue el criterio de dotar provisiones para insolvencias con el fin de cubrir los saldos de determinada antigüedad o en los que concurren circunstancias que permiten razonablemente su calificación como de dudoso cobro.

(h) Inversiones financieras temporales

Las inversiones financieras temporales recogen valores mobiliarios de renta fija que figuran valorados a precio de adquisición, incluidos los gastos inherentes a las mismas.

Se dotan las oportunas provisiones por depreciación de los valores mobiliarios cuando se aprecian circunstancias de suficiente claridad y clara constancia.

(i) Corto/largo plazo

En el balance de situación se clasifican a corto plazo los créditos y deudas con vencimiento igual o inferior a doce meses, y a largo plazo en caso de exceder sus vencimientos de dicho período.

(j) Indemnizaciones por despido

Excepto en el caso de causa justificada, las sociedades vienen obligadas a indemnizar a sus empleados cuando prescinden de sus servicios. Ante la ausencia de cualquier necesidad previsible de terminación anormal del empleo y dado que no reciben indemnizaciones aquellos empleados que se jubilan o cesan voluntariamente en sus servicios, los pagos por indemnizaciones, cuando surgen, se cargan a gastos en el momento en que se toma la decisión de efectuar el despido.

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

(k) Impuesto sobre Sociedades

El gasto por el Impuesto sobre Sociedades de cada ejercicio se calcula sobre el resultado contable, corregido por las diferencias de naturaleza permanente con los criterios fiscales y tomando en cuenta las bonificaciones y deducciones aplicables. El efecto impositivo de las diferencias temporales se incluye, cuando procede, en las correspondientes partidas de impuestos anticipados o diferidos del balance de situación.

(l) Reconocimiento de ingresos

El reconocimiento de ingresos se realiza en función del porcentaje de ejecución del proyecto, de forma que en cada período contable se reconoce como ingreso el correspondiente a la parte del proyecto realizado durante el mismo. El porcentaje de grado de avance técnico así obtenido se valora a los precios establecidos en los contratos con objeto de conocer el ingreso que corresponde al ejercicio.

En aquellos encargos en que los ingresos reconocidos, según el criterio descrito en el párrafo anterior, son inferiores a la facturación realizada al cliente, las diferencias figuran en las cuentas anuales adjuntas bajo el capítulo de acreedores a corto plazo de "Ajustes por periodificación". Por el contrario, si los ingresos reconocidos son superiores a la facturación realizada, las diferencias se presentan en el activo circulante bajo el capítulo de deudores de "Clientes, facturas pendientes de formalizar".

(5) Inmovilizaciones Inmateriales

La composición y los movimientos habidos en las cuentas incluidas en Inmovilizaciones inmateriales durante el ejercicio han sido los siguientes:

	Euros			
	31.12.04	Altas	Traspasos (nota 6)	31.12.05
Coste				
Aplicaciones informáticas	72.937	12.996	-	85.933
Derechos sobre bienes en arrendamiento financiero	569.844	-	6.393.138	6.962.982
	642.781	12.996	6.393.138	7.048.915
Amortización acumulada				
Aplicaciones informáticas	(58.125)	(6.208)	-	(64.333)
Derechos sobre bienes en arrendamiento financiero	(92.030)	(15.142)	95.566	(11.606)
	(150.155)	(21.350)	95.566	(75.939)
	492.626	(8.354)	6.488.704	6.972.976

(Continúa)

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

El detalle de los bienes adquiridos en régimen de arrendamiento financiero y las condiciones más importantes de los contratos firmados se presentan a continuación:

Bien	Fecha de la primera cuota	Número de cuotas mensuales	Euros		
			Valor de Contado	Importe de la próxima cuota	Opción De compra
Oficinas	01.12.05	180	6.962.982	47.892	46.286
Menos, amortización acumulada			(11.606)		
			<u>6.951.376</u>		

La Sociedad está utilizando en régimen de arrendamiento financiero las oficinas en las que opera (véase nota 6).

El resumen de los pasivos derivados de estas operaciones al 31 de diciembre de 2005 es como sigue:

	Euros
Importe total de las operaciones	8.504.355
Pagos realizados en el ejercicio	(47.892)
Acreeedores por arrendamiento financiero	<u>8.456.463</u>

Al 31 de diciembre de 2005 estos pasivos se desglosan como sigue:

	Euros		
	Largo plazo (nota 11)	Corto plazo (nota 11)	Total
Principal	6.547.132	384.266	6.931.398
Intereses	1.338.715	186.350	1.525.065
	<u>7.885.847</u>	<u>570.616</u>	<u>8.456.463</u>

El coste de los elementos del inmovilizado inmaterial que está totalmente amortizado y que todavía está en uso al 31 de diciembre de 2005 corresponde a aplicaciones informáticas por 53.013 euros.

La Sociedad tiene contratadas pólizas de seguros suficientes que permiten cubrir razonablemente riesgos a que están sujetos los elementos de su inmovilizado inmaterial.

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

(6) Inmovilizaciones Materiales

La composición y los movimientos habidos en las cuentas incluidas en Inmovilizaciones materiales durante el ejercicio han sido los siguientes:

	Euros			31.12.05
	31.12.04	Altas	Traspasos (nota 5)	
Coste				
Terrenos	1.517.785	-	85.476	1.603.261
Construcciones	264.544	-	2.050.638	2.315.182
Utillaje y mobiliario	181.924	357.741	-	539.665
Equipos para procesos de información	242.364	65.627	-	307.991
Elementos de transporte	215.748	17.208	-	232.956
Otro inmovilizado material	95.642	7.140	-	102.782
Inmovilizaciones materiales en curso	2.828.505	5.700.747	(8.529.252)	-
	<u>5.346.512</u>	<u>6.148.463</u>	<u>(6.393.138)</u>	<u>5.101.837</u>
Amortización acumulada				
Construcciones	(50.281)	(14.128)	(95.566)	(159.975)
Utillaje y mobiliario	(110.791)	(18.484)	-	(129.275)
Equipos para procesos de información	(158.768)	(37.116)	-	(195.884)
Elementos de transporte	(88.647)	(36.520)	-	(125.167)
Otro inmovilizado material	(57.703)	(9.590)	-	(67.293)
	<u>(466.190)</u>	<u>(115.838)</u>	<u>(95.566)</u>	<u>(677.594)</u>
	<u>4.880.322</u>	<u>6.032.625</u>	<u>(6.488.704)</u>	<u>4.424.243</u>

Terrenos recoge fundamentalmente el coste de adquisición de un solar donde se ha construido las oficinas la Sociedad (véase nota 1). El 1 de junio de 2004 la Sociedad cedió los derechos de superficie y obra nueva en construcción a el BBVA, sobre los que esta entidad construiría un edificio con el exclusivo fin de entregárselo en régimen de arrendamiento financiero a la Sociedad a la finalización de la construcción, siendo la Sociedad la encargada de construir por cuenta del BBVA dicho edificio. La Sociedad a su vez celebró un contrato con Ferrovial para la construcción del mencionado edificio.

Las altas por traspasos en construcciones corresponden principalmente a la diferencia existente entre el coste total de la construcción mencionada anteriormente y el importe financiado por la entidad financiera (véase nota 5), (el valor del edificio es de 8.529.252 euros de los que 6.962.982 euros han sido financiados mediante una entidad financiera y 1.566.270 con recursos propios). Asimismo incluye el coste de un edificio que la sociedad ha adquirido durante 2005 mediante la cancelación del arrendamiento financiero de las oficinas ubicadas en calle Rumania, nº 3 de Pozuelo de Alarcón, por 484.368 euros, siendo el coste de los terrenos de dicho edificio de 85.476 euros.

(Continúa)

025

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

El coste de los elementos del inmovilizado material que está totalmente amortizado y que todavía está en uso al 31 de diciembre de 2005 es como sigue:

	<u>Euros</u>
Mobiliario	75.255
Equipos para procesos de información	137.083
Otro inmovilizado	43.030
	<u>255.368</u>

La Sociedad tiene contratadas varias pólizas de seguro para cubrir los riesgos a que están sujetos los elementos del inmovilizado material. La cobertura de estas pólizas se considera suficiente.

(7) Inmovilizaciones Financieras

Su detalle y movimiento durante 2005 es como sigue:

	<u>Euros</u>			
	<u>31.12.04</u>	<u>Altas</u>	<u>Bajas</u>	<u>31.12.05</u>
Fianzas constituidas a largo plazo	33.966	13.486	(2.518)	44.934

Las altas del ejercicio corresponden en su práctica totalidad a una retención en garantía frente a un cliente.

(8) Deudores

El detalle de los deudores al 31 de diciembre de 2005 es como sigue:

	<u>Euros</u>
Clientes	2.308.466
Efectos comerciales descontados (nota 11)	580.000
Clientes, facturas pendientes de formalizar (nota 4(I))	2.384.806
	<u>5.273.272</u>

El saldo de clientes incluye 146.261 euros, correspondiente a los saldos deudores integrados por las UTE'S.

(Continúa)

Memoria de Cuentas Anuales

(9) Inversiones Financieras Temporales

La composición y los movimientos habidos en las cuentas incluidas en inversiones financieras temporales durante el ejercicio han sido los siguientes:

	Euros			
	31.12.04	Altas	Bajas	31.12.05
Valores de renta fija	1.500.000	12.280.000	(13.200.000)	580.000
Créditos a corto plazo	88.076	-	(88.076)	-
Depósitos constituidos a corto plazo	-	6.348	-	6.348
	<u>1.588.076</u>	<u>12.286.348</u>	<u>(13.288.076)</u>	<u>586.348</u>

Valores de renta fija y depósitos constituidos a corto plazo recogen imposiciones realizadas a corto plazo en entidades financieras, que han generado en 2005 ingresos financieros por 19.930 euros.

(10) Fondos Propios

La composición y los movimientos habidos en las cuentas incluidas en fondos propios durante el ejercicio han sido los siguientes:

	Euros					Total
	Capital suscrito	Reserva legal	Reserva de redenominación del capital a euros	Reservas voluntarias	Beneficios del ejercicio	
Saldos al 31.12.04	300.500	60.101	6	2.233.996	909.766	3.504.369
Distribución de resultados						
Traspos	-	-	-	709.766	(709.766)	-
Dividendos	-	-	-	-	(200.000)	(200.000)
Beneficios de 2005	-	-	-	-	1.029.152	1.029.152
Saldos al 31.12.05	<u>300.500</u>	<u>60.101</u>	<u>6</u>	<u>2.943.762</u>	<u>1.029.152</u>	<u>4.333.521</u>

(a) Capital suscrito

Al 31 de diciembre de 2005, el capital social está constituido por 5.000 acciones nominativas de 60,10 euros de valor nominal totalmente suscritas y desembolsadas. Todas las acciones gozan de iguales derechos políticos y económicos.

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

La composición del accionariado de la Sociedad al 31 de diciembre de 2005 es la siguiente:

	Número de acciones	% de participación	Euros
D. Luis Muñoz Campos	1.860	37,20	111.786
D. Julián Villaescusa Fernández	1.820	36,40	109.382
D. Juan Tardón Díaz	780	15,60	46.878
Dña. Pilar C. Jaén Diego	540	10,80	32.454
	<u>5.000</u>	<u>100,00</u>	<u>300.500</u>

(b) Reserva legal

Las sociedades están obligadas a destinar el 10% de los beneficios de cada ejercicio a la constitución de un fondo de reserva hasta que éste alcance, al menos, el 20% del capital social. Esta reserva no es distribuible a los accionistas y sólo podrá ser utilizada para cubrir, en el caso de no tener otras reservas disponibles, el saldo deudor de la cuenta de pérdidas y ganancias. También bajo determinadas condiciones se podrá destinar a incrementar el capital social. Al 31 de diciembre de 2005 la Sociedad tiene dotada esta reserva por el importe mínimo que marca la Ley de Sociedades Anónimas.

(c) Reserva de redenominación del capital en euros

Dicha reserva no es de libre disposición.

(d) Reservas voluntarias

Las reservas voluntarias de la Sociedad son de libre disposición, salvo por 53.142 euros por el que figuran en el balance de situación al 31 de diciembre de 2005 los gastos de establecimiento.

(11) Deudas con Entidades de Crédito

El detalle al 31 de diciembre de 2005, es como sigue:

Tipo	Límite	Euros		Último vencimiento
		Largo plazo	Corto plazo	
Crédito	1.200.000	823.592	-	25/06/07
Descuento de efectos (nota 8)	600.000	-	580.000	10/01/06
Acreedores por arrendamiento financiero (nota 5)		7.885.847	570.616	01/12/20
	<u>1.800.000</u>	<u>8.709.439</u>	<u>1.150.616</u>	

Estas deudas con entidades de crédito devengan intereses a tipos de mercado.

(12) Acreedores Comerciales

Su detalle es el siguiente:

	Euros
Proveedores	925.362
Facturas pendientes de formalizar	797.070
	<u>1.722.432</u>

El saldo de proveedores incluye 322.360 euros correspondiente a saldos de proveedores integrados por las UTE'S.

(13) Otras Deudas No Comerciales

Su detalle al 31 de diciembre de 2005 es el siguiente:

	<u>Euros</u>
Hacienda Pública, acreedora por	
IVA	90.196
IRPF	390.807
Impuesto sobre Sociedades (nota 16)	267.446
Impuesto sobre beneficios diferido (nota 16)	121.248
Seguridad Social	82.906
Proveedores de inmovilizado	1.010.630
Fianzas recibidas a corto plazo	185.278
	<u>2.148.511</u>

Proveedores de inmovilizado recoge los saldos pendientes de pago por la construcción del inmueble mencionado en la nota 5.

Fianzas recibidas a corto plazo corresponden al 5% de retención practicado a la empresa constructora de las instalaciones mencionadas en las notas 1 y 6, en garantía del buen fin de las obras.

(14) Importe Neto de la Cifra de Negocios

La práctica totalidad de los servicios prestados en 2005 corresponde a obras de ingeniería civil, los cuales se han realizado en euros y en España.

El importe neto de la cifra de negocios puede analizarse por tipo de proyectos como sigue:

<u>Tipo de proyecto</u>	<u>%</u>
Carreteras	50%
Ferrocarriles	33%
Saneamiento	17%
	<u>100%</u>

Memoria de Cuentas Anuales

(15) Gastos de Personal

Su detalle es el siguiente:

	<u>Euros</u>
Sueldos, salarios y asimilados	3.736.260
Cargas sociales	653.401
Otros gastos sociales	<u>15.336</u>
	<u>4.404.997</u>

El número medio de empleados en 2005 es como sigue:

Ingenieros superiores y licenciados	38
Ingenieros técnicos	18
Técnicos de cálculo, diseño y otros	15
Administrativos y subalternos	<u>12</u>
	<u>83</u>

(16) Situación Fiscal

La Sociedad presenta anualmente una declaración a efectos del Impuesto sobre Sociedades. Los beneficios, determinados conforme a la legislación fiscal, están sujetos a un gravamen del 35% sobre la base imponible. No obstante, en la cuota resultante pueden practicarse determinadas deducciones.

Debido al diferente tratamiento que la legislación fiscal permite para determinadas operaciones, el resultado contable difiere de la base imponible fiscal. A continuación se incluye la conciliación del resultado contable del ejercicio y la base imponible fiscal que la Sociedad espera declarar tras la oportuna aprobación de las cuentas anuales de 2005:

Memoria de Cuentas Anuales

	<u>Euros</u>
Resultado contable del ejercicio, antes de impuestos	
Aportado por la Sociedad	1.518.571
Aportado por las UTES	<u>69.475</u>
	1.588.046
Diferencias permanentes	<u>10.025</u>
Base contable del impuesto	1.598.071
Diferencias temporales	
Originadas en el ejercicio	<u>(17.931)</u>
Base imponible fiscal	<u>1.580.140</u>
Cuota al 35%	553.049
Deducción por formación profesional	<u>(431)</u>
Cuota líquida	552.618
Retenciones y pagos a cuenta	<u>(285.172)</u>
Impuesto sobre Sociedades a pagar (nota 13)	<u>267.446</u>

Según establece la legislación vigente, los impuestos no pueden considerarse definitivamente liquidados hasta que las declaraciones presentadas hayan sido inspeccionadas por las autoridades fiscales, o haya transcurrido el plazo de prescripción de cuatro años. Al 31 de diciembre de 2005 la Sociedad tiene abiertos a inspección por las autoridades fiscales todos los impuestos principales que le son aplicables de los últimos cuatro ejercicios. Los Administradores de la Sociedad no esperan que, en caso de inspección, surjan pasivos adicionales de importancia.

El cálculo del gasto por el Impuesto sobre Sociedades de 2005 es como sigue:

	<u>Euros</u>
Base contable, al 35%	559.325
Deducciones	<u>(431)</u>
Gasto por Impuesto sobre Sociedades	<u>558.894</u>

(Continúa)

Memoria de Cuentas Anuales

El detalle de las diferencias temporales en el reconocimiento de gastos a efectos contables y fiscales y de su correspondiente efecto impositivo acumulado es como sigue:

	Euros	
	Diferencia temporal	Efecto impositivo (nota 13)
Impuestos diferidos	346.425	121.248

Las diferencias temporales corresponden principalmente a las diferencias entre criterios fiscales y económicos en las dotaciones para los derechos sobre bienes en régimen de arrendamiento financiero.

(17) Información Relativa al Consejo de Administración

Los miembros del Consejo de Administración de la Sociedad, todos ellos pertenecientes a la plantilla de trabajadores, han devengado retribuciones por 829.089 euros, correspondientes íntegramente a remuneraciones derivadas de su relación laboral con la Sociedad. Al 31 de diciembre de 2005 la Sociedad no mantiene saldos, por cualquier concepto, con los miembros del Consejo de Administración.

Los Administradores de la Sociedad no tienen participaciones, ni ostentan cargos o desarrollan funciones en empresas cuyo objeto social sea idéntico, análogo o complementario al desarrollado por la Sociedad.

La Sociedad no tiene contraídas obligaciones en materia de pensiones y de seguros de vida respecto a los miembros anteriores o actuales del Consejo de Administración, ni tiene obligaciones asumidas por cuenta de ellos a título de garantía.

(18) Garantías Comprometidas con Terceros y Otros Pasivos Contingentes

La Sociedad tiene presentados avales ante determinados organismos públicos para licitaciones y ejecuciones de obras por un importe aproximado de 2.173.198 euros.

(19) Otra Información

La remuneración neta a KPMG Auditores, S.L. sociedad auditora de la Sociedad ascendió a 17.700 euros. La totalidad del importe corresponde a los honorarios netos por servicios profesionales referentes a la auditoría de las cuentas anuales de 2005, con independencia del momento de su facturación.

(20) Información sobre Medio Ambiente

Los Administradores de la Sociedad consideran mínimos, y en todo caso adecuadamente cubiertos, los riesgos medioambientales que se pudieran derivar de su actividad, y estima que no surgirán pasivos adicionales relacionados con dichos riesgos. La Sociedad no ha incurrido en gastos, ni recibido subvenciones relacionadas con dichos riesgos durante el ejercicio anual terminado en 31 de diciembre de 2005.

(Continúa)

(21) Cuadros de Financiación

Los cuadros de financiación de 2005 y 2004 se presentan a continuación:

<u>Orígenes</u>	Nota	Euros	
		2005	2004
Recursos procedentes en las operaciones			
Beneficios del ejercicio		1.029.152	909.766
Dotación para amortizaciones de inmovilizado		138.089	109.963
Imputación a gastos financieros de gastos a distribuir en varios ejercicios		16.463	1.656
Resultados en la enajenación del inmovilizado material		-	(2.017)
		1.183.704	1.019.368
Deudas a largo plazo		6.127.949	2.584.490
Enajenación de inmovilizaciones materiales		-	24.385
Recuperación de inmovilizaciones financieras	7	2.518	1.502
Disminución en el capital circulante		605.156	-
Total orígenes		7.919.327	3.629.745
Aplicaciones			
Adquisición de inmovilizado			
Inmovilizaciones inmateriales	5	12.996	13.417
Inmovilizaciones materiales	6	6.148.463	2.702.205
Inmovilizaciones financieras	7	13.486	29.287
		6.174.945	2.744.909
Dividendos	10	200.000	200.000
Cancelación o traspaso a corto plazo de deuda a largo plazo		3.000	23.714
Gastos a distribuir en varios ejercicios		1.541.382	-
Aumento en el capital circulante		-	661.122
Total aplicaciones		7.919.327	3.629.745

Manly

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

Variaciones en el capital circulante	Euros			
	2005		2004	
	Aumentos	Disminuciones	Aumentos	Disminuciones
Existencias	1.556	-	-	-
Deudores	3.419.657	-	-	393.720
Acreeedores	-	3.084.879	643.747	-
Inversiones financieras temporales	-	1.001.728	-	1.305
Tesorería	118.930	-	286.998	-
Ajustes por periodificación	-	58.692	125.402	-
	3.540.143	4.145.299	1.056.147	395.025
Variación en el capital circulante	605.156	-	-	661.122
	4.145.299	4.145.299	1.056.147	1.056.147

Handwritten signature or initials

GINPRO, S.A.

Anexo I

Uniones Temporales de Empresas
Detalle de las U.T.E. en las que participa la Sociedad

31 de diciembre de 2005
(Importes en euros)

Denominación	Tratamiento contable	% participación	Domicilio social	Proyecto	Apertura al fondo operativo	Cifra de negocios global	Resultado integrado		Total
					2004	2005	2004	2005	
• Gipro, S.A. e Iremac (Turante UTE)	UTE	50	Madrid	Realización de servicios de consultoría, inspección, vigilancia, coordinación de las obras en calzada izquierda de la conexión del paso de Santa María de la Cabeza con la M-30.	2.000	661.012	98	8.403	8.501
• Gipro, S.A. y Euroconsul, S.A. (UTE Castellbisbal)	AIE	50	Madrid	Proyecto y control de las obras de plataforma del tramo: Río Llobregat-Castellbisbal en la línea de alta velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa.	1.503	834.549	-	-	-
• Gipro, S.A. y Dendros, S.L. (UTB Andalocci)	UTE	50	Madrid	Prestación de servicios de consultoría y asistencia para el asesoramiento y coordinación en materia de medio ambiente de determinadas obras en las provincias de Cádiz, Huelva, Sevilla y Córdoba.	2.000	376.698	138.880	118.829	257.709
• Auditorías e Ingenierías, S.A., Giproasa y Equip Tecnic Santandreu, S.A. (UTE Eix Llobregat)	AIE	30	Barcelona	Asistencia técnica para la redacción del proyecto de construcción de la nueva carretera Eix de Llobregat, carretera C-16 de Barcelona a Puigcerdá, del pk 75+500 al 96+500. Tramo: Puig-Reig-Burga. Clav: NB-99246.	1.800	667.500	3.689	20.055	23.744
• Auditorías e Ingenierías, S.A. y Giproasa (UTE Vidreres)	AIE	50	Barcelona	Asistencia técnica para la redacción del proyecto de construcción de mejora general. Desdoblamiento de la C-35 del pk 85+644, entre los enlaces de la C-63 y la GI-681. Tramo: Vidreres-Llagostera. Clav: DG-99069.	2.000	-	33.897	(316)	33.581
					<u>9.303</u>	<u>2.539.759</u>	<u>176.564</u>	<u>146.971</u>	<u>323.535</u>

Este anexo forma parte integrante de la nota 4(c) de la memoria de cuentas anuales de 2005, junto con la cual debe ser leído.

GINPRO, S.A.

Informe de Gestión

Ejercicio 2005

Que presenta el Consejo de Administración de GINPRO, S.A., para su aprobación, a la Junta General de Accionistas, correspondiente al ejercicio cerrado el día 31 de Diciembre de 2005.

Durante el ejercicio 2005, el importe del trabajo realizado ha superado en un veintiocho por ciento al ejecutado en el año anterior, sobrepasando la cifra de diez millones novecientos mil euros. También la contratación se ha incrementado considerablemente, lo que se traduce en una cartera de trabajo que asegura, para los dos próximos años, un alto grado de ocupación de nuestra plantilla de personal; habiendo experimentado esta, a su vez, un crecimiento de casi un veinte por ciento al situarse en el mes de diciembre en ochenta y nueve trabajadores frente a setenta y cinco del año anterior.

Queremos agradecer a nuestros clientes la confianza depositada en nosotros; a todo el personal que compone nuestra plantilla su dedicación y profesionalidad, y a nuestros colaboradores, subcontratistas y proveedores su afán de servicio.

Una vez concluidas las obras, en el mes de diciembre último nos hemos trasladado a nuestras nuevas oficinas, ubicadas en el Parque Empresarial de Las Rozas de Madrid. Se trata de una edificación de calidad, con amplios y luminosos espacios y dotada de avanzadas y modernas instalaciones.

Al igual que en ejercicios anteriores la Sociedad ha destinado un importante número de horas de trabajo de sus técnicos más cualificados a investigar y desarrollar nuevas aplicaciones informáticas con el fin de obtener una mayor calidad y eficiencia en la realización de sus trabajos.

La Sociedad no ha realizado durante el ejercicio operación alguna sobre sus propias acciones.

Los administradores consideran que no existe ningún riesgo relevante que pueda comprometer el normal desarrollo de la actividad de la Sociedad en el futuro.

Los resultados favorables del ejercicio, después de impuestos, han ascendido a un millón veintinueve mil ciento cincuenta y dos euros con ocho céntimos, por lo que se propondrá a la Junta General de Accionistas un reparto de dividendos por importe de trescientos mil euros.

Las Rozas de Madrid, marzo de 2006



KPMG Auditores S.L.
 Edificio Torre Europa
 Paseo de la Castellana, 95
 28046 Madrid

Informe de Auditoría de Cuentas Anuales

A los Accionistas de
 GINPRO, S.A.

Hemos auditado las cuentas anuales de GINPRO, S.A. (la Sociedad) que comprenden el balance de situación al 31 de diciembre de 2005 y la cuenta de pérdidas y ganancias y la memoria correspondientes al ejercicio anual terminado en dicha fecha, cuya formulación es responsabilidad de los Administradores de la Sociedad. Nuestra responsabilidad es expresar una opinión sobre las citadas cuentas anuales en su conjunto, basada en el trabajo realizado, de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas, que requieren el examen, mediante la realización de pruebas selectivas, de la evidencia justificativa de las cuentas anuales, la evaluación de su presentación, de los principios contables aplicados y de las estimaciones realizadas.

De acuerdo con la legislación mercantil, los Administradores presentan, a efectos comparativos, con cada una de las partidas del balance de situación, de la cuenta de pérdidas y ganancias y del cuadro de financiación, además de las cifras de 2005, las correspondientes al ejercicio anterior. Nuestra opinión se refiere exclusivamente a las cuentas anuales de 2005. El 29 de abril de 2004 emitimos nuestro informe de auditoría acerca de las cuentas anuales de 2004 en el que expresamos una opinión favorable.

En nuestra opinión, las cuentas anuales de 2005 adjuntas expresan, en todos los aspectos significativos, la imagen fiel del patrimonio y de la situación financiera de GINPRO, S.A. al 31 de diciembre de 2005 y de los resultados de sus operaciones y de los recursos obtenidos y aplicados durante el ejercicio anual terminado en dicha fecha y contienen la información necesaria y suficiente para su interpretación y comprensión adecuada, de conformidad con principios y normas contables generalmente aceptados que guardan uniformidad con los aplicados en el ejercicio anterior.

El informe de gestión de 2005 adjunto contiene las explicaciones que los Administradores consideran oportunas sobre la situación de GINPRO, S.A., la evolución de sus negocios y sobre otros asuntos y no forma parte integrante de las cuentas anuales. Hemos verificado que la información contable que contiene el citado informe de gestión concuerda con la de las cuentas anuales de 2005. Nuestro trabajo como auditores se limita a la verificación del informe de gestión con el alcance mencionado en este mismo párrafo y no incluye la revisión de información distinta de la obtenida a partir de los registros contables de la Sociedad.

KPMG AUDITORES, S.L.


 Jesús Rodríguez Hernández

28 de abril de 2006

INSTITUTO DE
 CENSORES JURADOS
 DE CUENTAS DE ESPAÑA

Miembro representante:
 KPMG AUDITORES, S.L.

Año 2006 N.º A1-408121
 IMPORTE COLEGIAL 67 €

Este informe está sujeto a la tasa
 aplicable establecida en la
 Ley 44/2002 de 22 de noviembre.

KPMG Auditores S.L., firma española miembro de
 KPMG International, sociedad suiza.

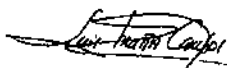
Inscrita en el Registro Oficial de Auditores de Cuentas con el n.º 50707,
 y en el Registro de Sociedades del Instituto de Auditores - Censores
 Jurados de Cuentas con el n.º 10.
 Reg. Merc. Madrid, T. 11.981, F. 90, Sec. 8, H. M.-188.007, Inscrip. 8.ª
 N.I.F. 9-78510153

032

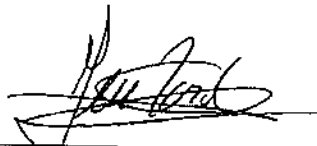
GINPRO, S.A.

Diligencia de Firma

El Consejo de Administración de GINPRO, S.A., formula el 30 de marzo de 2006 las cuentas anuales (integradas por el balance de situación, la cuenta de pérdidas y ganancias y la memoria) y el informe de gestión correspondientes al ejercicio anual finalizado en 31 de diciembre de 2005, firmando todos ellos en la presenta hoja, en señal de conformidad, así como a su vez por el Secretario del Consejo de Administración, Don Rafael Valero del Río, en cada una de las hojas de los documentos mencionados a efectos de identificación.



D. Luis Muñoz Campos
(Presidente)



D. Juan Tardón Díaz
(Vocal)



Dª Pilar Consuelo Jaén Diego
(Vocal)



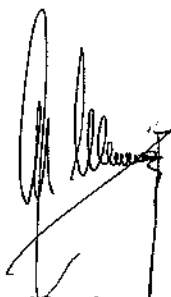
D. Julián Villaescusa Fernández
(Vocal)



D. Rafael Valero del Río
(Secretario)

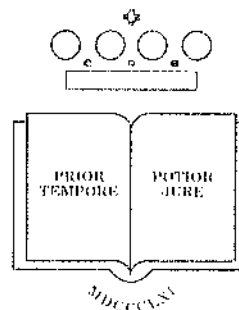
Y para que conste expido la presente, que va extendida en 39 hojas de papel timbrado de este Registro números 3406818, 3432502 al 3432539, todos ellos incluidos, y la firmo en Madrid a oncc de Septiembre de dos mil seis.-

EL REGISTRADOR



Presentada en el Libro Diario de certificaciones con el asiento número 24034/2006
Hons. S/M

033



Registro Mercantil de Madrid

034

Certificación

Paseo de la Castellana, 44
28046 MADRID



DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

NIF:

Denominación Social:

Domicilio Social:

Municipio: Provincia:

Código Postal: Teléfono:

ACTIVIDAD

Actividad principal: (1)

Código CNAE: (1)

PERSONAL

Personal asalariado (cifra media del ejercicio)	FIJO (4)	EJERCICIO 2006 (2)		EJERCICIO 2005 (3)	
		810100	37,17	38,75	
	NO FIJO (5)	810110	58,50	45,00	

PRESENTACIÓN DE CUENTAS

Fecha de cierre a la que van referidas las cuentas: AÑO MES DÍA

Número de páginas presentadas al depósito:

En caso de no figurar consignadas cifras en alguno de los ejercicios indique la causa:

UNIDADES

Marque con una X la unidad en la que ha elaborado todos los documentos que integran sus cuentas anuales:

Euros	<input checked="" type="checkbox"/>
Miles de euros	<input type="checkbox"/>

(1) Según las clases (cuatro dígitos) de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, aprobada por Real Decreto 1560/1992, de 18 de diciembre (BOE de 22.12.1992).

(2) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales.

(3) Ejercicio anterior.

(4) Para calcular el número medio de personal fijo tenga en cuenta los siguientes criterios:

a) Si en el año no ha habido importantes movimientos de la plantilla, indique aquí la semisuma de los fijos al principio y a fin del ejercicio.

b) Si ha habido movimientos, calcule la suma de la plantilla en cada uno de los meses del año y divídala por doce.

c) Si hubo regulación temporal de empleo o de jornada, el personal afectado por la misma debe incluirse como personal fijo, pero sólo en la proporción que corresponda a la fracción del año o jornada del año efectivamente trabajada.

(5) Puede calcular el personal no fijo medio sumando el total de semanas que han trabajado sus empleados no fijos y dividiendo por 52 semanas. También puede hacer esta operación (equivalente a la anterior):

nº de personas contratadas x $\frac{\text{nº medio de semanas trabajadas}}{52}$

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

JUNTA UNIVERSAL. CUENTAS ORDINARIAS
Con Informe de Gestión e Informe de Auditoría

Don Rafael VALERO DEL RÍO, en su calidad de Secretario del Consejo de Administración, cargo que ostenta según consta en la Escritura de transformación en Sociedad de Responsabilidad Limitada, inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 23117, Folio 143, Sección 8, Hoja M-8772, Inscripción 23ª, de 22.03.07 y de la Junta Universal de la entidad GINPROSA INGENIERÍA, S.L. (antes GINPRO, S.A. y temporalmente GINPRO, S.L.)

CERTIFICO:

Que del Libro de Actas de la entidad resulta lo siguiente:

- 1º. Que en fecha 30 de Junio de 2007 y en Las Rozas de Madrid se reunió su Junta General de Partícipes con el CARÁCTER DE UNIVERSAL.
- 2º. Que en el acta figura el nombre y la firma de los asistentes, quienes al finalizar la reunión aprobaron el acta, la cual fue firmada por el Presidente y el Secretario de la Junta.
- 3º. Que fueron adoptados por unanimidad los siguientes acuerdos:
 - a) APROBAR LAS CUENTAS ANUALES correspondientes al ejercicio 2006, cerrado el 31 de Diciembre de 2006.
 - b) APLICAR EL RESULTADO en los siguientes términos:

	<u>Base de Reparto (Euros)</u>	<u>Aplicación (Euros)</u>
Resultado del ejercicio.....	1.198.735,70	
A Reservas Voluntarias.....		898.735,70
A Dividendos.....		300.000,00
	<u>1.198.735,70</u>	<u>1.198.735,70</u>

IGUALMENTE CERTIFICO:

- 1) Que las Cuentas Anuales aprobadas se acompañan en las hojas anexas a esta certificación con la numeración siguiente: el Balance de situación y la Cuenta de Pérdidas y Ganancias en modelo normalizado, en 9 hojas numeradas del 1 al 9; las Cuentas Anuales de la Sociedad, que comprenden la Memoria, Balance y Cuenta de Pérdidas y Ganancias, en un librito encuadernado de 21 hojas numeradas del 10 al 30. Este librito incluye también, sin paginar, el Informe de Gestión y el Informe de Auditoría, así como la hoja de diligencia de firmas.

035

2) Que las Cuentas Anuales que se presentan a depósito coinciden con las auditadas.

Que se acompañan a esta certificación los siguientes documentos:

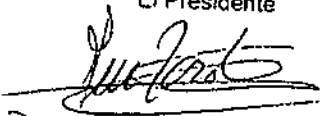
- Un ejemplar del Informe de los auditores de cuentas, debidamente firmado por estos.
- Un ejemplar del Informe de Gestión

3) Que las Cuentas Anuales y el Informe de Gestión han sido formuladas el día 20 de Marzo de 2007 habiendo sido firmadas por todos los miembros del órgano de administración vigentes en dicha fecha.

4) Que la Sociedad no ha realizado operaciones con acciones propias durante dicho ejercicio.

Y para que así conste expido la presente certificación en Las Rozas de Madrid a diecinueve de julio de dos mil siete.

Vº Bº
El Presidente



Fdo.: Juan Tardón Díaz



Fdo.: Rafael Valero del Río

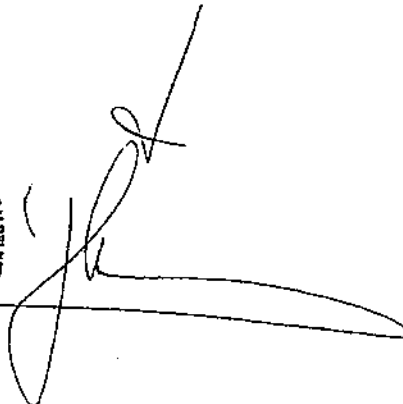
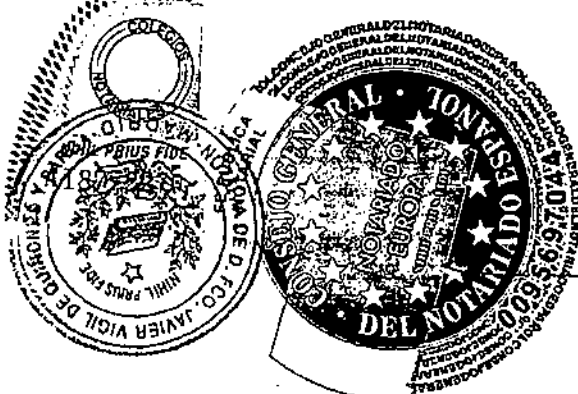
F. JAVIER VIGIL DE QUINONES Y PARGA Notario del Ilustre Colegio de Madrid, con vecindad y residencia en esta Capital. DOY FE: Que considero legítima/s la/s firma/s estampada/s anteriormente de D. RAFAEL VALERO DEL RÍO Y DON JUAN TARDÓN DÍAZ

por conocerla/s al tener constancia de ella/s en mi Protocolo.-

CORRESPONDE LA PRESENTE LEGITIMACIÓN CON EL ASIENTO N° 1054 DEL LIBRO INDICADOR

Madrid a 20 JUL 2007

0,15
SELLO DE LEGITIMACIONES Y LEGALIZACIONES



NIF	B79538153	UNIDAD (1)
DENOMINACIÓN SOCIAL	GINPROSA INGENIERÍA S.L.	
Espacio destinado para las firmas de los administradores		Euros <input checked="" type="checkbox"/> 999114 X
		Miles <input type="checkbox"/> 999115

ACTIVO		EJERCICIO 2006 (2)	EJERCICIO 2005 (3)	
A)	ACCIONISTAS (SOCIOS) POR DESEMBOLSOS NO EXIGIDOS	110000	0,00	0,00
B)	INMOVILIZADO	120000	11.232.687,15	11.495.296,94
	I. Gastos de establecimiento	121000	42.333,61	53.142,19
	II. Inmovilizaciones inmateriales	122000	6.870.175,89	6.972.976,07
	1. Gastos de investigación y desarrollo	122010	0,00	0,00
	2. Concesiones, patentes, licencias, marcas y similares	122020	0,00	0,00
	3. Fondo de comercio	122030	0,00	0,00
	4. Derechos de traspaso	122040	0,00	0,00
	5. Aplicaciones informáticas	122050	133.083,14	85.932,60
	6. Derechos s/bienes en régimen de arrendamiento financiero	122060	6.962.981,00	6.962.981,00
	7. Anticipos	122070	0,00	0,00
	8. Provisiones	122080	0,00	0,00
	9. Amortizaciones	122090	-225.888,25	-75.937,53
	III. Inmovilizaciones materiales	123000	4.304.844,10	4.424.244,70
	1. Terrenos y construcciones	123010	3.928.443,48	3.918.443,48
	2. Instalaciones técnicas y maquinaria	123020	0,00	0,00
	3. Otras instalaciones, utillaje y mobiliario	123030	566.042,01	538.925,25
	4. Anticipos e inmovilizaciones materiales en curso	123040	0,00	0,00
	5. Otro inmovilizado	123050	552.842,02	644.233,57
	6. Provisiones	123060	0,00	0,00
	7. Amortizaciones	123070	-742.483,41	-677.357,60
	IV. Inmovilizaciones financieras	124000	15.333,55	44.933,98
	1. Participaciones en empresas del grupo	124010	0,00	0,00
	2. Créditos a empresas del grupo	124020	0,00	0,00
	3. Participaciones en empresas asociadas	124030	0,00	0,00
	4. Créditos a empresas asociadas	124040	0,00	0,00
	5. Cartera de valores a largo plazo	124050	0,00	0,00
	6. Otros créditos	124060	0,00	0,00
	7. Depósitos y fianzas constituidos a largo plazo	124070	15.333,55	44.933,98
	8. Provisiones	124080	0,00	0,00
	9. Administraciones Públicas a largo plazo	124100	0,00	0,00
	V. Acciones propias	125000	0,00	0,00
	VI. Deudores por operaciones de tráfico a largo plazo	126000	0,00	0,00

(1) Marque las casillas correspondientes, según exprese las cifras en unidades o miles de euros. Todos los documentos que integran las cuentas anuales deben elaborarse en la misma unidad.
 (2) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales.
 (3) Ejercicio anterior.

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

296

NIF	R 79538153
DENOMINACIÓN SOCIAL	GINPROSA INGENIERÍA S.L.
Espacio destinado para las firmas de los administradores	

ACTIVO		EJERCICIO 2006 (1)	EJERCICIO 2005 (2)
C) GASTOS A DISTRIBUIR EN VARIOS EJERCICIOS	130000	1.944.466,11	1.525.064,90
D) ACTIVO CIRCULANTE	140000	4.339.833,83	6.435.373,60
I. Accionistas por desembolsos exigidos	141000	0,00	0,00
II. Existencias	142000	0,00	1.555,74
1. Comerciales	142010	0,00	0,00
2. Materias primas y otros aprovisionamientos	142020	0,00	0,00
3. Productos en curso y semiterminados	142030	0,00	0,00
4. Productos terminados	142040	0,00	0,00
5. Subproductos residuos y materiales recuperados	142050	0,00	0,00
6. Anticipos	142060	0,00	1.555,74
7. Provisiones	142070	0,00	0,00
III. Deudores	143000	3.074.259,45	5.273.276,71
1. Clientes por ventas y prestaciones de servicios	143010	3.071.159,18	5.126.998,71
2. Empresas del grupo, deudores	143020	0,00	0,00
3. Empresas asociadas, deudores	143030	0,00	0,00
4. Deudores varios	143040	0,00	146.261,15
5. Personal	143050	0,00	0,00
6. Administraciones Públicas	143060	3.100,27	16,85
7. Provisiones	143070	0,00	0,00
IV. Inversiones financieras temporales	144000	25,00	586.348,00
1. Participaciones en empresas del grupo	144010	0,00	0,00
2. Créditos a empresas del grupo	144020	0,00	0,00
3. Participaciones en empresas asociadas	144030	0,00	0,00
4. Créditos a empresas asociadas	144040	0,00	0,00
5. Cartera de valores a corto plazo	144050	0,00	580.000,00
6. Otros créditos	144060	0,00	0,00
7. Depósitos y fianzas constituidos a corto plazo	144070	25,00	6.348,00
8. Provisiones	144080	0,00	0,00
V. Acciones propias a corto plazo	145000	0,00	0,00
VI. Tesorería	146000	1.191.644,86	497.476,17
VII. Ajustes por periodificación	147000	73.904,52	76.716,98
TOTAL GENERAL (A + B + C + D)	100000	17.516.987,09	19.455.735,44

(1) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales.
 (2) Ejercicio anterior.

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

NIF **B79538153**

DENOMINACIÓN SOCIAL

GINFROSA INGENIERÍA S.L.

Espacio destinado para las firmas de los administradores

PASIVO		EJERCICIO 2006 ⁽¹⁾	EJERCICIO 2005 ⁽²⁾
A) FONDOS PROPIOS	210000	5.232.255,68	4.333.519,98
I. Capital suscrito	211000	300.500,00	300.500,00
II. Prima de emisión	212000	0,00	0,00
III. Reserva de revalorización	213000	0,00	0,00
IV. Reservas	214000	3.733.019,98	3.003.867,90
1. Reserva legal	214010	60.101,21	60.101,21
2. Reservas para acciones propias	214020	0,00	0,00
3. Reservas para acciones de la sociedad dominante	214030	0,00	0,00
4. Reservas estatutarias	214040	0,00	0,00
5. Diferencias por ajuste del capital a euros	214060	6,05	6,05
6. Otras reservas	214050	3.672.912,72	2.943.760,64
V. Resultados de ejercicios anteriores	215000	0,00	0,00
1. Remanente	215010	0,00	0,00
2. Resultados negativos de ejercicios anteriores	215020	0,00	0,00
3. Aportaciones de socios para compensación de pérdidas	215030	0,00	0,00
VI. Pérdidas y Ganancias (beneficio o pérdida)	216000	1.198.735,70	1.029.152,08
VII. Dividendo a cuenta entregado en el ejercicio	217000	0,00	0,00
VIII. Acciones propias para reducción de capital	218000	0,00	0,00
B) INGRESOS A DISTRIBUIR EN VARIOS EJERCICIOS	220000	0,00	0,00
1. Subvenciones de capital	220010	0,00	0,00
2. Diferencias positivas de cambio	220020	0,00	0,00
3. Otros ingresos a distribuir en varios ejercicios	220030	0,00	0,00
4. Ingresos fiscales a distribuir en varios ejercicios	220050	0,00	0,00
C) PROVISIONES PARA RIESGOS Y GASTOS	230000	0,00	0,00
1. Provisiones para pensiones y obligaciones similares	230010	0,00	0,00
2. Provisiones para impuestos	230020	0,00	0,00
3. Otras provisiones	230030	0,00	0,00
4. Fondo de reversión	230040	0,00	0,00
D) ACREEDORES A LARGO PLAZO	240000	7.892.981,10	8.709.439,43
I. Emisiones de obligaciones y otros valores negociables	241000	0,00	0,00
1. Obligaciones no convertibles	241010	0,00	0,00
2. Obligaciones convertibles	241020	0,00	0,00
3. Otras deudas representadas en valores negociables	241030	0,00	0,00

(1) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales.
 (2) Ejercicio anterior.

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

NIF B79538153

DENOMINACIÓN SOCIAL

GINPROSA INGENIERÍA S.L.

Espacio destinado para las firmas de los administradores

PASIVO		EJERCICIO 2006 (1)	EJERCICIO 2005 (2)
D) ACREEDORES A LARGO PLAZO (Continuación)			
II. Deudas con entidades de crédito.....	242000	7.819.969,36	8.709.439,43
1. Deudas a largo plazo con entidades de crédito.....	242010	0,00	0,00
2. Acreedores por arrendamiento financiero a largo plazo.....	242020	7.819.969,36	8.709.439,43
III. Deudas con empresas del grupo y asociadas.....	243000	0,00	0,00
1. Deudas con empresas del grupo.....	243010	0,00	0,00
2. Deudas con empresas asociadas.....	243020	0,00	0,00
IV. Otros acreedores.....	244000	73.011,74	0,00
1. Deudas representadas por efectos a pagar.....	244010	0,00	0,00
2. Otras deudas.....	244020	0,00	0,00
3. Fianzas y depósitos recibidos a largo plazo.....	244030	73.011,74	0,00
4. Administraciones Públicas a largo plazo.....	244050	0,00	0,00
V. Desembolsos pendientes sobre acciones no exigidos.....	245000	0,00	0,00
1. De empresas del grupo.....	245010	0,00	0,00
2. De empresas asociadas.....	245020	0,00	0,00
3. De otras empresas.....	245030	0,00	0,00
VI. Acreedores por operaciones de tráfico a largo plazo.....	246000	0,00	0,00
E) ACREEDORES A CORTO PLAZO.....	250000	4.391.750,31	6.412.776,03
I. Emisiones de obligaciones y otros valores negociables.....	251000	0,00	0,00
1. Obligaciones no convertibles.....	251010	0,00	0,00
2. Obligaciones convertibles.....	251020	0,00	0,00
3. Otras deudas representadas en valores negociables.....	251030	0,00	0,00
4. Intereses de obligaciones y otros valores.....	251040	0,00	0,00
II. Deudas con entidades de crédito.....	252000	649.236,48	1.150.616,08
1. Préstamos y otras deudas.....	252010	0,00	580.000,00
2. Deudas por intereses.....	252020	0,00	0,00
3. Acreedores por arrendamiento financiero a corto plazo.....	252030	649.236,48	570.616,08
III. Deudas con empresas del grupo y asociadas a corto plazo.....	253000	23.039,68	5.688,69
1. Deudas con empresas del grupo.....	253010	23.039,68	5.688,69
2. Deudas con empresas asociadas.....	253020	0,00	0,00

(1) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales.
 (2) Ejercicio anterior.

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

NIF	B79538153
DENOMINACIÓN SOCIAL	
GINPROSA INGENIERÍA S.L.	
Espacio destinado para las firmas de los administradores	

PASIVO	EJERCICIO 2006 (1)	EJERCICIO 2005 (2)
E) ACREEDORES A CORTO PLAZO (Continuación)		
IV. Acreedores comerciales	254000	1.768.291,30
1. Anticipos recibidos por pedidos	254010	153.440,00
2. Deudas por compras o prestaciones de servicios	254020	1.614.851,30
3. Deudas representadas por efectos a pagar	254030	0,00
V. Otras deudas no comerciales	255000	1.368.864,85
1. Administraciones Públicas	255010	1.082.850,85
2. Deudas representadas por efectos a pagar	255020	0,00
3. Otras deudas	255030	286.014,00
4. Remuneraciones pendientes de pago	255040	0,00
5. Fianzas y depósitos recibidos a corto plazo	255050	0,00
VI. Provisiones para operaciones de tráfico	256000	0,00
VII. Ajustes por periodificación	257000	528.318,00
F) PROVISIONES PARA RIESGOS Y GASTOS A CORTO PLAZO	260000	0,00
TOTAL GENERAL (A + B + C + D + E + F)	200000	17.516.987,09
		19.455.735,44

(1) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales.
 (2) Ejercicio anterior.

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

NIF B79538153	Espacio destinado para las firmas de los administradores	UNIDAD (1)	
DENOMINACIÓN SOCIAL GINPHOSA INGENIERIA S.L.		Euros	999214 X
		Miles	999215

DEBE	EJERCICIO 2006 (2)	EJERCICIO 2005 (3)	
A) GASTOS (A.1 a A.16)	300000	12.274.362,45	9.948.410,86
A.1. Reducción de existencias de productos terminados y en curso de fabricación	301000	0,00	0,00
A.2. Aprovisionamientos	302000	4.322.897,31	3.834.135,40
a) Consumo de mercaderías	302010	0,00	0,00
b) Consumo de materias primas y otras materias consumibles	302020	101.020,08	79.448,67
c) Otros gastos externos	302030	4.221.877,23	3.754.686,73
A.3. Gastos de personal	303000	5.057.595,52	4.404.996,20
a) Sueldos, salarios y asimilados	303010	4.297.389,26	3.736.258,70
b) Cargas sociales	303020	760.206,26	668.737,50
A.4. Dotaciones para amortizaciones de inmovilizado	304000	350.597,30	138.085,89
A.5. Variación de las provisiones de tráfico	305000	0,00	0,00
a) Variación de provisiones de existencias	305010	0,00	0,00
b) Variación de provisiones y pérdidas de créditos incobrables	305020	0,00	0,00
c) Variación de otras provisiones de tráfico	305030	0,00	0,00
A.6. Otros gastos de explotación	306000	1.703.392,41	993.382,33
a) Servicios exteriores	306010	1.678.401,47	977.005,88
b) Tributos	306020	24.990,94	16.376,45
c) Otros gastos de gestión corriente	306030	0,00	0,00
d) Dotación al fondo de reversión	306040	0,00	0,00
A.I. BENEFICIOS DE EXPLOTACIÓN (B.1 + B.2 + B.3 + B.4 - A.1 - A.2 - A.3 - A.4 - A.5 - A.6)	301900	2.025.539,77	1.537.720,85
A.7. Gastos financieros y gastos asimilados	307000	210.323,35	18.916,86
a) Por deudas con empresas del grupo	307010	0,00	0,00
b) Por deudas con empresas asociadas	307020	0,00	0,00
c) Por deudas con terceros y gastos asimilados	307030	210.323,35	18.916,86
d) Pérdidas de Inversiones financieras	307040	0,00	0,00
A.8. Variación de las provisiones de inversiones financieras	308000	0,00	0,00
A.9. Diferencias negativas de cambio	309000	0,00	0,00
A.II. RESULTADOS FINANCIEROS POSITIVOS (B.5 + B.6 + B.7 + B.8 - A.7 - A.8 - A.9)	302900	0,00	50.325,41

(1) Marque las casillas correspondientes, según exprese las cifras en unidades o miles de euros. Todos los documentos que integran las cuentas anuales deben elaborarse en la misma unidad.
 (2) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales. (3) Ejercicio anterior.

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

NIF **B79538153**

DENOMINACIÓN SOCIAL
GINPROSA INGENIERÍA S.L.

Espacio destinado para las firmas de los administradores

DEBE	EJERCICIO 2006 (1)	EJERCICIO 2005 (2)	
A.III. BENEFICIOS DE LAS ACTIVIDADES ORDINARIAS (A.I + A.II - B.I - B.II)	303900	1.828.257,42	1.588.046,26
A.10. Variación de las provisiones de inmovilizado Inmaterial, material y cartera de control.....	310000	0,00	0,00
A.11. Pérdidas procedentes del Inmovilizado Inmaterial, material y cartera de control.....	311000	0,00	0,00
A.12. Pérdidas por operaciones con acciones y obligaciones propias.....	312000	0,00	0,00
A.13. Gastos extraordinarios	313000	0,00	0,00
A.14. Gastos y pérdidas de otros ejercicios	314000	0,00	0,00
A.IV. RESULTADOS EXTRAORDINARIOS POSITIVOS (B.9 + B.10 + B.11 + B.12 + B.13 - A.10 - A.11 - A.12 - A.13 - A.14)	304900	34,84	0,00
A.V. BENEFICIOS ANTES DE IMPUESTOS (A.III + A.IV - B.III - B.IV).....	305900	1.828.292,26	1.588.046,26
A.15. Impuesto sobre Sociedades.....	315000	629.556,56	558.894,18
A.16. Otros impuestos	316000	0,00	0,00
A.VI. RESULTADO DEL EJERCICIO (BENEFICIOS) (A.V - A.15 - A.16).....	305900	1.198.735,70	1.029.152,08

(1) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales.
(2) Ejercicio anterior.

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

039

NIF **B79538153**

DENOMINACIÓN SOCIAL

GINPROSA INGENIERÍA S.L.

Espacio destinado para las firmas de los administradores

HABER		EJERCICIO 2006 (1)	EJERCICIO 2005 (2)
B) INGRESOS (B.1 a B.13)	400000	13.473.098,15	10.977.562,94
B.1. Importe neto de la cifra de negocios	401000	13.278.433,83	10.908.320,67
a) Ventas	401010	0,00	0,00
b) Prestaciones de servicios	401020	13.278.433,83	10.908.320,67
c) Devoluciones y «rappels» sobre ventas	401030	0,00	0,00
B.2. Aumento de existencias de productos terminados y en curso de fabricación	402000	0,00	0,00
B.3. Trabajos efectuados por la empresa para el inmovilizado	403000	0,00	0,00
B.4. Otros ingresos de explotación	404000	181.588,48	0,00
a) Ingresos accesorios y otros de gestión corriente	404010	181.588,48	0,00
b) Subvenciones	404020	0,00	0,00
c) Exceso de provisiones de riesgos y gastos	404030	0,00	0,00
B.I. PÉRDIDAS DE EXPLOTACIÓN			
(A.1 + A.2 + A.3 + A.4 + A.5 + A.6 - B.1 - B.2 - B.3 - B.4)	401900	0,00	0,00
B.5. Ingresos de participaciones en capital	405000	0,00	0,00
a) En empresas del grupo	405010	0,00	0,00
b) En empresas asociadas	405020	0,00	0,00
c) En empresas fuera del grupo	405030	0,00	0,00
B.6. Ingresos de otros valores negociables y de créditos del activo inmovilizado	406000	4.453,75	19.414,06
a) De empresas del grupo	406010	0,00	0,00
b) De empresas asociadas	406020	0,00	0,00
c) De empresas fuera del grupo	406030	4.453,75	19.414,06
B.7. Otros intereses e ingresos asimilados	407000	8.587,25	49.828,21
a) De empresas del grupo	407010	0,00	0,00
b) De empresas asociadas	407020	0,00	0,00
c) Otros intereses	407030	8.587,25	49.828,21
d) Beneficios en inversiones financieras	407040	0,00	0,00
B.8. Diferencias positivas de cambio	408000	0,00	0,00
B.II. RESULTADOS FINANCIEROS NEGATIVOS			
(A.7 + A.8 + A.9 - B.5 - B.6 - B.7 - B.8)	402900	197.282,35	0,00

(1) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales.
 (2) Ejercicio anterior.

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

NIF	B79538153	Espacio destinado para las firmas de los administradores
DENOMINACIÓN SOCIAL	GINPROSA INGENIERÍA S.L.	

HABER	EJERCICIO 2006 (1)	EJERCICIO 2005 (2)
B.III. PÉRDIDAS DE LAS ACTIVIDADES ORDINARIAS		
(B.I + B.II - A.I - A.II).....	403900	0,00
B.9. Beneficios en enajenación de inmovilizado inmaterial, material y cartera de control.....	409000	34,84
B.10. Beneficios por operaciones con acciones y obligaciones propias.....	410000	0,00
B.11. Subvenciones de capital transferidas al resultado del ejercicio.....	411000	0,00
B.12. Ingresos extraordinarios.....	412000	0,00
B.13. Ingresos y beneficios de otros ejercicios.....	413000	0,00
B.IV. RESULTADOS EXTRAORDINARIOS NEGATIVOS		
(A.10 + A.11 + A.12 + A.13 + A.14 - B.9 - B.10 - B.11 - B.12 - B.13).....	404900	0,00
B.V. PÉRDIDAS ANTES DE IMPUESTOS (B.III + B.IV - A.III - A.IV).....	405900	0,00
B.VI. RESULTADO DEL EJERCICIO (PÉRDIDAS) (B.V + A.15 + A.16).....	406900	0,00

EJEMPLAR PARA LOS REGISTROS MERCANTILES

(1) Ejercicio al que van referidas las cuentas anuales.
 (2) Ejercicio anterior.

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

31 de diciembre de 2006

(1) Naturaleza y Actividades Principales

GINPRO, S.A. (en adelante GINPROSA o la Sociedad), se constituyó como sociedad anónima en España el 10 de octubre de 1990, por un período de tiempo indefinido. Su domicilio social y fiscal está radicado en Madrid, calle José Echegaray, nº 18 de Las Rozas.

Su objeto social y actividad principal consiste en la realización de toda clase de estudios y proyectos de ingeniería en todas sus variantes, urbanismo, arquitectura, estudios socioeconómicos, estudios de gestión y organización de empresas; así como la dirección y supervisión de obras, y control de calidad y proyectos "llave en mano". La conservación, operación y mantenimiento de toda clase de obras civiles, edificaciones públicas y privadas, obras e instalaciones industriales, comerciales, deportivas y de recreo.

La Sociedad ejerce estas actividades directamente y mediante la participación en Uniones Temporales de Empresas (UTES).

La Sociedad finalizó en 2005 el proyecto de construcción de unas instalaciones operativas. La Sociedad se reserva aproximadamente el 50% de las instalaciones para el desarrollo de su actividad mientras que el porcentaje restante lo destina al alquiler a terceros.

(2) Bases de Presentación

En cumplimiento de la legislación vigente, los Administradores de la Sociedad han formulado estas cuentas anuales con objeto de mostrar la imagen fiel del patrimonio, de la situación financiera, de los resultados de sus operaciones y de los recursos obtenidos y aplicados durante 2006, así como la propuesta de distribución de resultados de este ejercicio.

Las cuentas anuales se han preparado a partir de los registros contables de la Sociedad y de las Uniones Temporales de Empresas (U.T.E.S.) integradas y se presentan de acuerdo con la legislación mercantil vigente y con las normas establecidas en el Plan General de Contabilidad.

Los Administradores de la Sociedad estiman que las cuentas de 2006 serán aprobadas por la Junta General de Accionistas sin variaciones significativas.

Como requiere la normativa contable, el balance de situación y la cuenta de pérdidas y ganancias y el cuadro de financiación del ejercicio anual terminado en 31 de diciembre de 2006 recogen, a efectos comparativos, las cifras correspondientes del ejercicio anterior, que formaban parte de las cuentas anuales de 2005 aprobadas en Junta de Accionistas de 30 de junio de 2006. De acuerdo con lo permitido por esta normativa, la Sociedad ha optado por omitir en esta memoria los datos comparativos del ejercicio anterior.

Memoria de Cuentas Anuales

(3) Distribución de Resultados

La propuesta de distribución de resultados del ejercicio finalizado en 31 de diciembre de 2006, formulada por los Administradores y pendiente de aprobación por la Junta General de Accionistas, es la siguiente:

	<u>Euros</u>
Reservas voluntarias	898.736
Dividendos	<u>300.000</u>
	<u>1.198.736</u>

La distribución de resultados correspondiente al ejercicio terminado en 31 de diciembre de 2005, efectuada durante 2006, se presenta con el detalle del movimiento de fondos propios en la nota 10.

(4) Principios Contables y Normas de Valoración Aplicados

Estas cuentas anuales han sido preparadas de acuerdo con los principios contables y normas de valoración y clasificación contenidos en el Plan General de Contabilidad. Los principios aplicados son los siguientes:

(a) Gastos de establecimiento

Los gastos de establecimiento, que incluyen fundamentalmente los incurridos en relación con el pago de la licencia de apertura del establecimiento que la Sociedad construyó sobre un terreno adquirido en 2003, se muestran al coste, netos de la correspondiente amortización acumulada, que se realiza en un período de cinco años desde su puesta en marcha. El importe amortizado en 2006 asciende a 10.808 euros.

(b) Inmovilizaciones inmateriales

El inmovilizado inmaterial se refleja a su coste de adquisición, y se presenta neto de su correspondiente amortización acumulada, conforme a los siguientes criterios:

- Las aplicaciones informáticas adquiridas figuran por los costes incurridos y se amortizan linealmente durante el período de 4 años en que está prevista su utilización. Los costes de mantenimiento se llevan directamente a gastos en el momento en que se incurren.

Memoria de Cuentas Anuales

- Los derechos de uso derivados de la utilización de inmovilizados materiales contratados en régimen de arrendamiento financiero, se registran por el valor de contado del bien en el momento de la adquisición. La amortización de estos derechos se realiza linealmente durante la vida útil del bien arrendado. En el pasivo se refleja la deuda total por las cuotas de arrendamiento más el importe de la opción de compra. La diferencia inicial entre la deuda total y el valor de contado del bien, equivalente al gasto financiero de la operación, se contabiliza como gastos a distribuir en varios ejercicios y se imputa a resultados durante la duración del contrato con un criterio financiero. En el momento en que se ejercita la opción de compra, el coste y la amortización acumulada de estos bienes se traspasa a los conceptos correspondientes del inmovilizado material.

(c) Inmovilizaciones materiales

El inmovilizado material se presenta por su valor de coste de adquisición, deducidas las amortizaciones acumuladas correspondientes.

La amortización de los elementos del inmovilizado material se realiza sobre los valores de coste de adquisición, siguiendo el método lineal, durante los siguientes años de vida útil estimados:

Construcciones	50
Utillaje y mobiliario	6 a 10
Equipos para procesos de información	4
Elementos de transporte	6 a 7
Otro inmovilizado material	10

Los gastos de mantenimiento y reparaciones del inmovilizado que no mejoran su utilización o prolongan su vida útil se cargan a la cuenta de pérdidas y ganancias en el momento en que se producen.

Las bajas y enajenaciones se reflejan contablemente mediante la eliminación del coste del elemento y la amortización acumulada correspondiente.

Los gastos financieros directamente relacionados con la adquisición del inmovilizado y devengados antes de su puesta en funcionamiento son igualmente capitalizados con el límite del valor de mercado de los activos.

La Sociedad procede a dotar provisiones por depreciación de inmovilizado cuando el valor neto contable del mismo no pueda recuperarse mediante la generación de ingresos suficientes para cubrir todos los costes y gastos, incluida la amortización, que se produzcan como consecuencia de su utilización y el valor de mercado sea inferior al valor neto contable. Si las disminuciones de valor son irreversibles se registra la pérdida directamente contra el valor contable del bien amortizando el valor neto contable ajustado durante el periodo estimado de vida útil residual.

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

(d) Inmovilizaciones financieras

Las fianzas entregadas figuran valoradas por el importe entregado.

(e) Uniones Temporales de Empresas

Los principios aplicados en la integración de las Uniones Temporales de Empresas han sido los siguientes:

- La aportación de la Sociedad a las entidades se registra en el epígrafe de Deudores con empresas asociadas.
- Los epígrafes de los balances de situación y las cuentas de pérdidas y ganancias de las Uniones Temporales se han integrado en el balance de situación y la cuenta de pérdidas y ganancias de la Sociedad, en proporción a la participación que ostenta ésta sobre dichas entidades.
- Todas las cuentas y transacciones significativas entre las entidades y la Sociedad han sido eliminadas proporcionalmente al porcentaje de participación en las mismas en el proceso de integración. La parte de los saldos de la Sociedad que no han sido eliminados se registran en los epígrafes deudores y acreedores correspondientes como saldos con empresas asociadas.
- Con objeto de presentar de una forma homogénea las distintas partidas que componen las cuentas anuales adjuntas, se han aplicado, a todas las entidades, los principios y normas de valoración seguidos por la Sociedad.

La identificación de las diferentes UTES y la participación de la Sociedad en cada caso, se muestran en el Anexo adjunto, el cual forma parte integrante de esta nota.

(f) Gastos a distribuir en varios ejercicios

Los gastos a distribuir en varios ejercicios incluyen principalmente intereses diferidos derivados de los contratos de arrendamiento financiero, los cuales se imputan a resultados durante el plazo que resta hasta su vencimiento, siguiendo un método financiero.

(g) Cientes

Siguiendo la práctica comercial generalizada, una parte de las ventas efectuadas por la Sociedad se instrumenta mediante efectos comerciales aceptados o sin aceptar. Estos efectos a cobrar se descuentan en entidades financieras salvo buen fin. Los saldos de efectos comerciales descontados y pendientes de vencimiento al 31 de diciembre se incluyen en su caso en el capítulo de "Deudores", figurando su contrapartida por el mismo importe en el capítulo de "Deudas con entidades de crédito a corto plazo" en el pasivo del balance de situación.

Memoria de Cuentas Anuales

Los gastos relativos al descuento de efectos se reconocen en la cuenta de pérdidas y ganancias cuando se incurren, y no se diferencian a lo largo del período de vencimiento de los respectivos efectos debido a la escasa repercusión que tal diferimiento tendría en la determinación del resultado del ejercicio.

La Sociedad sigue el criterio de dotar provisiones para insolvencias con el fin de cubrir los saldos de determinada antigüedad o en los que concurren circunstancias que permiten razonablemente su calificación como de dudoso cobro.

(h) Inversiones financieras temporales

Las inversiones financieras temporales recogen valores mobiliarios de renta fija que figuran valorados a precio de adquisición, incluidos los gastos inherentes a las mismas.

Se dotan las oportunas provisiones por depreciación de los valores mobiliarios cuando se aprecian circunstancias de suficiente claridad y clara constancia.

(i) Corto/largo plazo

En el balance de situación se clasifican a corto plazo los créditos y deudas con vencimiento igual o inferior a doce meses, y a largo plazo en caso de exceder sus vencimientos de dicho período.

(j) Indemnizaciones por despido

Excepto en el caso de causa justificada, las sociedades vienen obligadas a indemnizar a sus empleados cuando prescinden de sus servicios. Ante la ausencia de cualquier necesidad previsible de terminación anormal del empleo y dado que no reciben indemnizaciones aquellos empleados que se jubilan o cesan voluntariamente en sus servicios, los pagos por indemnizaciones, cuando surgen, se cargan a gastos en el momento en que se toma la decisión de efectuar el despido.

(k) Impuesto sobre Sociedades

El gasto por el Impuesto sobre Sociedades de cada ejercicio se calcula sobre el resultado contable, corregido por las diferencias de naturaleza permanente con los criterios fiscales y tomando en cuenta las bonificaciones y deducciones aplicables. El efecto impositivo de las diferencias temporales se incluye, cuando procede, en las correspondientes partidas de impuestos anticipados o diferidos del balance de situación.

Los saldos de los impuestos se ajustan para reflejar eventuales cambios en el tipo del Impuesto sobre Sociedades.

Memoria de Cuentas Anuales

(l) Reconocimiento de ingresos

El reconocimiento de ingresos se realiza en función del porcentaje de ejecución del proyecto, de forma que en cada periodo contable se reconoce como ingreso el correspondiente a la parte del proyecto realizado durante el mismo. El porcentaje del grado de avance técnico así obtenido se valora a los precios establecidos en los contratos con objeto de conocer el ingreso que corresponde al ejercicio.

En aquellos encargos en que los ingresos reconocidos, según el criterio descrito en el párrafo anterior, son inferiores a la facturación realizada al cliente, las diferencias figuran en las cuentas anuales adjuntas bajo el capítulo de acreedores a corto plazo de "Ajustes por periodificación". Por el contrario, si los ingresos reconocidos son superiores a la facturación realizada, las diferencias se presentan en el activo circulante bajo el capítulo de deudores de "Clientes, facturas pendientes de formalizar".

(m) Medio ambiente

Los gastos derivados de las actividades medioambientales se reconocen como gastos de explotación en el ejercicio de su devengo.

La Sociedad constituye, caso de considerarse necesario, provisiones para actuaciones medioambientales en base a la mejor estimación del gasto necesario para hacer frente a la obligación.

(5) Inmovilizaciones Inmateriales

La composición y los movimientos habidos en las cuentas incluidas en inmovilizaciones inmateriales durante el ejercicio han sido los siguientes:

	Euros		
	31.12.05	Altas	31.12.06
Coste			
Aplicaciones informáticas	85.933	47.151	133.084
Derechos sobre bienes en arrendamiento financiero	6.962.982	-	6.926.982
	7.048.915	47.151	7.096.066
Amortización acumulada			
Aplicaciones informáticas	(64.333)	(10.691)	(75.024)
Derechos sobre bienes en arrendamiento financiero	(11.606)	(139.260)	(150.866)
	(75.939)	(149.951)	(225.890)
	6.972.976	(102.800)	6.870.176

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

El detalle de los bienes adquiridos en régimen de arrendamiento financiero y las condiciones más importantes de los contratos firmados se presentan a continuación:

Bien	Fecha de la primera cuota	Número de cuotas mensuales	Euros		
			Valor de Contado	Importe de la próxima cuota	Opción De compra
Oficinas	01.12.05	180	6.926.982	47.892	46.286
Menos, amortización acumulada			(150.866)		
			<u>6.812.116</u>		

La Sociedad está utilizando en régimen de arrendamiento financiero las oficinas en las que opera. La parte de las oficinas que no están siendo utilizadas por la Sociedad se encuentra en su mayor parte arrendada a un tercero, habiéndose obtenido en 2006 ingresos por arrendamientos por 181.588 euros incluidos como otros ingresos de explotación de la cuenta de pérdidas y ganancias adjunta.

El resumen de los pasivos derivados de estas operaciones al 31 de diciembre de 2006 es como sigue:

	Euros
Importe total de las operaciones	9.094.693
Pagos realizados en ejercicios anteriores	(47.892)
Pagos realizados en el ejercicio	(577.596)
Acreeedores por arrendamiento financiero	<u>8.469.205</u>

El importe total de las operaciones incluye un importe de 590.338 euros derivado de la actualización de cuotas consecuencia de la revisión de los tipos de interés realizada durante 2006.

Al 31 de diciembre de 2006 estos pasivos se desglosan como sigue:

	Euros		
	Largo plazo (nota 11)	Corto plazo (nota 11)	Total
Principal	6.130.555	394.184	6.524.739
Intereses	1.689.414	255.052	1.944.466
	<u>7.819.969</u>	<u>649.236</u>	<u>8.469.205</u>

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

El coste de los elementos del inmovilizado inmaterial que está totalmente amortizado y que todavía está en uso al 31 de diciembre de 2006 corresponde a aplicaciones informáticas por 55.348 euros.

La Sociedad tiene contratadas pólizas de seguros suficientes que permiten cubrir razonablemente los riesgos a que están sujetos los elementos de su inmovilizado inmaterial.

(6) Inmovilizaciones Materiales

La composición y los movimientos habidos en las cuentas incluidas en inmovilizaciones materiales durante el ejercicio han sido los siguientes:

	Euros			31.12.06
	31.12.05	Altas	Bajas	
Coste				
Terrenos	1.603.261	-	-	1.603.261
Construcciones	2.315.182	10.000	-	2.325.182
Utilaje y mobiliario	539.665	26.377	-	566.042
Equipos para procesos de información	307.991	66.233	-	374.224
Elementos de transporte	232.956	-	(155.548)	77.408
Otro inmovilizado material	102.782	7.277	-	110.059
	<u>5.101.837</u>	<u>109.887</u>	<u>(155.548)</u>	<u>5.056.176</u>
Amortización acumulada				
Construcciones	(159.975)	(47.433)	-	(207.408)
Utilaje y mobiliario	(129.275)	(49.062)	-	(178.337)
Equipos para procesos de información	(195.884)	(46.139)	-	(242.023)
Elementos de transporte	(125.167)	(35.519)	116.100	(44.586)
Otro inmovilizado material	(67.293)	(11.685)	-	(78.978)
	<u>(677.594)</u>	<u>(189.838)</u>	<u>116.100</u>	<u>(751.332)</u>
	<u>4.424.243</u>	<u>(79.951)</u>	<u>(39.448)</u>	<u>4.304.844</u>

Terrenos recoge fundamentalmente el coste de adquisición de un solar donde se construyeron las oficinas la Sociedad. El 1 de junio de 2004 la Sociedad cedió los derechos de superficie y obra nueva en construcción a la entidad financiera BBVA, sobre los que esta entidad construyó un edificio con el exclusivo fin de entregárselo en régimen de arrendamiento financiero a la Sociedad a la finalización de la construcción, siendo la Sociedad la encargada de construir por cuenta de la entidad financiera BBVA dicho edificio.

Las bajas del ejercicio corresponden a la venta de elementos de transporte por 39.483 euros.

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

El importe de los elementos del inmovilizado material no afecto a la explotación al 31 de diciembre de 2006 asciende a 863.224 euros de coste (690.840 euros de valor neto contable), correspondiente a las antiguas oficinas utilizadas por la Sociedad y que se pretenden destinar al arrendamiento encontrándose desocupadas al 31 de diciembre de 2006.

El coste de los elementos del inmovilizado material que está totalmente amortizados y que todavía está en uso al 31 de diciembre de 2006 es como sigue:

	Euros
Mobiliario	79.868
Equipos para procesos de información	155.886
Otro inmovilizado	42.685
	<u>278.439</u>

La Sociedad tiene contratadas varias pólizas de seguro para cubrir los riesgos a que están sujetos los elementos del inmovilizado material. La cobertura de estas pólizas se considera suficiente.

(7) Inmovilizaciones Financieras

Su detalle y movimiento durante 2006 es como sigue:

	Euros			
	31.12.05	Altas	Bajas	31.12.06
Fianzas constituidas a largo plazo	44.934	5.400	(35.000)	15.334

El saldo corresponde a fianzas entregadas por arrendamientos.

(8) Deudores

El detalle de los deudores al 31 de diciembre de 2006 es como sigue:

	Euros
Cientes	1.939.394
Cientes, facturas pendientes de formalizar (nota 4(l))	1.131.766
Hacienda Pública deudora (UTES)	3.100
	<u>3.074.260</u>

El saldo de clientes incluye 26.975 euros, correspondiente a los saldos deudores integrados por las UTE'S.

Memoria de Cuentas Anuales

(9) Inversiones Financieras Temporales

La composición y los movimientos habidos en las cuentas incluidas en inversiones financieras temporales durante el ejercicio han sido los siguientes:

	Euros			
	31.12.05	Altas	Bajas	31.12.06
Valores de renta fija	580.000	3.730.000	(4.310.000)	-
Depósitos constituidos a corto plazo	6.348	3.476	(9.799)	25
	<u>586.348</u>	<u>3.733.476</u>	<u>(4.319.799)</u>	<u>25</u>

Valores de renta fija y depósitos constituidos a corto plazo recogen imposiciones realizadas a corto plazo en entidades financieras, que han generado en 2006 ingresos financieros por 4.454 euros.

(10) Fondos Propios

La composición y los movimientos habidos en las cuentas incluidas en fondos propios durante el ejercicio han sido los siguientes:

	Euros					Total
	Capital suscrito	Reserva legal	Reserva de redención del capital a euros	Reservas voluntarias	Beneficios del ejercicio	
Saldos al 31.12.05	<u>300.500</u>	<u>60.101</u>	<u>6</u>	<u>2.943.762</u>	<u>1.029.152</u>	<u>4.333.521</u>
Distribución de resultados						
Trasposos	-	-	-	729.152	(729.152)	-
Dividendos	-	-	-	-	(300.000)	(300.000)
Beneficios de 2006	-	-	-	-	1.198.736	1.198.736
Saldos al 31.12.06	<u>300.500</u>	<u>60.101</u>	<u>6</u>	<u>3.672.914</u>	<u>1.198.736</u>	<u>5.232.257</u>

(a) Capital suscrito

Al 31 de diciembre de 2006, el capital social está constituido por 5.000 acciones nominativas de 60,10 euros de valor nominal totalmente suscritas y desembolsadas. Todas las acciones gozan de iguales derechos políticos y económicos.

Memoria de Cuentas Anuales

(9) Inversiones Financieras Temporales

La composición y los movimientos habidos en las cuentas incluidas en inversiones financieras temporales durante el ejercicio han sido los siguientes:

	Euros			
	31.12.05	Altas	Bajas	31.12.06
Valores de renta fija	580.000	3.730.000	(4.310.000)	-
Depósitos constituidos a corto plazo	6.348	3.476	(9.799)	25
	<u>586.348</u>	<u>3.733.476</u>	<u>(4.319.799)</u>	<u>25</u>

Valores de renta fija y depósitos constituidos a corto plazo recogen imposiciones realizadas a corto plazo en entidades financieras, que han generado en 2006 ingresos financieros por 4.454 euros.

(10) Fondos Propios

La composición y los movimientos habidos en las cuentas incluidas en fondos propios durante el ejercicio han sido los siguientes:

	Euros					
	Capital suscrito	Reserva legal	Reserva de redenominación del capital a euros	Reservas voluntarias	Beneficios del ejercicio	Total
Saldos al 31.12.05	<u>300.500</u>	<u>60.101</u>	<u>6</u>	<u>2.943.762</u>	<u>1.029.152</u>	<u>4.333.521</u>
Distribución de resultados						
Traspasos	-	-	-	729.152	(729.152)	-
Dividendos	-	-	-	-	(300.000)	(300.000)
Beneficios de 2006	-	-	-	-	1.198.736	1.198.736
Saldos al 31.12.06	<u>300.500</u>	<u>60.101</u>	<u>6</u>	<u>3.672.914</u>	<u>1.198.736</u>	<u>5.232.257</u>

(a) Capital suscrito

Al 31 de diciembre de 2006, el capital social está constituido por 5.000 acciones nominativas de 60,10 euros de valor nominal totalmente suscritas y desembolsadas. Todas las acciones gozan de iguales derechos políticos y económicos.

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

La composición del accionariado de la Sociedad al 31 de diciembre de 2006 es la siguiente:

	Número de acciones	% de participación	Euros
D. Luis Muñoz Campos	1.860	37,20	111.786
D. Julián Villaescusa Fernández	1.820	36,40	109.382
D. Juan Tardón Díaz	780	15,60	46.878
Dña. Pilar C. Jaén Diego	540	10,80	32.454
	<u>5.000</u>	<u>100,00</u>	<u>300.500</u>

(b) Reserva legal

Las sociedades están obligadas a destinar el 10% de los beneficios de cada ejercicio a la constitución de un fondo de reserva hasta que éste alcance, al menos, el 20% del capital social. Esta reserva no es distribuible a los accionistas y sólo podrá ser utilizada para cubrir, en el caso de no tener otras reservas disponibles, el saldo deudor de la cuenta de pérdidas y ganancias. También bajo determinadas condiciones se podrá destinar a incrementar el capital social. Al 31 de diciembre de 2006 la Sociedad tiene dotada esta reserva por el importe mínimo que marca la Ley de Sociedades Anónimas.

(c) Reserva de redenominación del capital en euros

Dicha reserva no es de libre disposición.

(d) Reservas voluntarias

Las reservas voluntarias de la Sociedad son de libre disposición, salvo por 42.334 euros por el que figuran en el balance de situación al 31 de diciembre de 2006 los gastos de establecimiento.

(11) Deudas con Entidades de Crédito

El detalle al 31 de diciembre de 2006, es como sigue:

Tipo	Límite	Euros		Último vencimiento
		Saldos al 31.12.06 Largo plazo	Corto plazo	
Crédito	1.200.000	-	-	25.06.2008
Acreedores por arrendamiento financiero (nota 5)	-	7.819.969	649.236	01.12.2020
	<u>1.200.000</u>	<u>7.819.969</u>	<u>649.236</u>	

Estas deudas con entidades de crédito devengan intereses a tipos de mercado.

(Continúa)

GENPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

El detalle por vencimientos de los acreedores por arrendamiento financiero a largo plazo es como sigue:

<u>Año</u>	<u>Euros</u>
2008	637.240
2009	631.009
2010	624.616
2011	618.544
Resto	5.308.560
	<u>7.819.969</u>

(12) Acreedores Comerciales

Su detalle es el siguiente:

	<u>Euros</u>
Proveedores	760.275
Facturas pendientes de formalizar	877.617
	<u>1.637.892</u>

El saldo de proveedores incluye 237.324 euros correspondiente a saldos de proveedores integrados por las UTE'S.

(13) Otras Deudas No Comerciales

Su detalle al 31 de diciembre de 2006 es el siguiente:

	<u>Euros</u>
Hacienda Pública, acreedora por	
IVA	136.500
IRPF	470.576
Impuesto sobre Sociedades (nota 16)	233.231
Impuesto sobre beneficios diferido (nota 16)	144.685
UTES	4.453
Seguridad Social	93.408
Otras deudas	286.012
	<u>1.368.865</u>

Memoria de Cuentas Anuales

(14) Importe Neto de la Cifra de Negocios

La práctica totalidad de los servicios prestados en 2006 corresponde a obras de ingeniería civil, los cuales se han realizado en euros y en España.

El importe neto de la cifra de negocios puede analizarse por tipo de proyectos como sigue:

<u>Tipo de proyecto</u>	<u>%</u>
Carreteras	69%
Ferrocarriles	14%
Saneamiento	17%
	<u>100%</u>

(15) Gastos de Personal

Su detalle es el siguiente:

	<u>Euros</u>
Sueldos, salarios y asimilados	4.297.389
Cargas sociales	743.736
Otros gastos sociales	16.471
	<u>5.057.596</u>

El número medio de empleados en 2006 es como sigue:

Ingenieros superiores y licenciados	39
Ingenieros técnicos	22
Técnicos de cálculo, diseño y otros	23
Administrativos y subalternos	12
	<u>96</u>

La distribución del personal y de los Administradores por sexos al final del periodo es como sigue:

<u>Administradores</u>	<u>Número</u>	
	<u>Mujeres</u>	<u>Hombres</u>
Administradores	1	3
Ingenieros superiores y licenciados	12	26
Ingenieros técnicos	5	18
Técnicos de cálculo, diseño y otros	10	12
Administrativos y subalternos	10	3
	<u>38</u>	<u>62</u>

Memoria de Cuentas Anuales

(16) Situación Fiscal

La Sociedad presenta anualmente una declaración a efectos del Impuesto sobre Sociedades. Los beneficios, determinados conforme a la legislación fiscal, están sujetos a un gravamen del 35% sobre la base imponible. No obstante, en la cuota resultante pueden practicarse determinadas deducciones.

Debido al diferente tratamiento que la legislación fiscal permite para determinadas operaciones, el resultado contable difiere de la base imponible fiscal. A continuación se incluye la conciliación del resultado contable del ejercicio y la base imponible fiscal que la Sociedad espera declarar tras la oportuna aprobación de las cuentas anuales de 2006:

	<u>Euros</u>
Resultado contable del ejercicio, antes de impuestos	
Aportado por la Sociedad	1.768.879
Aportado por las UTES	<u>59.414</u>
	1.828.293
Diferencias permanentes	<u>35.809</u>
Base contable del impuesto	1.864.102
Diferencias temporales	
Originadas en el ejercicio	(139.260)
Reversión de ejercicios anteriores	<u>9.687</u>
Base imponible fiscal	<u>1.734.529</u>
Cuota al 35%	607.085
Deducción por formación profesional	<u>(965)</u>
Cuota líquida	606.120
Retenciones y pagos a cuenta	<u>(372.889)</u>
Impuesto sobre Sociedades a pagar (nota 13)	<u>233.231</u>

Memoria de Cuentas Anuales

El cálculo del gasto por el Impuesto sobre Sociedades de 2006 es como sigue:

	Euros
Base contable, al 35%	652.436
Deducciones	(965)
Ajustes de impuestos diferidos por cambio en tipo impositivo	<u>(21.914)</u>
	<u>629.557</u>

La disposición final tercera de la Ley 35/2006, de 28 de noviembre, del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y de modificación parcial de las leyes de los Impuestos sobre Sociedades, sobre la Renta de no Residentes y sobre el Patrimonio, ha modificado el tipo impositivo del Impuesto sobre Sociedades. El tipo impositivo será del 32,5% para los ejercicios iniciados a partir del 1 de enero de 2007 y del 30% para los ejercicios iniciados a partir de 1 de enero de 2008. Como consecuencia de ello, la Sociedad ha recalculado el importe de los impuestos diferidos. El ajuste, registrado en el epígrafe de gasto por impuesto sobre sociedades ha ascendido a 21.914 euros.

El detalle de las diferencias temporales en el reconocimiento de gastos a efectos contables y fiscales y de su correspondiente efecto impositivo acumulado es como sigue:

	Euros	
	Diferencia temporal	Efecto impositivo (nota 13)
Impuestos diferidos	<u>475.998</u>	<u>144.685</u>

Las diferencias temporales corresponden principalmente a las diferencias entre criterios fiscales y económicos en las dotaciones para los derechos sobre bienes en régimen de arrendamiento financiero.

Según establece la legislación vigente, los impuestos no pueden considerarse definitivamente liquidados hasta que las declaraciones presentadas hayan sido inspeccionadas por las autoridades fiscales, o haya transcurrido el plazo de prescripción de cuatro años. Al 31 de diciembre de 2006 la Sociedad tiene abiertos a inspección por las autoridades fiscales todos los impuestos principales que le son aplicables de los últimos cuatro ejercicios. Los Administradores de la Sociedad no esperan que, en caso de inspección, surjan pasivos adicionales de importancia.

(17) Información Relativa al Consejo de Administración

Los miembros del Consejo de Administración de la Sociedad, todos ellos pertenecientes a la plantilla de trabajadores, han devengado retribuciones por 904.772 euros, correspondientes íntegramente a remuneraciones derivadas de su relación laboral con la Sociedad. Al 31 de diciembre de 2006 la Sociedad no mantiene saldos, por cualquier concepto, con los miembros del Consejo de Administración.

Los Administradores de la Sociedad no tienen participaciones, ni ostentan cargos o desarrollan funciones en empresas cuyo objeto social sea idéntico, análogo o complementario al desarrollado por la Sociedad.

La Sociedad no tiene contraídas obligaciones en materia de pensiones y de seguros de vida respecto a los miembros anteriores o actuales del Consejo de Administración, ni tiene obligaciones asumidas por cuenta de ellos a título de garantía.

(18) Garantías Comprometidas con Terceros y Otros Pasivos Contingentes

La Sociedad tiene presentados avales ante determinados organismos públicos para licitaciones y ejecuciones de obras por un importe aproximado de 3.192.429 euros.

(19) Otra Información

La remuneración neta a KPMG Auditores, S.L. sociedad auditora de la Sociedad ascendió a 16.632 euros. La totalidad del importe corresponde a los honorarios netos por servicios profesionales referentes a la auditoría de las cuentas anuales de 2006, con independencia del momento de su facturación.

(20) Información sobre Medio Ambiente

Los Administradores de la Sociedad consideran mínimos, y en todo caso adecuadamente cubiertos, los riesgos medioambientales que se pudieran derivar de su actividad, y estima que no surgirán pasivos adicionales relacionados con dichos riesgos. La Sociedad no ha incurrido en gastos, ni recibido subvenciones relacionadas con dichos riesgos durante el ejercicio anual terminado en 31 de diciembre de 2006.

(21) Hechos posteriores

Con fecha 22 de marzo de 2007, la Junta General de Accionistas ha acordado la transformación de la Sociedad, en Sociedad de Responsabilidad Limitada, y tiene proyectado el cambio de su denominación social por la de GINPROSA INGENIERIA, S.L.

(22) Cuadros de Financiación

Los cuadros de financiación de 2006 y 2005 se presentan a continuación:

<u>Orígenes</u>	Nota	Euros	
		2006	2005
Recursos procedentes en las operaciones			
Beneficios del ejercicio		1.198.736	1.029.152
Dotación para amortizaciones de inmovilizado	4 (a), 5 y 6	350.597	138.089
Imputación a gastos financieros de gastos a distribuir en varios ejercicios		198.784	16.463
Resultados en la enajenación del inmovilizado material		(35)	-
		1.748.082	1.183.704
Deudas a largo plazo			
Enajenación de inmovilizaciones materiales	6	39.483	-
Recuperación de inmovilizaciones financieras	7	35.000	2.518
Depósitos recibidos a largo plazo		73.012	-
		74.516	605.156
Disminución en el capital circulante			
		1.970.093	7.919.327
<u>Total orígenes</u>			
<u>Aplicaciones</u>			
Adquisición de inmovilizado			
Inmovilizaciones inmateriales	5	47.151	12.996
Inmovilizaciones materiales	6	109.887	6.148.463
Inmovilizaciones financieras	7	5.400	13.486
		162.438	6.174.945
Dividendos			
	10	300.000	200.000
Cancelación o traspaso a corto plazo de deuda a largo plazo			
		889.470	3.000
Gastos a distribuir en varios ejercicios			
		618.185	1.541.382
Aumento en el capital circulante			
		-	-
<u>Total aplicaciones</u>			
		1.970.093	7.919.327

GINPRO, S.A.

Memoria de Cuentas Anuales

Variaciones en el capital circulante	Euros			
	2006		2005	
	Aumentos	Disminuciones	Aumentos	Disminuciones
Existencias	-	1.556	1.556	-
Deudores	-	2.199.012	3.419.657	-
Acreedores	2.021.019	-	-	3.084.879
Inversiones financieras temporales	-	586.323	-	1.001.728
Tesorería	694.169	-	118.930	-
Ajustes por periodificación	-	2.813	-	58.692
	2.715.188	2.789.704	3.540.143	4.145.299
Variación en el capital circulante	74.516	-	605.156	-
	<u>2.789.704</u>	<u>2.789.704</u>	<u>4.145.299</u>	<u>4.145.299</u>

[Handwritten signature]

Memoria de Cuentas Anuales

Variaciones en el capital circulante	Euros			
	2006		2005	
	Aumentos	Disminuciones	Aumentos	Disminuciones
Existencias	-	1.556	1.556	-
Deudores	-	2.199.012	3.419.657	-
Acreedores	2.021.019	-	-	3.084.879
Inversiones financieras temporales	-	586.323	-	1.001.728
Tesorería	694.169	-	118.930	-
Ajustes por periodificación	-	2.813	-	58.692
	2.715.188	2.789.704	3.540.143	4.145.299
Variación en el capital circulante	74.516	-	605.156	-
	<u>2.789.704</u>	<u>2.789.704</u>	<u>4.145.299</u>	<u>4.145.299</u>

[Handwritten signature]

MANA

GINPRO, S.A.

Anexo

Uniones Temporales de Empresas
Detalle de las U.T.E. en las que participa la Sociedad

31 de diciembre de 2006
(Importes en euros)

Denominación	Tratamiento contable	% participación	Domicilio social	Proyecto	Aportación al fondo operativo	Cifra de negocios global	Resultado integrado			Total
							2004	2005	2006	
○ Gipro, S.A. e Internae (Tunore UTE)	UTE	50	Madrid	Realización de servicios de consultoría, inspección, vigilancia, coordinación de las obras en calzada izquierda de la conexión del paso de Santa María de la Cabeza con la M-30.	2.000	1.509.825	98	8.403	(18.224)	(9.723)
○ Gipro, S.A. y Euroconsul, S.A. (UTE Castellibet)	AIE	50	Madrid	Proyecto y control de las obras de plataforma del tramo: Río Lobregal-Castellibet en la línea de alta velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa.	1.503	352.439	-	-	-	-
○ Gipro, S.A. y Dendros, S.L. (UTE Andalocci)	UTE	50	Madrid	Prestación de servicios de consultoría y asistencia para el asesoramiento y coordinación en materia de medio ambiente de determinadas obras en las provincias de Cádiz, Huelva, Sevilla y Córdoba.	2.000	304.596	128.880	118.829	47.211	304.920
○ Auditorías e Ingenierías, S.A., Giproza y Equip Tecníc Santandreu, S.A. (UTE Eix Lobregal)	AIE	30	Barcelona	Asistencia técnica para la redacción del proyecto de construcción de la nueva carretera: Eix de Lobregal, carretera C-16 de Barcelona a Puigcerdà, del pk 75+500 al 96+500. Tramo: Puig-Reig-Berça. Clau: NB-99246.	1.800	12.900	3.689	20.055	(23.602)	142
○ Auditorías e Ingenierías, S.A. y Giproza (UTE Vidreres)	AIE	50	Barcelona	Asistencia técnica para la redacción del proyecto de construcción de mejora general. Desdoblamiento de la C-35 del pk 85+644, entre los enlaces de la C-63 y la OI-681. Tramo: Vidreres-Llagostera. Clau: DG-99069.	2.000	-	33.897	(316)	154	33.735
○ Payma Couas, S.A. Unipersonal y Giproza, S.A. (EFTI-VIC-Girona, UTE)	UTE	50	Barcelona	Ejecución del contrato de asistencia técnica para la redacción del estudio informativo del Eje Transversal Ferroviario (EFTI) en el tramo VIC-Girona. Clave EFTI-0503.	2.000	87.724	-	-	9	9

11.303	2.287.484	176.564	146.971	5.548	329.083
--------	-----------	---------	---------	-------	---------

Este anexo forma parte integrante de la nota 4(e) de la memoria de cuentas anuales de 2006, junto con la cual debe ser leído.

GINPRO, S.A.

Informe de Gestión

Ejercicio 2006

Que presenta el Consejo de Administración de GINPRO, S.A., para su aprobación, a la Junta General de Accionistas, correspondiente al ejercicio cerrado el día 31 de Diciembre de 2006.

El volumen del trabajo ejecutado durante el ejercicio dos mil seis ha superado la cifra de trece millones de euros, más de un veintidós por ciento sobre la del año anterior. La contratación ha mantenido también un buen tono de crecimiento, lo que permite asegurar un alto grado de ocupación de la plantilla para el próximo ejercicio. Consecuentemente, la plantilla de personal se ha incrementado hasta alcanzar los cien trabajadores a diciembre de dos mil seis, frente a los ochenta y nueve del mes de diciembre del año anterior.

Tenemos que agradecer a nuestros clientes la confianza depositada en nosotros, al igual que a todo el personal de la Empresa su entrega y profesionalidad; y a nuestros colaboradores, subcontratistas y proveedores el gran servicio que nos prestan.

La Sociedad, por la naturaleza de su actividad, destina un importante número de horas de trabajo de sus técnicos más cualificados a investigar y desarrollar nuevas aplicaciones informáticas con el fin de obtener una mayor calidad y eficiencia en la realización de sus trabajos. A raíz de este afán de mejora de la capacitación técnica de la empresa se ha ampliado el campo de actividad a los desarrollos I+D+i, estando en la actualidad llevándose a cabo un proyecto de investigación subvencionado parcialmente por el Estado.

La Sociedad no ha realizado durante el ejercicio operación alguna sobre sus propias acciones.

Los Administradores consideran que no existe ningún riesgo relevante que pueda comprometer el normal desarrollo de la actividad de la Sociedad en el futuro.

Los resultados favorables del ejercicio, después de impuestos, han ascendido a un millón ciento noventa y ocho mil setecientos treinta y cinco euros con setenta céntimos, por lo que se propondrá a la Junta General de Accionistas un reparto de dividendos por importe de trescientos mil euros.

El Consejo de Administración de la Sociedad tiene la intención de proponer en una próxima Junta General de Accionistas la transformación de la Sociedad, en Sociedad de Responsabilidad Limitada, y el cambio de su denominación por la de GINPROSA INGENIERÍA S.L. Posteriormente, y con el fin de dar entrada en su Capital Social a todo el personal de su propia plantilla que lo desee, promoverá la escisión de la Sociedad para separar la parte de su actividad principal, la de Ingeniería; de la parte que representa el activo inmobiliario.

Las Rozas de Madrid, marzo de 2007

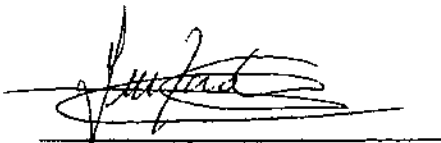


051

GINPRO, S.A.

Diligencia de Firma

El Consejo de Administración de GINPRO, S.A., formula el 20 de marzo de 2007 las cuentas anuales (integradas por el balance de situación, la cuenta de pérdidas y ganancias y la memoria) y el informe de gestión correspondientes al ejercicio anual finalizado en 31 de diciembre de 2006, firmando todos ellos en la presenta hoja, en señal de conformidad, así como a su vez por el Secretario del Consejo de Administración, Don Rafael Valero del Río, en cada una de las hojas de los documentos mencionados a efectos de identificación.



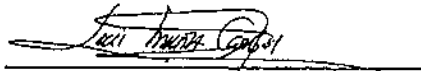
D. Juan Tardón Díaz
(Presidente)



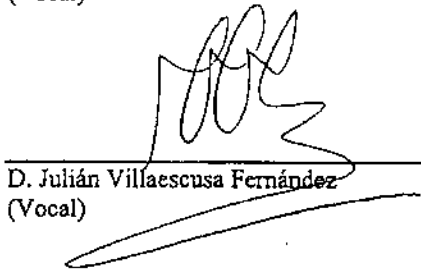
D^a Pilar Consuelo Jaén Diego
(Vocal)



D. Rafael Valero del Río
(Secretario)



D. Luis Muñoz Campos
(Vocal)



D. Julián Villaescusa Fernández
(Vocal)



KPMG Auditores S.L.
 Edificio Torre Europa
 Paseo de la Castellana, 95
 28046 Madrid

Informe de Auditoría de Cuentas Anuales

A los Accionistas de
 GINPRO, S.A.

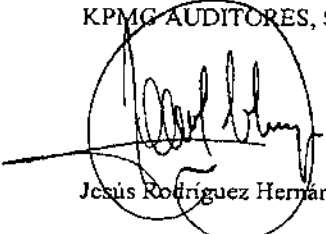
Hemos auditado las cuentas anuales de GINPRO, S.A. (la Sociedad) que comprenden el balance de situación al 31 de diciembre de 2006 y la cuenta de pérdidas y ganancias y la memoria correspondientes al ejercicio anual terminado en dicha fecha, cuya formulación es responsabilidad de los Administradores de la Sociedad. Nuestra responsabilidad es expresar una opinión sobre las citadas cuentas anuales en su conjunto, basada en el trabajo realizado, de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas, que requieren el examen, mediante la realización de pruebas selectivas, de la evidencia justificativa de las cuentas anuales y la evaluación de su presentación, de los principios contables aplicados y de las estimaciones realizadas.

De acuerdo con la legislación mercantil, los Administradores presentan, a efectos comparativos, con cada una de las partidas del balance de situación, de la cuenta de pérdidas y ganancias y del cuadro de financiación, además de las cifras de 2006, las correspondientes al ejercicio anterior. Nuestra opinión se refiere exclusivamente a las cuentas anuales de 2006. El 28 de abril de 2005 emitimos nuestro informe de auditoría acerca de las cuentas anuales de 2005 en el que expresamos una opinión favorable.

En nuestra opinión, las cuentas anuales de 2006 adjuntas expresan, en todos los aspectos significativos, la imagen fiel del patrimonio y de la situación financiera de GINPRO, S.A. al 31 de diciembre de 2006 y de los resultados de sus operaciones y de los recursos obtenidos y aplicados durante el ejercicio anual terminado en dicha fecha y contienen la información necesaria y suficiente para su interpretación y comprensión adecuada, de conformidad con principios y normas contables generalmente aceptados que guardan uniformidad con los aplicados en el ejercicio anterior.

El informe de gestión de 2006 adjunto contiene las explicaciones que los Administradores consideran oportunas sobre la situación de GINPRO, S.A., la evolución de sus negocios y sobre otros asuntos y no forma parte integrante de las cuentas anuales. Hemos verificado que la información contable que contiene el citado informe de gestión concuerda con la de las cuentas anuales de 2006. Nuestro trabajo como auditores se limita a la verificación del informe de gestión con el alcance mencionado en este mismo párrafo y no incluye la revisión de información distinta de la obtenida a partir de los registros contables de la Sociedad.

KPMG AUDITORES, S.L.


 Jesús Rodríguez Hernández
 20 de abril de 2007

INSTITUTO DE
 CENSORES JURADOS
 DE CUENTAS DE ESPAÑA

Miembro ejerciente.
 KPMG AUDITORES, S.L.

Art. 2007 nº 01/07/01046
 IMPORTE COLEGIAL: 85,00 EUR

Este informe está sujeto a la tasa
 aplicable establecida en la
 Ley 44/2002, de 22 de noviembre

Inscrita en el Registro Oficial de Auditores de Cuentas con el n.º 50702,
 y en el Registro de Sociedades del Instituto de Censores Jurados de
 Cuentas con el n.º 10.
 Reg. Mer. Madrid, T. 11.961, F. 90, Sec. 8, M-188.002, Inscrip. 9.ª
 N.I.F. B-78510153

052

KPMG Auditores S.L., firma española miembro de
 KPMG International, sociedad suiza.

GINPRO, S.A.

Balances de Situación

31 de diciembre de 2006 y 2005

(Expresados en euros)

	Nota	2006	2005
<u>Activo</u>			
Inmovilizado			
Gastos de establecimiento	4(a)	42.334	53.142
Inmovilizaciones inmateriales	5	6.870.176	6.972.976
Inmovilizaciones materiales	6	4.304.844	4.424.243
Inmovilizaciones financieras	7	15.334	44.934
		<u>11.232.688</u>	<u>11.495.295</u>
Gastos a distribuir en varios ejercicios	5	1.944.466	1.525.065
Activo circulante			
Existencias		-	1.556
Deudores	8	3.074.260	5.273.272
Inversiones financieras temporales	9	25	586.348
Tesorería		1.191.645	497.476
Ajustes por periodificación		73.905	76.718
		<u>4.339.835</u>	<u>6.435.370</u>
		<u>17.516.989</u>	<u>19.455.730</u>
<u>Pasivo</u>			
Fondos propios			
Capital suscrito	10	300.500	300.500
Reservas		3.733.021	3.003.869
Beneficios del ejercicio		1.198.736	1.029.152
		<u>5.232.257</u>	<u>4.333.521</u>
Acreedores a largo plazo			
Entidades de crédito	11	7.819.969	8.709.439
Depósitos recibidos a largo plazo		73.012	-
		<u>7.892.981</u>	<u>8.709.439</u>
Acreedores a corto plazo			
Entidades de crédito	11	649.236	1.150.616
Acreedores comerciales	12	1.637.892	1.722.432
Otras deudas no comerciales	13	1.368.865	2.148.511
Ajustes por periodificación	4(l)	735.758	1.391.211
		<u>4.391.751</u>	<u>6.412.770</u>
		<u>17.516.989</u>	<u>19.455.730</u>

La memoria adjunta forma parte integrante de las cuentas anuales de 2006.

GINPRO, S.A.

Cuentas de Pérdidas y Ganancias
para los ejercicios anuales terminados en

31 de diciembre de 2006 y 2005

(Expresadas en euros)

	Nota	2006	2005
Ingresos de explotación			
Ventas netas	14	11.787.489	9.472.540
Otros ingresos de explotación		1.672.533	1.430.696
Total ingresos de explotación		13.460.022	10.903.236
Gastos de explotación			
Aprovisionamientos		(4.322.897)	(4.033.499)
Gastos de personal	15	(5.057.596)	(4.404.997)
Dotaciones para amortización de inmovilizado	4(a), 5 y 6	(350.597)	(138.089)
Otros gastos de explotación		(1.703.392)	(788.929)
Total gastos de explotación		(11.434.482)	(9.365.514)
Beneficios de explotación		2.025.540	1.537.722
Ingresos financieros			
Ingresos de valores negociables	9	4.454	19.930
Otros intereses e ingresos asimilados		8.587	59.221
Total ingresos financieros		13.041	69.241
Gastos financieros			
Gastos financieros y asimilados		(210.323)	(18.917)
Total gastos financieros		(210.323)	(18.917)
Resultados financieros		(197.282)	50.324
Beneficios de las actividades ordinarias		1.828.258	1.588.046
Beneficios e ingresos extraordinarios			
Beneficios procedentes del inmovilizado		35	-
Total ingresos extraordinarios	6	35	-
Resultados extraordinarios positivos		35	-
Beneficios antes de impuestos		1.828.293	1.588.046
Impuesto sobre Sociedades	16	629.557	558.894
Beneficios del ejercicio		1.198.736	1.029.152

R. Valero

La memoria adjunta forma parte integrante de las cuentas anuales de 2006.

Y para que conste, expido la presente, que va extendida en 38 hojas de papel
timbrado de este Registro, números 3761628 al 3761665, ambas inclusive, y la firmo en
Madrid a cuatro de Octubre de dos mil siete.

EL REGISTRADOR

A handwritten signature in black ink is written over a circular official stamp. The stamp contains the text 'REGISTRO MERCANTIL DE MADRID' around the perimeter and 'MANUEL VILLARROYA' in the center, with a small coat of arms emblem below the name.

Presentada en el Libro Diario de certificaciones con el asiento número 43.980/2.007.

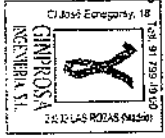
Hons. S/M

SECTOR 3
FORMATO JA
Experiencia en Diseño de Infraestructura Vial o Experiencia en Supervisión o Interventoría de Diseño de Infraestructura Vial

Nombre del Interesado: GINPROSA INGENIERIA, S.L.
 Nombre de los Miembros que conforman el Interesado: Pilar Jaén Diego
 Nombre de(los) MAP(S)(1):
 Diseño y supervisión o Interventoría de diseño

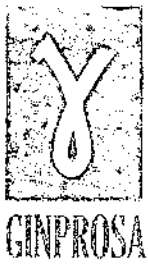
Contrato No.	Objeto y Alcance del Contrato	Fecha de suscripción del contrato (2)	Fecha de inicio del contrato (3)	Fecha de Terminación del contrato (4)	Fecha de liquidación del contrato (5)	Valor del contrato (6)	% de participación del MAP en la Estructura Plural al momento de la suscripción del contrato (7)	% de participación del MAP en la Estructura Plural al momento de la terminación del contrato (7)	Entidad Contratante					
									Nombre	Persona Contacto	Email	Dirección	Tel/Fax	País
1	Redacción del estudio, comprobación y elaboración de informes previos a la suscripción de los proyectos de trazado y construcción correspondientes a las autovías: Benavente - Lugo - La Coruña Benavente - Orense - Porriño y Balleja - Jelm - Grandín	10/05/1993	10/05/1993	30/06/1998	30/06/1998	70.172,84			Subdirección de Proyectos Dirección General de Carreteras (Ministerio de Fomento)	Jose Antonio Pinedosa				España
2	Proyecto de trazado y construcción del nuevo acceso a Cedeo, Tramo Puente sobre La Bahía y duplicación N-443 Provincia de Cádiz	23/10/2003	23/10/2003	30/06/2005	30/06/2005	44.545,46			Subdirección de Proyectos Dirección General de Carreteras (Ministerio de Fomento)	Marcos Martín Gomez				España
3	Proyecto de Construcción: Autovía de la Plata, A-66, Tramo A-6 (Castiella y León) - Sotrivera Provincia de Zamora.	17/03/2008	17/03/2008	17/09/2009	17/09/2009	9.789,82			Subdirección de Proyectos Dirección General de Carreteras (Ministerio de Fomento)	Jose Vidal Carreras Diaz				España

Firma del Representante Legal del Interesado:
 Nombre: Pilar Jaén Diego
 Identificación: Directora General y Apoderada



Cambio US\$/\$ESE/ETX: 1.0/117.70 - 10/4Apr/1993 (Fuente: The Federal Reserve of the United States (www.federalreserve.gov/Releases/H10H1/dclat1993.htm)).
 Cambio US\$/\$ESE/ETX: 1.0/127.25 - 30 Apr 1998 (Fuente: The Federal Reserve of the United States (www.federalreserve.gov/Releases/H10H1/dclat1998.htm)).

054



C/ José Echegaray, 16
Parque Empresarial
28232 LAS ROZAS (Madrid)
Tel: 91 799 49 00
Fax: 91 799 49 10
ginprosa@ginprosa.es

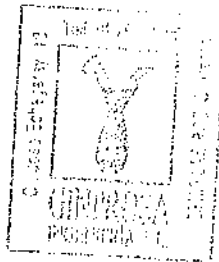
Bogotá, 2 de junio de 2011

Redacción del seguimiento, comprobación y elaboración de informes previos a la supervisión de los proyectos de trazado y construcción correspondientes a las autovías: Benavente – Lugo – La Coruña, Benavente – Orense – Porriño y Bailén – Jaén – Granada

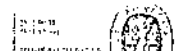
Adjunto remitimos la siguiente documentación del contrato referenciado:

- Copia apostillada del Contrato Principal donde se recoge nombre del contratista, fecha de suscripción y valor inicial del contrato
- Copia apostillada de la Modificación del Contrato
- Copia del documento público "Pliego de Cláusulas Técnicas Particulares", donde se refleja objeto, alcance del contrato y actividades desarrolladas y forma parte integrante del contrato
- Copia apostillada del Acta de Recepción, donde se recoge fecha de suscripción y de inicio, fecha de terminación y de liquidación y valor total del contrato

Fdo. Pilar Jaén Diego
Directora General y Apoderada



055





Secretaría General para las Infraestructuras
del Transporte Terrestre
Dirección General de Carreteras
Secretaría General

N/rf.:
30.141/92-3

Contrato:
TP-841/92

Clave:

CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA

DENOMINACIÓN: "REDACCION DEL SEEGUIMIENTO, COMPROBACION Y ELABORACION DE INFORMES PREVIOS A LA SUPERVISION DE LOS PROYECTOS DE TRAZADO Y CONSTRUCCION CORRESPONDIENTES A LAS AUTOVIAS: BENAVENTE-LUGO, LA CORUÑA-BENAVENTE, ORENSE-PORRIÑO Y BAILENJAEN-GRANADA".

SERVICIOS CENTRALES

CONCURSO A TANTO ALZADO.

Consultor: GINPRO, S.A., C.I.F.: A-79538153		Nacionalidad: ESPAÑOLA.	
Dirección: AVDA. DOS CASTILLAS, 23 (CHALET, 21).	Ciudad: POZUELO 28023	Provincia: MADRID.	País: ESPAÑA.

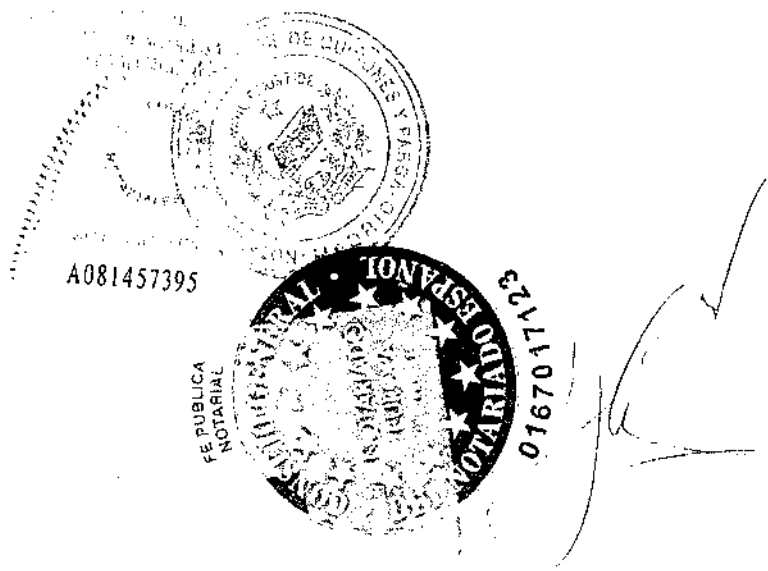
056

RJ0294982

Yo, FRANCISCO JAVIER VIGIL DE QUIÑONES PARGA, NOTARIO DEL ILUSTRE
COLEGIO DE MADRID, CON VECINDAD Y RESIDENCIA EN ESTA CAPITAL.

DOY FE: QUE LA PRESENTE FOTOCOPIA, CONCUERDA BIEN Y FIELMENTE CON SU
ORIGINAL EXHIBIDO A QUE ME REMITO Y DEVUELVO.

MADRID, A 25 DE MAYO DE 2011.-



057



Secretaría General para las Infraestructuras
del Transporte Terrestre
Dirección General de Carreteras
Secretaría General

Ministerio de
Obras Públicas y Transportes



N/Rf. : 30.141/92-3.

En Madrid, a 10 MAY 1993

REUNIDOS

DE UNA PARTE: EL ILMO. SR. DON FRANCISCO CATENA ASUNSOLO, Secretario General de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, actuando en representación del Estado, en virtud de la Resolución de la Dirección General de Carreteras de 11 de Marzo de 1993 (Boletín Oficial del Estado de 1 de Abril de 1993).

DE OTRA PARTE: D. LUIS MUÑOZ CAMPOS, con Documento Nacional de Identidad número, -977.804- actuando en nombre y representación de la Empresa, GINPRO, S.A. (CIF.: A-79538153) según poder otorgado ante el Notario de Madrid, D. Gerardo Muñoz de Dios el día 10 de Octubre de 1990 con el núm. 5.740 de su protocolo.

Ambas partes se reconocen competencia y capacidad, respectivamente, para formalizar el presente Contrato.

ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

PRIMERO.- El Servicio de Asistencia Técnica cuya ejecución se contrata fue aprobado por Resolución de la Secretaría General para las Infraestructuras - del Transporte Terrestre de fecha 4 de Mayo de 1993, por un presupuesto de ejecución de 838.206.250,- pesetas.

SEGUNDO.- La contracción del gasto fue efectuada por el Servicio de Contabilidad Presupuestaria el día, 1 de Abril de 1993, ----- con cargo a la aplicación presupuestaria, 17.38.513D.611 ---- del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y su fiscalización previa tuvo lugar con fecha, 21 de Abril de 1993.

TERCERO.- La celebración de este Contrato y su adjudicación definitiva fueron acordadas por sendas disposiciones administrativas, cuyas copias se unen el presente documento como anejos, 1 y 2, respectivamente.

58

RJ0294990



CLÁUSULAS DEL CONTRATO

EXEMPLE. - CIRPRO, S.A., se compromete a la ejecución del Estudio, con estricta sujeción al pliego de prescripciones técnicas, condiciones de precios y pliegos de cláusulas administrativas particulares que acompañan a los pliegos de licitación aprobados por la Administración, documentas contractuales que se han plasmado y de los que se deja constancia firmando en este acto su conformidad en cada uno de ellos.

EXEMPLE. - El precio que será abonado por el Estado, previa presentación de los oportunos cuentas, será el de 833.206.250,00 pesetas, dentro de los límites máximos siguientes:

Año, 1993... 256.206.250,00
Año, 1994... 330.000.000,00
Año, 1995... 253.000.000,00
Año, 199

pesetas.
"
"
"

EXEMPLE. - El plazo de ejecución del estudio es el de TREINTA MESES.

CUBIERTA. - Para responder del cumplimiento de este Contrato, ha sido constituida la fianza definitiva equivalente al 4% del presupuesto de contrata, a favor del Ilmo. Sr. Director General de Carreteras, en la Caja General de Depósitos.

Nº de Registro	Delegación	Fecha	Importe Ptas.
566657	MADRID	6-05-1993	33.598.250,00

EXEMPLE. - De acuerdo con lo señalado en el pliego de cláusulas administrativas particulares, en este contrato no se revisarán los precios. **EXEMPLE.** - El contratista presta su conformidad al pliego de cláusulas administrativas particulares que rige para este contrato firmando un ejemplar del mismo, que se une como anexo 4, y se somete, para cuanto no se encuentre en el establecido, a los preceptos del Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto, 3354/1967, de 28 de Diciembre.

Para debida constancia de todo lo convenido, se firma este Contrato en el lugar y fecha al principio mencionado.

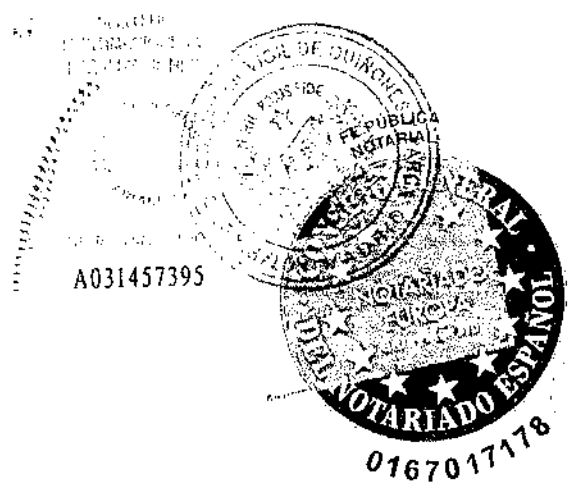
POR LA ADMINISTRACIÓN,

EL ADJUDICATARIO,

YO, FRANCISCO JAVIER VIGIL DE QUIÑONES PARGA, NOTARIO DEL ILUSTRE COLEGIO DE MADRID, CON VECINDAD Y RESIDENCIA EN ESTA CAPITAL.

DOY FE: QUE LA PRESENTE FOTOCOPIA, CONCUERDA BIEN Y FIELMENTE CON SU ORIGINAL EXHIBIDO A QUE ME REMITO Y DEVUELVO.

MADRID, A 25 DE MAYO DE 2011.-





El presente folio es el agregado al documento en el que figura la firma de
D./D^a D. Francisco Javier Vigil de Quiñones Parga
de fecha 25/05/2011



Apostille (o legalización única)
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Pais: España
El presente documento público
2. Ha sido firmado por
D. Francisco Javier Vigil de Quiñones Parga
3. Actuando en calidad de NOTARIO
4. Se halla sellado/timbrado con el de su Notaría

CERTIFICADO

5. En Madrid
6. El 27 de Mayo de 2011
7. Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid
8. Con el numero 40546
9. Sello/timbre
10. Firma:

Don Fernando Rodríguez Prieto
Miembro de la Junta Directiva en funciones de Decano



SECRETARÍA GENERAL PARA LAS INFRAESTRUCTURAS
DEL TRANSPORTE TERRESTRE
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
SECRETARÍA GENERAL

Ministerio de
Obras Públicas y Transportes



N/Rf.: 30.141/92-3.

En Madrid, a 10 MAY 1993

REUNIDOS

DE UNA PARTE: EL ILMO. SR. DON FRANCISCO CATENA ASUNSOLO, Secretario General de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, actuando en representación del Estado, en virtud de la Resolución de la Dirección General de Carreteras de 11 de Marzo de 1993 (Boletín Oficial del Estado de 1 de Abril de 1993).

DE OTRA PARTE: D. LUIS MUÑOZ CAMPOS, con Documento Nacional de Identidad número, -977.804- actuando en nombre y representación de la Empresa, GINPRO, S.A. (CIF.: A-79538153) según poder otorgado ante el Notario de Madrid, D. Gerardo Muñoz de Dios el día 10 de Octubre de 1990 con el núm. 5.740 de su protocolo.

Ambas partes se reconocen competencia y capacidad, respectivamente, para formalizar el presente Contrato.

ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

PRIMERO.- El Servicio de Asistencia Técnica cuya ejecución se contrata fue aprobado por Resolución de la Secretaría General para las Infraestructuras - del Transporte Terrestre de fecha 4 de Mayo de 1993, por un presupuesto de ejecución de 838.206.250,- pesetas.

SEGUNDO.- La contracción del gasto fue efectuada por el Servicio de Contabilidad Presupuestaria el día, 1 de Abril de 1993, ----- con cargo a la aplicación presupuestaria, 17.38.513D.611 ---- del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y su fiscalización previa tuvo lugar con fecha, 21 de Abril de 1993.

TERCERO.- La celebración de este Contrato y su adjudicación definitiva fueron acordadas por sendas disposiciones administrativas, cuyas copias se unen el presente documento como anejos, 1 y 2, respectivamente.

061

RJ0294986

CLÁUSULAS DEL CONTRATO



EXHIBIDA.- C I P F R O, S.A.

se compromete a la ejecución del estudio, con estructura sujeción al pliego de Prescripciones Técnicas Básicas de Precios y Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares que acompaña con el Proyecto aprobado por la Administración, documento contractual que se aprueba plenamente y de los que deja constancia firmando en este solo su conformidad en cada uno de ellos.

SEGUNDA.- El precio que será abonado por el Estado, previa presentación de los presupuestos cuantiosos, será el de \$38.356.350,00 pesetas, dentro de los límites máximos siguientes:

Año	1993	1994	1995	199
	299.205.250,00	330.000.000,00	250.000.000,00	

TERCERA.- El plazo de ejecución del estudio es el de TREINTA MESES.

CUARTA.- Para responder del cumplimiento de este Contrato ha sido contratada la fianza definitiva equivalente al 10% del presupuesto de contrato, a favor del Ilmo. Sr. Director General de Carreteras, en la C/ta General de Depósitos.

Nº de Registro	Dalación	Fecha	Importe Ptas.
56467	MADRID	6-05-1983	33.588.250,00

QUINTA.- De acuerdo con lo señalado en el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, en este contrato no se revisarán los precios.

SEXTA.- El Contratista presta su conformidad al pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige para este contrato firmando un ejemplar del mismo, que se une como anejo 4, y se somete, para cuanto no se encuentre en él establecido, a los preceptos del Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto, 3384/1967, de 28 de Diciembre.

Para debida constancia de todo lo convenido, se firma este contrato en el lugar y fecha al principio mencionados.

FOR LA ADMINISTRACIÓN,

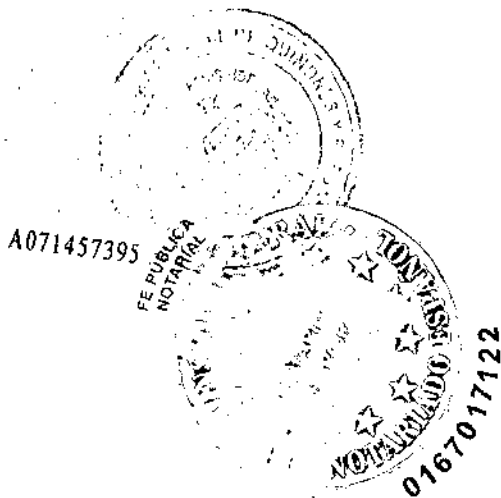
EL ADMINISTRADOR,

Yo, FRANCISCO JAVIER VIGIL DE QUIÑONES PARGA, NOTARIO DEL ILUSTRE

COLEGIO DE MADRID, CON VECINDAD Y RESIDENCIA EN ESTA CAPITAL.

DOY FE: QUE LA PRESENTE FOTOCOPIA, CONCUERDA BIEN Y FIELMENTE CON SU ORIGINAL EXHIBIDO A QUE ME REMITO Y DEVUELVO.

MADRID, A 25 DE MAYO DE 2011.-





Ministerio de Obras Públicas, Transportes
y Medio Ambiente
Secretaría de Estado de Política Territorial
y Obras Públicas

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

Secretaría General
Área de Gestión Económica

N/RF.: 35.21/96-4
(30.141/92-3)

Contrato / Clave:
TP-841/92

**CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TECNICA
(MODIFICACION DE CONTRATO)**

Manuel...
...
...

DENOMINACION:
Concurso para la redacción del seguimiento, comprobación y elaboración de informes a la supervisión de los proyectos de trazado y construcción correspondientes a las Autovías: Benavente - Lugo - La Coruña, Benavente - Orense - Porriño y Bailén - Jaén - Granada.

SERVICIOS CENTRALES.

Consultor: GINPRO, S.A.		NACIONALIDAD:	
C.I.F.: A-79538153		ESPAÑOLA	
Dirección:	Localidad:	Provincia	País
AVDA. DOS CASTILLAS, 23 (CHALET 21)	POZUELO 28023	MADRID	ESPAÑA

062



El presente folio es el agregado al documento en el que figura la firma de
D./D^a D. Francisco Javier Vigil de Quiñones Parga
de fecha 25/05/2011



Apostille (o legalización única)
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Pais: España
El presente documento público
2. Ha sido firmado por
D. Francisco Javier Vigil de Quiñones Parga
3. Actuando en calidad de NOTARIO
4. Se halla sellado/timbrado con el de su Notaria

CERTIFICADO

5. En Madrid
6. El 27 de Mayo de 2011
7. Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid
8. Con el numero 40542
9. Sello/timbre
10. Firma:

Don Ángel Sanz Iglesias
Firma delegada del Decano



RJ9781200



Ministerio de Obras Públicas, Transportes
y Medio Ambiente
Secretaría de Estado de Política Territorial
y Obras Públicas

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

Secretaría General
Área de Gestión Económica

35.21/96-4
(30.141/92-3)

En Madrid, a 30 ABR 1996

REUNIDOS

DE UNA PARTE: EL ILMO. SR. DON FRANCISCO J. CATENA ASÚNSOLO, Secretario General de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, actuando en representación del Estado, en virtud de la Resolución de la Secretaría de Estado de Política Territorial y Obras Públicas de 12 de Enero de 1994 (Boletín Oficial del Estado de 19 de Enero de 1994).

DE OTRA PARTE: D. LUIS MUÑOZ CAMPOS, con Documento Nacional de Identidad número 977.804-, actuando en nombre y representación de la Empresa GINPRO, S.A. (CIF.: A-79538153) según poder otorgado ante el Notario de Madrid D. Gerardo Muñoz de Dios, el día 10 de octubre de 1990, con el núm. 5.740 de su protocolo.

Ambas partes se reconocen competencia y capacidad, respectivamente, para formalizar el presente Contrato.

ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

PRIMERO.- Por Orden Ministerial del Departamento de fecha 4 de mayo de 1993 fue adjudicado en favor de la Empresa GINPRO, S.A., el contrato de Asistencia Técnica para "la redacción del seguimiento, comprobación y elaboración de informes a la supervisión de los proyectos de trazado y construcción correspondientes a las Autovías: Benavente - Lugo - La Coruña, Benavente - Orense - Porriño y Bailén - Jaén - Granada", por un importe de 838.206.250.-pesetas.

SEGUNDO.- Con fecha 12 de abril de 1996 la Secretaría de Estado de Política Territorial de Obras Públicas aprobó la presente modificación del referido contrato de Asistencia Técnica, cuya ejecución se contrata por un presupuesto adicional de 38.792.691.-pesetas.

TERCERO.- La contracción del gasto fue efectuada por el Servicio de Contabilidad Presupuestaria el día 26 de marzo de 1996 con cargo a la aplicación presupuestaria 17.38.513D.601 del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente y su fiscalización previa tuvo lugar con fecha 28 de marzo de 1996.

CUARTO.- La celebración de este Contrato y su adjudicación definitiva fueron acordadas por sendas disposiciones administrativas, cuyas copias se unen al presente documento como anejos 1 y 2 respectivamente.

063



Ministerio de Obras Públicas, Transportes
y Medio Ambiente
Secretaría de Estado de Política Territorial
y Obras Públicas

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

Secretaría General
Area de Gestión Económica

35.21/96-4
(30.141/92-3)

CLAUSULAS DEL CONTRATO

PRIMERA.- GINPRO, S.A., se compromete a la ejecución del Estudio, con estricta sujeción al Pliego de Prescripciones Técnicas, Cuadros de Precios y Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares que figurarán en el proyecto aprobado por la Administración, documentos contractuales que aceptá plenamente y de los que deja constancia firmando en este acto su conformidad en cada uno de ellos.

SEGUNDA.- El precio que será abonado por el Estado, previa presentación de las oportunas cuentas, será el de 38.792.691.- pesetas, dentro de los límites máximos siguientes:

Año 1996 38.792.691.-pesetas

TERCERA.- El plazo de ejecución del Estudio es de: hasta el 30 de junio de 1996.

CUARTA.- Para responder del cumplimiento de este Contrato ha sido constituida la fianza definitiva, equivalente al 4% del presupuesto de contrata, a favor del Ilmo. Sr. Director General de Carreteras, en la Caja General de Depósitos.

<u>Nº de Registro</u>	<u>Delegación</u>	<u>Fecha</u>	<u>Importe Ptas.</u>
687450	Madrid	25-04-96	1.551.708.-

QUINTA.- El Contratista presta su conformidad al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige para este Contrato firmando un ejemplar del mismo, que se une como anejo 4 y se somete, para cuanto no se encuentre en él establecido, a los preceptos del Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto 3354/1967, de 28 de Diciembre.

Para debida constancia de todo lo convenido, se firma este Contrato en el lugar y fecha al principio mencionados.

Por la Administración,

El Adjudicatario,



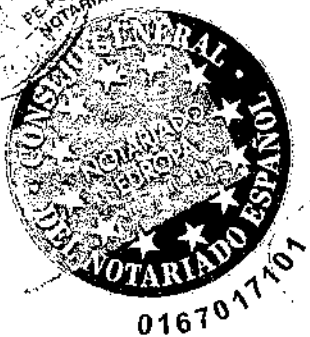
YO, F. JAVIER VIGIL DE QUINONES Y PARGA, Notario de Madrid y de su Ilustre Colegio con residencia en la misma Capital.-

DQY FE: Que la presente fotocopia compuesta de *dos* folios de papel de la Mutualidad de los Colegios Notariales de España, serie *RL.*, números el del presente y ~~los~~ *el* anteriores en orden correlativo, todos ellos sellados con el de mi Notaría, concuerda bien y fielmente con su original exhibido a que me remito.

Madrid a 25 MAYO 2011



A181457397



[Handwritten signature]

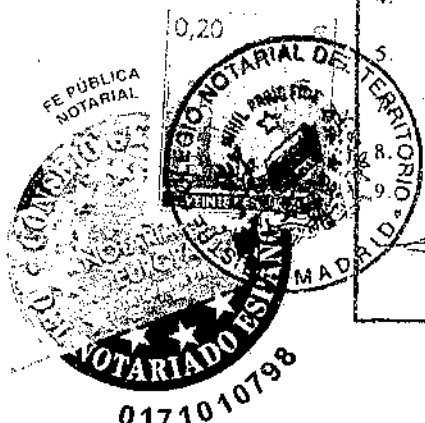
Apostille (o legalización única)
(Convention de La Haye du 5 novembre 1961)
(Real Decreto 2433/1978, de 2 de octubre)

1. País: *España*
El presente documento público
2. Ha sido firmado por *D. Francisco Javier Vigil de Quinones y Parga*
3. Actuando en calidad de *NOTARIO*
4. Se halla sellado/timbrado con el de su Notaría
5. En Madrid
6. *CERTIFICADO 27 MAYO 2011*

Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid

8. Con el número *40326*
9. Sello/timbre:
10. Firma:

[Handwritten signature]



Don Ángel Sanz Iglesias
Firma delegada del Decano

C64



ACTA DE RECEPCIÓN ÚNICA Y DEFINITIVA

De los trabajos relativos al CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA a la Subdirección General de Tecnología y Proyectos de la Dirección General de Carreteras, para la realización del: "SEGUIMIENTO, COMPROBACIÓN Y ELABORACIÓN DE INFORMES PREVIOS A LA SUPERVISIÓN DE LOS PROYECTOS DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN CORRESPONDIENTES A LAS AUTOVÍAS: BENAVENTE-LUGO-LA CORUÑA, BENAVENTE-ORENSE-PORRIÑO Y BAILÉN-JAÉN-GRANADA". Contratos nº: TP-841/92 y TP-841/92.M.

=====

CONTRATO

Aprobación del gasto y Adjudicación: 6 de Agosto de 1993
Importe del Contrato: 838.206.250.- Pesetas
Firma del Contrato: 10 de Mayo de 1993
Terminación de los trabajos: 11 de Noviembre de 1995

MODIFICADO:

Aprobación del gasto y Adjudicación: 12 de Abril de 1996
Importe del Contrato: 38.792.691.- Pesetas
Firma del Contrato: 30 de Abril de 1996
Terminación de los trabajos: 30 de Junio de 1996

ASISTENTES:

Representante de la Dirección General de Carreteras:
Subdirector General de Tecnología y Proyectos.

D. JOSE MARÍA POLO ESTEBAN.

Ingeniero Director de los trabajos contratados:

D. JOSE A. HINOJOSA CABRERA

Representante de la Intervención General del Estado:

D. DAVID ELENO RODRÍGUEZ

Ingeniero de la Confederación Hidrográfica del Tago en Madrid.

D. JOSE LUIS NISTAL BEDIA

Representante del Adjudicatario:

D. LUIS MUÑOZ CAMPOS en representación de GINPRO, S.A.

- Reunidos en Madrid, en la Subdirección General de Tecnología y Proyectos de la Dirección General de Carreteras, los señores relacionados al margen, procedieron al reconocimiento de los trabajos contratados, presentados por el Adjudicatario de los mismos, haciendo constar que:

- La Intervención General del Estado ha estimado designar representante para la recepción de los mencionados trabajos, según escrito de fecha 22 de junio de 1995 y número de referencia 3679/95.

- Los referidos trabajos se han ejecutado conforme a los Pliegos de Prescripciones Técnicas de los Contratos, habiéndose entregado la documentación exigida en dicho Pliegos y la inversión se ha llevado a cabo en las condiciones previamente establecidas.

- Por lo que acuerdan:

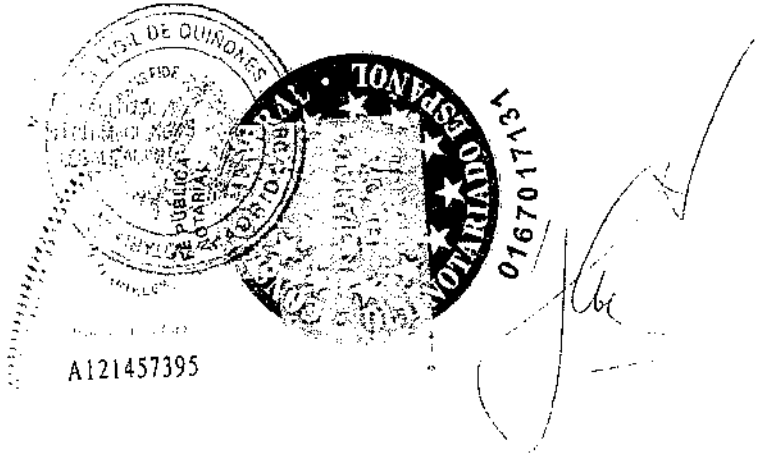
- Dar por recibidos los trabajos presentados firmando la presente Acta por sextuplicado ejemplar a un sólo efecto, en Madrid a veinticinco de junio de 1.996.

RJ0294974

Yo, FRANCISCO JAVIER VIGIL DE QUIÑONES PARGA, NOTARIO DEL ILUSTRE COLEGIO DE MADRID, CON VECINDAD Y RESIDENCIA EN ESTA CAPITAL.

DOY FE: QUE LA PRESENTE FOTOCOPIA, CONCUERDA BIEN Y FIELMENTE CON SU ORIGINAL EXHIBIDO A QUE ME REMITO Y DEVUELVO.

MADRID, A 25 DE MAYO DE 2011.-



A121457395

Apostille (o legalización única)
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)
(Real Decreto 2433/1978, de 2 de octubre)

1. País: *España*
El presente documento público
2. Ha sido firmado por **D. Francisco Javier Vigil de Quiñones Parga**
3. Actuando en calidad de **NOTARIO**
4. Se halla sellado / timbrado con *el de su Notaría*

CERTIFICADO

5. En Madrid
6. El **27 . mayo . 2011**
7. Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid.
8. Con el número 40502
9. Sello / timbre:
10. Firma



Don Ángel Sanz Iglesias
Firma delegada del Decano

065

MOPT

Ministerio de Obras Públicas
y Transportes

SECRETARIA GENERAL PARA LAS INFRAESTRUCTURAS
DEL TRANSPORTE TERRESTRE
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

SUBDIRECCION GENERAL DE TECNOLOGIA Y PROYECTOS

CONTRATO:

CLAVE:

CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TECNICA

SEGUIMIENTO, COMPROBACION Y ELABORACION DE INFORMES PREVIOS A
LA SUPERVISION DE LOS PROYECTOS DE TRAZADO Y CONSTRUCCION CO-
RESPONDIENTES A LAS AUTOVIAS: BENAVENTE - LUGO - LA CORUÑA,
BENAVENTE - ORENSE - PORRIÑO Y BAILEN - JAEN - GRANADA

CONCURSO A TANTO ALZADO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, tiene como objeto describir los trabajos y enumerar las materias que constituyen el estudio objeto el Contrato, así como definir las condiciones y criterios técnicos para llevarlos a cabo y concretar la forma de presentación de los documentos que el consultor ha de presentar a la Administración.

Será de cuenta del Consultor la realización de todo el trabajo necesario para alcanzar el objeto del Contrato, con la única excepción de lo consignado en el epígrafe "Documentos que la Administración pondrá a disposición del Consultor".

2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del Contrato es la prestación de Servicios de Asistencia Técnica a la Subdirección General de Tecnología y Proyectos para realizar el seguimiento y comprobación, por fases, de los Proyectos de Trazado y Construcción, comprendidos dentro de los siguientes itinerarios:

Benavente-Astorga
Astorga-Villafranca
Villafranca-Lugo
Lugo-La Coruña
Benavente-Villavieja
Villavieja-Orense
Orense-Porriño
Bailén-Granada

El trabajo para el que se solicita la Asistencia Técnica consiste en el seguimiento y comprobación de la redacción de los proyectos en que se desglosen los itinerarios anteriormente citados. Dicho seguimiento se realizará por fases, de acuerdo con el contenido del presente Pliego.

Será obligación del Consultor, además, el análisis del Estudio Informativo de cada uno de los itinerarios y la preparación de los Pliegos de Prescripciones Técnicas, que han de regir el concurso de los Proyectos de Trazado y Construcción de los tramos en que se divida cada uno de los itinerarios.

Para cada una de las fase de seguimiento, el Consultor realizará un informe, en el que recogerá tanto sus actuaciones como la marcha del Proyecto. Dichos informes serán remitidos a la Subdirección General de Tecnología y Proyectos, y al Director del Proyecto, y pasarán a formar parte del expediente de seguimiento del Proyecto.

Asimismo, el Consultor, dentro del marco de su actuación, prestará cuanta ayuda le sea solicitada por el Director del Proyecto de cada uno de los tramos, en orden a asesorarle para la mejor marcha del mismo.

3. DIRECCION DE LOS TRABAJOS

A los efectos previstos en la Cláusula 5ª del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Estudios y Servicios Técnicos, la Dirección General de Carreteras ha designado como Director del Contrato a D.

El Director del Contrato desempeñará una función coordinadora y establecerá los criterios y líneas generales de actuación del Consultor.

Serán funciones del Director del Contrato, entre otras, las siguientes:

- Supervisar la realización de los trabajos desarrollados por el Consultor, estableciendo y concretando los criterios de actuaciones de acuerdo con el presente Pliego.
- Aprobar el Plan de actuaciones, propuesto por el Consultor para la realización de la supervisión y seguimiento.
- Facilitar al Consultor, en los plazos señalados en el Plan de trabajo, la información a que se refiere el Apartado 8 del presente Pliego.
- Facilitar al Consultor credenciales y contactos con otros organismos oficiales.
- Emitir las certificaciones para el abono de los trabajos realizados por el Consultor, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato.
- Aprobar las oportunas modificaciones del presente Pliego y su posible incidencia en el presupuesto y/o plazo para la realización de la supervisión.

4. PERSONAL DEL CONSULTOR

El Delegado del Consultor para la realización del seguimiento y control de los Proyectos, será un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con, al menos, 20 años de experiencia en proyectos de carreteras, autovías y autopistas. Deberá tener una formación multidisciplinar con amplios conocimientos, no sólo del proceso global del proyecto, sino también de los aspectos específicos de topografía, trazado, geotecnia, drenaje, firmes y estructuras. Será el responsable de la correcta ejecución de las tareas necesarias para el correcto desarrollo de los trabajos.

El Consultor designará, además, las personas facultativas bajo la dependencia del Delegado que supervisarán los trabajos de cartografía, geología, geotecnia, trazado, hidrología y drenaje, firmes y estructuras, de cada uno de los Proyectos incluidos en el objeto del contrato.

La experiencia requerida, en cada especialidad, de los correspondientes facultativos será como mínimo la siguiente:

NIVEL A.- Ingeniero de Caminos con más de 12 años, o Ingeniero Técnico de Obras Públicas con más de 20 años de experiencia.

NIVEL B.- Ingeniero de Caminos con más de 6 años o Ingeniero Técnico de Obras Públicas con más de 10 años de experiencia.

GEOLOGO.- Licenciado en Geología con más de 15 años de experiencia en geología aplicada a las obras públicas.

5. INFORMES SOBRE LA SUPERVISION DE LOS PROYECTOS

El Consultor preparará, después de cada una de las fases de seguimiento del proyecto, un informe sobre la marcha del mismo. En dicho informe vendrán reflejados los siguientes aspectos:

- Comprobaciones realizadas por el Consultor sobre los trabajos ejecutados. Caso de existir discrepancias con las tolerancias o métodos exigidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas, la oferta del Consultor encargado de la redacción del Proyecto y el Manual de Aseguramiento de la Calidad del mismo, el Consultor indicará la incidencia que tales circunstancias puedan tener, en la correcta redacción del Proyecto y en la ejecución de la obra.
- Marcha de los trabajos para la redacción del Proyecto, en relación con el programa presentado por el Consultor redactor del proyecto. En su caso,

informará sobre la necesidad de cambiar los medios y/o el programa, para cumplir los objetivos del Proyecto. Asimismo, informará sobre si en su opinión, los plazos contractuales son compatibles con los objetivos de calidad a alcanzar.

- Cualquier otro aspecto que el Consultor considere relevante, sobre las soluciones que se adopten y su incidencia en la ejecución de la obra, objeto del Proyecto.

6. FASES DEL SEGUIMIENTO

La actuación del Consultor a lo largo el seguimiento de cada uno de los Proyectos enunciados en el Objeto del Contrato, se estructurará en fases. En cada fase el Consultor desarrollará, con el alcance indicado, las actividades que, para ella, se especifican.

6.1. 1ª FASE. ANALISIS DEL ESTUDIO INFORMATIVO. PREPARACION DE PLIEGOS

6.1.1. Estudio informativo

El Consultor realizará el análisis de las alternativas planteadas en el Estudio Informativo, con especial incidencia en las dos más recomendadas por el Consultor encargado del Estudio Informativo. Dicho estudio contemplará, fundamentalmente, los aspectos de trazado y geotécnicos, de las soluciones, debiendo realizarse tanto en campo como en gabinete.

El Consultor analizará la Orden de Estudio de cada uno de los Proyectos de Trazado y Construcción en que se divide el Estudio Informativo, comprobando la coherencia de la misma y detectando las dificultades básicas que la redacción de cada Proyecto implica.

También analizará el alcance del estudio de tráfico, realizado en el Estudio Informativo y la necesidad de realizar estudios complementarios.

6.1.2. Pliegos de Condiciones

En base al análisis anteriormente realizado, del que preparará el correspondiente informe, el Consultor preparará los Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares que regirán en los concursos para la redacción del correspondiente Proyecto de Trazado y Construcción. Tanto el informe como los Pliegos serán sometidos a la aprobación de la Subdirección de Tecnología y Proyectos.

6.2. 2ª FASE. TRABAJOS PREVIOS

6.2.1. Planeamiento, Tráfico y Organismos afectados

El Consultor comprobará que se han recopilado y analizado toda la información necesaria para un correcto desarrollo del proyecto. En particular tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

Orden de estudio. El Consultor comprobará que el Consultor encargado de la redacción del Proyecto, ha analizado la Orden de Estudio y la encuentra coherente o, en su caso, ha formulado las dificultades, o incoherencias, que la redacción del proyecto, de acuerdo con la citada orden, implica.

Planeamiento. Se verificará que se dispone de la documentación, planos y resoluciones que definen y condicionan el trazado previsto en el Estudio Informativo.

Tráfico. El Consultor comprobará que se han obtenido y elaborado los datos de tráfico que condicionan el diseño de los distintos elementos del proyecto (tipología de los enlaces y diseño de los firmes tanto del tronco, como de cada ramal de enlace).

Organismos afectados. Se comprobará que se han realizado los oportunos contactos con aquellos Organismos que puedan ser afectados por la ejecución de las obras. En principio, se considerarán los siguientes organismos:

- Comunidad autónoma.
- Ayuntamientos.
- RENFE.
- Confederaciones Hidrográficas.
- M.A.P.A. (Vías Pecuarias).
- I.C.O.N.A.
- S.E.P.E.S. (Sociedad Estatal para la Promoción y Equipamiento del Suelo).
- Compañías de servicios (agua, gas, electricidad, teléfono, etc).

6.2.2. Cartografía y topografía

El Consultor comprobará la bondad de los trabajos topográficos y cartográficos realizados, para lo cual llevará a cabo las siguientes tareas:

Vuelo. El Consultor, en base a los fotogramas del vuelo, determinará la antigüedad de este, contrastándolo, en su caso, con el terreno.

Poligonal principal y puntos de apoyo. El Consultor comprobará que se han establecido las poligonales básicas necesarias para realizar la restitución, así como la unión con la Red Geodésica Nacional (R.G.N.).

Asimismo comprobará el cálculo y compensación, tanto en planta como en cota, de las citadas poligonales. Dicha comprobación, la realizará a partir de los datos de campo medidos por el redactor del proyecto.

Finalmente comprobará la poligonal, realizando una nueva medición en campo. Para ello, bien observará la misma poligonal, bien establecerá y medirá otras que pasen por los vértices de la poligonal a comprobar.

Verificará que el número de puntos de apoyo, por cada par, es al menos, el especificado en el P.P.T.

Restitución. Se comprobará la restitución, mediante toma de puntos, por radiación, desde los vértices de la poligonal o desde puntos destacados. Se tomarán, al menos, veinticinco grupos de puntos por kilómetro. A este respecto, se entenderá por grupo de puntos el

conjunto de dos puntos próximos entre sí (distancia del orden de 1-2 metros). Caso que el terreno sea muy movido, cada grupo estará formado por tres puntos.

Cuando se trate de una zona boscosa se procederá a la toma de unos 100 puntos por kilómetro, enlazándolos, mediante un itinerario, con los vértices de la poligonal principal.

6.2.3. Estudio Geológico. Preparación de la Campaña geotécnica

El Consultor comprobará que el estudio geológico ha sido ejecutado correctamente y que la campaña geotécnica para el estudio del corredor es conforme a los problemas a investigar.

Con el fin de asegurar estos aspectos del proyecto, el Consultor llevará a cabo las siguientes tareas:

Geología. Comprobará, mediante el oportuno recorrido de campo, que el estudio geológico general, realizado por el Consultor encargado de la redacción del Proyecto, es correcto, que se han definido las características geológicas de los terrenos y que se han detectado aquellos problemas de carácter geológico-geotécnico que deben ser tenidos en cuenta, ya sea en el trazado, con el fin de minimizar su incidencia, ya sea en la determinación de los estudios específicos de carácter geotécnico.

Yacimientos, Canteras y Préstamos. El Consultor revisará la actualización realizada de los yacimientos y canteras, recogida en los correspondientes mapas de rocas industriales del IGME, así como comprobará aquellos otros propuestos por el Consultor autor del proyecto.

Asimismo, comprobará aquellos préstamos que, en esta fase del proyecto, hayan sido detectados como de posible utilización para la ejecución de la obra y en particular de la explanada mejorada.

Preparación de la Campaña geotécnica. El Consultor deberá revisar el Plan de Investigación Geotécnica propuesto, tanto para el estudio de la geotecnia del corredor como para la investigación de préstamos y yacimientos.

Dicha revisión tendrá como base la información geológica y los problemas detectados sobre estabilidad de laderas, cimentación de rellenos, estabilidad de taludes y naturaleza básica de los terrenos provenientes de la excavación, tanto para la formación de rellenos y explanadas como para la determinación de los métodos de excavación. Asimismo, deberá comprobar si la campaña propuesta es adecuada para tener una idea preliminar, o en algún caso definitiva, sobre la cimentación de las obras de fábrica.

La revisión comprenderá, tanto los métodos de investigación propuestos (catas, penetraciones dinámicas, sondeos geofísicos y sondeos mecánicos) como el tipo y naturaleza de las muestras a obtener, la forma de extracción y los ensayos de laboratorio a realizar.

6.2.4. Climatología e Hidrología

Se comprobará que se han recogido todos los datos climáticos y meteorológicos de las estaciones representativas de la zona en la que se han de desarrollar las obras. Análogamente se procederá para los datos foronómicos de los ríos que, la vía que se proyecta, haya de cruzar, así como cuantos informes que las Confederaciones Hidrográficas pertinentes, dispongan sobre las cuencas afectadas.

6.3. 3ª FASE. TRAZADO, MOVIMIENTO DE TIERRAS, DRENAJE, FIRMES, OBRAS DE FABRICA

Constituirá la fase central de la supervisión y en ella deberán quedar revisados todos aquellos aspectos que definen las obras de tierra, el drenaje y los firmes.

También deberá revisarse en esta fase que la campaña propuesta para la investigación de detalle de las obras de fábrica y en su caso de los túneles, es acorde con el

conocimiento que se tiene del terreno y los tipos estructurales que se prevén, las cargas estimadas y los asentamientos admisibles para el tipo estructural propuesto.

6.3.1. Geotecnia

Se revisará el informe geotécnico relativo al corredor, y a la investigación de préstamos y yacimientos.

El Consultor revisará la campaña ejecutada y su adecuación, tanto con el Plan establecido en la fase anterior como si, como resultado de la propia campaña, han surgido nuevos aspectos a estudiar y si estos lo han sido o no. En todo caso incluirá en su informe su apreciación del grado en que los objetivos del estudio geotécnico del corredor han sido cumplidos.

En principio revisará sistemáticamente que se han estudiado los siguientes aspectos:

- **Desmontes.** Caracterización geotécnica de los materiales procedentes de la excavación, forma de excavación (voladura, ripado, todo uno...). Niveles o espesores de los distintos horizontes. Determinación del empleo de los materiales excavados en la formación de terraplenes (núcleo, coronación o explanada) así como de la necesidad, en su caso, de realizar acopios intermedios, para la utilización del material excavado en el lugar previsto del relleno.

Estabilidad del talud y talud elegido, de acuerdo con la compensación prevista y las medidas a adoptar para la conservación y/o aquellos que se deduzcan del estudio de impacto ambiental.

En el caso de taludes en roca, comprobará que se han tomado suficientes medidas de planos de discontinuidad, para poder determinar las que caracterizan el macizo y ha sido estudiada su estabilidad. Asimismo, verificará que se han estudiado los métodos de excavación para producir tamaños compatibles con los que para la formación, en su caso, de pedraplenes se exijan en el Pliego Particular de Prescripciones Técnicas para la ejecución de la obra.

Finalmente, comprobará que se han estudiado y definido los coeficientes de paso de desmonte a terraplén, para la realización el oportuno diagrama de masas.

- **Terraplenes.** Caracterización de la superficie de asiento y necesidad de saneos o sustitución de material. En aquellos terraplenes que bien sea por su altura y la naturaleza del cimiento o por la del material empleado en su ejecución, el Consultor comprobará que se han estudiado los asientos y el tiempo en que se producirán, así como el grado de consolidación necesario a alcanzar, antes de ejecutar el firme y su incidencia en el plan de obra. En su caso, comprobará que se han estudiado las medidas necesarias para disminuir y/o acelerar los asientos. También verificará, caso de ser necesario, si se han adoptado técnicas especiales en la ejecución del relleno.

Comprobará, asimismo, que se ha estudiado la estabilidad de los taludes y la necesidad de protección de los mismos.

En el caso de terraplenes de acceso a obras de fábrica que, por la naturaleza de los terrenos, hayan de ser pilotadas, verificará que se ha estudiado la interacción terraplén-estructura.

- **Explanada.** El Consultor comprobará que han sido estudiados los fondos de excavación de los desmontes y determinado la cantidad y tipo de explanada a emplear, concordante con el firme que se proyecta.

Asimismo, revisará, que ha sido estudiada la procedencia de dicho material y la necesidad de acopio intermedio (con el correspondiente estudio de costes), caso que parte del volumen requerido provenga de los desmontes.

Cuando sea necesario acudir a préstamos, para la obtención de la explanada, comprobará que se han realizado las catas necesarias, en cada préstamo, para determinar las características del material y obtener una cubicación fiable del volumen del préstamo, así

como que se ha determinado la forma de explotación del mismo.

- **Yacimientos y canteras.** El Consultor deberá constatar que han sido recabados, de los yacimientos y canteras en explotación, los ensayos de que dispongan y que han sido realizados, en su caso, los ensayos de contraste. Para aquellos yacimientos y canteras que, en el momento de redacción del proyecto, no estén en explotación se comprobará que se han realizado los ensayos representativos de yacimiento y cantera, en número y distribución tales, que garanticen la calidad del material para el uso que el proyectista prevé. Asimismo comprobará que se han realizado los croquis necesarios para realizar una estimación adecuada del volumen. El Consultor deberá realizar un muestreo estadístico, mediante visitas al terreno, para comprobar la corrección de los datos.
- **Campaña Geotécnica para el estudio de cimentaciones y túneles.** En esta fase de ejecución del proyecto deberán estar definidos los tipos estructurales, la necesidad de muros y la ubicación, en su caso, de los túneles.

El Consultor revisará la campaña geotécnica propuesta para el estudio de las cimentaciones y su adecuación con el conocimiento que tanto el estudio geológico general como el de geotecnia del corredor, permiten tener del terreno. Dicha comprobación deberá tener en cuenta las profundidades de cada sondeo, propuestas por el Consultor redactor del proyecto, y si ellas son adecuadas para las cargas previsibles y dimensiones estimadas por el citado Consultor para las cimentaciones. Asimismo, revisará el tipo de muestras y naturaleza de los ensayos propuestos.

6.3.2 Toma de datos topográficos complementaria

Se comprobará que el Consultor, autor del proyecto, ha tomado todos los datos necesarios, obstáculos viarios a salvar, carreteras con las que se debe conectar y, en general, cualquier elemento que condicione la perfecta definición y encaje de los elementos geométricos de la obra que se proyecta.

También se verificará que han sido tomados todos los datos topográficos y geométricos de aquellas obras de fábrica y drenaje que se hayan de ampliar o prolongar.

6.3.3. Trazado

El Consultor comprobará la correcta adecuación del trazado con la Orden de estudio y con todos aquellos elementos de planeamiento que lo condicionen.

También comprobará la coordinación entre el trazado en planta y el perfil longitudinal, así como las posibles pérdidas de trazado.

Verificará que los enlaces han sido estudiados y diseñados de acuerdo con el planeamiento y que el proyectista ha justificado su tipología y capacidad. Asimismo, comprobará que las secciones, radios, sobrecanchos y las longitudes de las vías de aceleración y deceleración son las exigidas en el borrador de la Norma 3.1-I.C "Trazado" y que, caso ser necesario disponer tramos de trenzado, ha sido estudiada su longitud y número de carriles, en función del estudio de tráfico.

Se constatará que el perfil longitudinal del tronco ha sido justificado en función de los obstáculos a salvar, las conexiones de la vía, los problemas geotécnicos planteados, tanto en los desmontes como en los terraplenes, la altura de los viaductos y el movimiento de tierras a los que conduce y su optimización (teniendo en cuenta todos los condicionantes previamente mencionados).

El Consultor comprobará que la definición geométrica de todos los elementos que componen el trazado (tronco, ramales de enlace, vías de aceleración y deceleración, transiciones de ancho, isletas de intersecciones, vías de espera, etc.) está correctamente realizada y que su materialización, en el momento de ejecución de las obras, no se presta a confusiones.

Se comprobará que los accesos y vías de servicio han sido estudiados y su definición y ubicación es

compatible con la topografía y los elementos a que sirven.

6.3.4. Secciones tipo y firmes

El Consultor comprobará que se han diseñado y justificado las secciones tipo, así como la correcta coordinación entre las capas del firme y los elementos de drenaje longitudinal, tanto superficial como profundo. Asimismo comprobará que el redactor del proyecto ha estudiado, debidamente, el modo de ejecución de los distintos elementos que forman parte de dichas secciones tipo.

Se comprobará que ha sido realizado un estudio económico del firme, conjuntamente con la explanada, y que las secciones adoptadas cumplen las Instrucciones 6.1 y 2 I.C, así como que, en el caso de ser necesario el refuerzo del firme existente, se ha realizado la investigación, tramificación y caracterización de éste, y que el refuerzo se ha determinado de acuerdo con la Instrucción 6.3-I.C.

6.3.5. Movimiento de tierras

El Consultor comprobará que se ha realizado el estudio del movimiento de tierras y que se ha representado, mediante el correspondiente diagrama de masas.

Se comprobará que se ha realizado el estudio de compensación de volúmenes, en función de la naturaleza de los materiales provenientes de la excavación y, en su caso, de préstamos, y que se han tenido en cuenta los correspondientes coeficientes de paso y determinado el origen y destino, respectivamente, de los materiales utilizados en la formación de rellenos y de aquellos obtenidos en la excavación y que en función de ello se ha obtenido la distancia media de transporte, se ha definido el tipo de maquinaria a emplear y consecuentemente el precio.

Se verificará que el Consultor, autor del proyecto, ha realizado, caso que el Pliego de Prescripciones Técnicas para la realización del Proyecto así lo requiera, varios

tanteos para optimizar el movimiento de tierras, incluso utilizando préstamos y vertederos exteriores a la traza.

6.3.6. Drenaje

El Consultor verificará que se han determinado los caudales de todas las cuencas por los métodos preconizados en la Instrucción 5.2-I.C. y, en su caso, por la elaboración estadística de los datos foronómicos obtenidos previamente. Asimismo comprobará que se han determinado en los cauces importantes, o en aquellos que exija el P.P.T., la sobreelevación producida por la obra de cruce que se prevé. Todo ello para los periodos de retorno indicados en la citada Instrucción.

Asimismo comprobará que se ha remitido, a la Confederación Hidrográfica pertinente, el estudio de las cuencas para obtener la aprobación de las medidas adoptadas.

Se verificará que se han determinado las secciones transversales y pendientes de las obras de drenaje transversal, de acuerdo con la Instrucción 5.2-I.C.

También se comprobará que se ha definido completamente el drenaje superficial y determinado todos los elementos necesarios para conducir las aguas hasta su cauce vertiente, cumpliéndose lo previsto en la 5.2-I.C.

Finalmente, el Consultor comprobará que se ha estudiado la necesidad de disponer drenaje profundo, que se ha estimado, convenientemente, el caudal y previsto y justificado la posición y dimensiones de los elementos necesarios para tal drenaje de acuerdo con los apartados que tratan el tema en la Instrucción 5.1-I.C.

6.3.7 Desvíos provisionales

Se verificará que, caso ser necesario actuaciones sobre calzadas con tráfico, se han definido los desvíos necesarios, tanto de la calzada principal como de los viales secundarios afectados por las obras, así como la secuencia de ejecución de las mismas, en correlación con los desvíos previstos.

Asimismo, se comprobará que se ha dispuesto y reflejado, en planos, la señalización y protecciones al tráfico necesarias de acuerdo con la Instrucción 8.3-I.C.

6.3.8. Señalización, Balizamiento y Barrera de seguridad

Se verificará que se ha diseñado y reflejado en planos la señalización vertical y horizontal, de acuerdo con las Instrucciones 8.1-I.C. y 8.2-I.C., respectivamente, y que su forma de representación, en planos generales y de detalle, corresponden a lo especificado en el P.P.T. para la redacción del proyecto. En el caso de banderolas y pórticos, se verificará su diseño y se comprobará que los cálculos están firmados por el proyectista de los mismos.

Asimismo el Consultor comprobará que se han previsto, y reflejado en planos, los elementos de balizamiento y barrera de seguridad de acuerdo con lo establecido en el P.P.T. para la redacción del proyecto.

6.3.9. Impacto ambiental

Se verificará que están recogidas, definidas y valoradas, las medidas correctoras que figuran en la Declaración de Impacto.

Caso no existir Declaración de Impacto, el Consultor verificará que se han adoptado las medidas correctoras necesarias y que el correspondiente Anejo cumple con lo exigido en el Decreto 1302/1986 sobre Impacto Ambiental, así como el Reglamento que lo desarrolla (Real Decreto 1131/1988).

6.3.10. Expropiaciones y servicios afectados

Se deberá comprobar que están recogidas todas las parcelas afectadas por la traza y que la relación de propietarios y parcelas, así como la valoración, está realizada de acuerdo con lo exigido en el P.P.T. para la realización del proyecto.

En esta fase también deberá comprobarse que se han detectado los servicios, que se han establecido los

contactos con las correspondientes Compañías y Organismos y se han tomado los datos de campo necesarios para la correcta definición de su reposición.

6.3.11. Pliego de Condiciones y criterios de medición

El Consultor verificará que, para todas las unidades de obra relacionadas con el movimiento de tierras, firme, drenaje longitudinal, señalización, balizamiento y barrera de seguridad, se han establecido, en su caso, las correspondientes Prescripciones Técnicas Particulares para la ejecución de las obras y que éstas completan las del Pliego de Condiciones Técnicas Generales (PG3/75) y están descritos el modo de ejecución, la medición y el abono de dichas unidades.

6.4. 4ª FASE. DRENAJE TRANSVERSAL, ESTRUCTURAS Y TUNELES. REPLANTEO.

En esta fase, se comprobará que el resto de los elementos necesarios para la completa definición de la obra a ejecutar, están completamente definidos y desarrollados.

6.4.1. Drenaje transversal

El Consultor comprobará que se han desarrollado los planos correspondientes al drenaje transversal y que corresponden a las necesidades de sección y pendiente previstas en el cálculo; también comprobará que se han definido las protecciones del cauce y taludes, tanto a la entrada como a la salida y que, en su caso, se han dispuesto los correspondientes disipadores de energía, comprobando que se han tenido en cuenta las limitaciones de velocidad.

6.4.2. Geotecnia

El Consultor verificará que el anejo de geotecnia contiene toda la investigación establecida en el Plan para la determinación de las cimentaciones así como la caracterización, en su caso, de las distintas unidades geomecánicas en las que se haya de excavar un túnel y la de las zonas de emboquillado. El Consultor comprobará

que la información obtenida de la campaña geotécnica es suficiente y que el estudio de las recomendaciones está debidamente justificado, en base a una caracterización fundamentada del terreno de cimentación, o de las características geomecánicas, en el caso de túneles.

6.4.3. Estructuras y Túneles

Se comprobará que el cálculo de la cimentación corresponde a las conclusiones alcanzadas en el informe geotécnico, que el método de ejecución es adecuado al terreno y las hipótesis realizadas en el cálculo son concordantes con el citado método.

Asimismo el Consultor comprobará que la estructura está perfectamente definida geoméricamente y que todos los elementos accesorios están definidos (impostas, defensas, desagües, etc.).

El Consultor verificará que se han considerado las acciones previstas en la Normativa vigente, así como que las combinaciones de tales acciones y sus coeficientes de ponderación corresponden a la citada Normativa. En particular comprobará que se ha tenido en cuenta la Norma sísmica.

El Consultor revisará el anejo de cálculo de cada estructura, comprobando la claridad de la presentación, de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la redacción del Proyecto.

Comprobará, asimismo, que las hipótesis de cálculo corresponden con el diseño, así como con el proceso constructivo previsto y que se han tenido en cuenta las acciones que este proceso origina, tanto en la parte de estructura ya ejecutada como en el resto.

En el caso de estructuras muy repetidas, verificará completamente una de las estructuras. Asimismo verificará las cuantías detectando aquellas que, a su juicio, sean anómalas.

También, comprobará que los aparatos de apoyo y juntas diseñados son compatibles con el cálculo realizado de la estructura.

Caso de existir túneles, comprobará que el diseño de la obra civil (revestimientos provisionales o definitivos, métodos de excavación, emboquilles, etc.) corresponden con las recomendaciones del estudio geotécnico.

También comprobará el diseño y cálculo de las instalaciones de ventilación e iluminación, así como las de control y acometida eléctrica, y que todas ellas cumplen la Normativa vigente o, en su caso, están debidamente justificadas en base a otras normas.

6.4.4. Obras complementarias

Se comprobará que han sido incluidas en el Proyecto las obras complementarias necesarias para el correcto acabado de las obras, de acuerdo con el criterio que fije el Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del Proyecto.

6.4.5. Reposiciones

El Consultor verificará que han sido completamente definidas, en planos, las reposiciones de servicios afectados y que cuentan con la aprobación de las Compañías u Organismos correspondientes.

6.4.6. Bases de replanteo y replanteo

El Consultor comprobará que se han establecido las bases de replanteo, de acuerdo con los criterios establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del Proyecto.

Comprobará, mediante la correspondiente medición en campo, dos grupos de 10 bases consecutivas, tanto en planta como en cota, así como revisará los cálculos, realizados por el Consultor redactor del proyecto, de las poligonales realizadas para dar coordenadas a las bases, y la nivelación de las mismas.

También tomará en campo un diez por ciento de los perfiles totales, entre los que incluirá aquellos más significativos, contrastándolos tanto con los deducidos de la restitución como con los obtenidos por el Consultor redactor del Proyecto.

Comprobará que el movimiento de tierras ha sido corregido en base a los datos de campo obtenidos y que, caso ser necesario, se ha corregido el perfil longitudinal para buscar una nueva compensación de dicho movimiento.

6.4.7. Seguridad e Higiene

Se comprobará que el Proyecto de Seguridad e Higiene está completo y que las protecciones y actuaciones, en él definidas, se corresponden con las características y plazo de la obra.

6.4.8. Pliego de Condiciones y criterios de medición

El Consultor verificará el resto de las unidades de obra no revisadas en la Fase 3ª, y, en su caso, la totalidad de ellas, con los criterios expuestos en el apartado 6.3.11 del presente Pliego.

6.4.9. Mediciones y Presupuesto

Se cotejará que, en las mediciones, figuran todos los elementos recogidos en los planos, de acuerdo con los criterios de medición establecidos.

6.5. 5ª FASE. SUPERVISION FINAL

Sobre un ejemplar encuadernado o, preferiblemente, sobre una maqueta del proyecto el Consultor comprobará que se han cumplido todos los acuerdos establecidos en fases anteriores y que la presentación del Proyecto.

7. PLAZOS

Se prevé que cada una de las fases, para la supervisión del Proyecto, se producirá en los siguientes periodos de tiempo.

- 1ª FASE. Una vez transcurrido el setenta por ciento (70%) del plazo para la redacción del Estudio Informativo.
- 2ª FASE. Una vez transcurrido el veinte por ciento (20%) del plazo para la redacción del Proyecto.
- 3ª FASE. Una vez transcurrido el cincuenta por ciento (50%) del plazo para la redacción del Proyecto.
- 4ª FASE. Una vez transcurrido el ochenta y cinco por ciento (85%) del plazo para la redacción del Proyecto.
- 5ª FASE. Una vez transcurrido el noventa y cinco por ciento (95%) del plazo para la redacción del Proyecto.

Finalizada esta fase el Consultor realizará y preparará el Informe final del Proyecto y la propuesta de aprobación.

8. DOCUMENTOS QUE LA ADMINISTRACION PONDRÁ A DISPOSICION DEL CONSULTOR

La Administración facilitará al Consultor un ejemplar completo del Estudio Informativo, así como una colección completa de los programas del vuelo con los puntos de apoyo pinchados y toda la documentación necesaria, producida por el Consultor redactor del proyecto, para su oportuna comprobación.

9. FORMA DE PAGO

El desglose porcentual del contrato por itinerarios y fases es el siguiente:

ITINERARIO	F A S E S					TOTAL
	1	2	3	4	5	ITINERARIO
BENAVENTE-ASTORGA	1.14	1.77	2.29	3.00	0.44	8.64
ASTORGA-VILLAFRANCA	1.54	2.39	3.10	4.06	0.61	11.70
VILLAFRANCA-LUGO	1.75	2.70	3.51	4.59	0.69	13.24
LUGO-LA CORUÑA	---	2.30	2.98	3.90	0.59	9.77
BENAVENTE-VILLAVIEJA	2.41	3.73	4.84	6.33	0.95	18.26
VILLAVIEJA-ORENSE	2.28	3.53	4.58	6.00	0.90	17.29
ORENSE-PORRIÑO	---	2.41	3.12	4.09	0.61	10.23
BAILEN-GRANADA	---	2.56	3.32	4.34	0.65	10.87
						100.00

El pago se realizará por certificaciones del trabajo realizado, teniendo en cuenta los tramos en que se divide cada itinerario y el cuadro desglosado del contrato.

10. PLAZO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

El plazo total para la ejecución de los trabajos será de 30 meses, a partir de la formalización del contrato.

11. PRESUPUESTO ESTIMADO

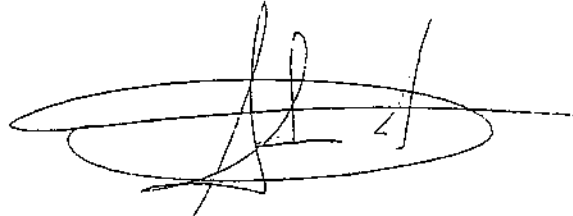
El presupuesto estimado del Contrato es de 839.765.150,- PTA (ochocientos treinta y nueve millones setecientas sesenta y cinco mil ciento cincuenta PTA)

12. INCOMPATIBILIDAD

Durante el plazo de duración del presente contrato, el Consultor adjudicatario del mismo no podrá colaborar, ni directa ni indirectamente, en trabajos de asistencia técnica para la redacción de estudios informativos, proyectos de trazado o proyectos de construcción dependientes de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.T.

El incumplimiento de esta cláusula supondrá la inmediata rescisión del contrato, con pérdida de la fianza.

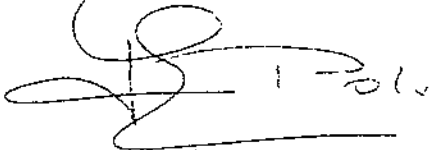
Madrid, 1 de Julio de 1.992
EL INGENIERO DIRECTOR DEL ESTUDIO



Fdo.: Teodoro Abad Ortiz

Vº Bº

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE
TECNOLOGIA Y PROYECTOS



Fdo.: José María Polo Esteban

APROBADO
... de ... Julio ... de 1992
EL DIRECTOR GENERAL,



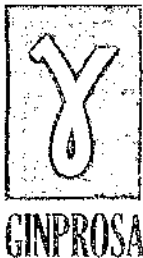
DESGLOSE DEL PRESUPUESTO

PERSONAL	COSTE/MES	TOTAL
MESES EQUIPO COORDINADOR.....		
MESES EQUIPO ESPECIALISTAS EN TRAZADO.....NIVEL A	x 2.750.000	82.500.000
MESES EQUIPO ESPECIALISTAS EN ESTRUCTURAS.NIVEL A	x 2.250.000	67.500.000
MESES EQUIPO ESPECIALISTAS EN GEOTECNIA...NIVEL A	x 2.250.000	54.000.000
MESES EQUIPO ESPECIALISTAS EN TRAZADO.....NIVEL B	x 2.250.000	54.000.000
MESES EQUIPO ESPECIALISTAS EN ESTRUCTURAS.NIVEL B	x 1.750.000	52.500.000
MESES EQUIPO ESPECIALISTAS EN DRENAJE.....NIVEL B	x 1.750.000	42.000.000
MESES EQUIPO GEOLOGO.....	x 1.750.000	52.500.000
MESES EQUIPO DE TOPOGRAFIA.....	x 1.600.000	96.000.000
	SUB-TOTAL	553.500.000

VARIOS

800 VIAJES x 35.000 PTA/viaje	28.000.000
2200 DIETAS x 15.000 PTA/dieta	33.000.000
MECANOGRAFIA, REPROGRAFIA, ETC	10.000.000
	SUB-TOTAL
	71.000.000

PERSONAL	553.500.000
VARIOS	71.000.000
	SUB-TOTAL
	624.500.000
GASTOS GENERALES (13%)	81.185.000
BENEFICIO (6%)	37.470.000
	TOTAL
	743.155.000
IVA (13%)	96.610.015
	TOTAL
	839.765.150



C/ José Echegaray, 18
Parque Empresarial
28232 LAS ROZAS (Madrid)
Telf: 91 799 49 00
Fax: 91 799 49 10
ginprosa@ginprosa.es

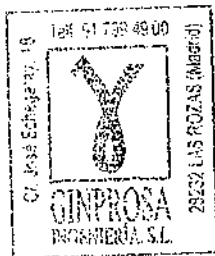
Bogotá, 2 de junio de 2011

"Proyectos de trazado y construcción del nuevo acceso a Cádiz. Tramos: Puente sobre la Bahía y duplicación N-443"

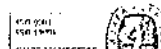
Adjunto remitimos la siguiente documentación del contrato referenciado:

- Copia apostillada del Contrato Principal donde se recoge nombre del contratista, fecha de suscripción y valor inicial del contrato
- Copia del documento público "Pliego de Cláusulas Técnicas Particulares", donde se refleja objeto, alcance del contrato y actividades desarrolladas y forma parte integrante del contrato
- Copia apostillada del Acta de Recepción, donde se recoge fecha de suscripción y de inicio, fecha de terminación y de liquidación y valor total del contrato

Fdo. Pilar Jaén Diego
Directora General y Apoderada



078





MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE FOMENTO
REGISTRO GENERAL
020594 28.10.03
REGISTRO DE SALIDA 07

SECRETARÍA DEL ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
SECRETARÍA GENERAL

O F I C I O

Área de Gestión Económica

S/REF MCG/mdm. 30.115/03-3 Expte.: 3.30.03.11.40300
N/REF
FECHA Madrid, 23 de octubre de 2003
ASUNTO FORMALIZACION DE DOCUMENTO ADMINISTRATIVO

GINPRO, S.A.
C/ Rumanía, 3
28224 - POZUELO DE ALRCÓN - MADRID

GINPROSA
REGISTRO DE ENTRADAS
29 OCT 2003
Nº 10009 1233

DENOMINACION: CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA
CLAVE: 40-CA-4030 RP.: PP-524/03
ADJUDICATARIO: GINPRO, S.A.
IMPORTE: 3.074.661,55 Euros.

Adjunto se remite copia de documento administrativo correspondiente al contrato del expediente referenciado formalizado ante este Centro Directivo con fecha 23 de octubre de 2003.

EL JEFE DEL SERVICIO

Fdo.: Manuel Casenoves Granada

Stamp with date 24 OCT 2003 and a barcode-like structure at the bottom.

RL1003020



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DEL ESTADO
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL
DE CARRETERAS

SECRETARÍA GENERAL

N/RF.:

30.115/03-3

Contrato / Clave:

Pr.524/03
40-CA-4030

CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA

DENOMINACIÓN:

Proyectos de trazado y construcción del nuevo acceso a Cádiz. Tramos: Puente sobre la Bahía y duplicación N-443.

PROVINCIA DE CÁDIZ

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

CONCURSO

Consultor: GINPRO, S.A.		NACIONALIDAD:	
C.I.F.: A-79538153		ESPAÑOLA	
Dirección:	Localidad:	Provincia	País
C/ Rumanía, 3	28224-POZUELO DE ALARCÓN	MADRID	ESPAÑA

079



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DEL ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
SECRETARÍA GENERAL

30.115/03-3

En Madrid, a 22 OCT 2003

REUNIDOS

DE UNA PARTE: EL ILMO. SR. DON ALFREDO GONZÁLEZ GONZÁLEZ, Secretario General de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, actuando en representación del Estado, en virtud de la Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Transportes de 4 de junio de 1996 (Boletín Oficial del Estado de 6 de junio de 1996).

DE OTRA PARTE: D. JOSÉ JAVIER DOMBRIZ LOZANO, con Documento Nacional de Identidad número: 3056292-Y, actuando en nombre y representación de la Empresa GINPRO, S.A. (CIF: A-79538153) según escritura pública otorgada en Madrid, el 28 de diciembre de 1998, ante el Notario de su Ilustre Colegio D. Gerardo Muñoz de Dios, con el número 8.095 de su protocolo.

Ambas partes se reconocen competencia y capacidad, respectivamente, para formalizar el presente Contrato.

ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

PRIMERO.- El Pliego de Prescripciones Técnicas del concurso de Consultoría y Asistencia cuya ejecución se contrata fue aprobado técnicamente por Resolución de la Dirección General de Carreteras de fecha 23 de abril de 2003.

SEGUNDO.- La contracción del gasto fue efectuada por el Servicio de Contabilidad Presupuestaria el día 7 de agosto de 2003 con cargo a la aplicación presupuestaria 17.38.513D.601 del vigente Presupuesto de Gastos del Estado y su fiscalización previa tuvo lugar con fecha 30 de septiembre de 2003.

TERCERO.- La adjudicación del presente contrato fue acordada por el Secretario de Estado de Infraestructuras el día 8 de octubre de 2003, de acuerdo con la propuesta elevada por la Mesa de Contratación en su reunión de 30 de julio de 2003.

RL1003021



MINISTERIO DE FOMENTO

30.115/03-3

CLÁUSULAS DEL CONTRATO

SECRETARÍA DEL ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS DE CARRETERAS Y OBRAS PÚBLICAS

PRIMERA. - GRUPO, S.A., se compromete a la ejecución del contrato, con estricta sujeción al Pliego de Prescripciones Técnicas, Cuadros de Precios y Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares que figuran en el proyecto aprobado por la Administración, documentos contractuales que acepta plenamente y deja constancia firmando en este acto su conformidad.

SEGUNDA. - El precio que será abonado por el Estado, previa presentación de las oportunas cuentas, será el de 3.074.661,55 €, dentro de los límites máximos siguientes:

Año 2003	384.332,69 €
Año 2004	1.337.330,78 €
Año 2005	1.152.998,08 €

TERCERA. - El plazo de ejecución del contrato es de VEINTICUATRO (24) MESES contados a partir de la firma del contrato.

CUARTA. - Para responder del cumplimiento de este Contrato ha sido constituida la garantía definitiva por un importe total de 122.986,46 €, equivalente al 4% del presupuesto de contrata, a favor del Ilmo. Sr. Director General de Carreteras, en la Caja General de Depósitos.

Nº de Registro	Delegación	Fecha	Importe. Euros
2003 00373 0012866 0	MADRID	14/10/03	122.986,46 €

QUINTA. - De acuerdo con lo señalado en el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, en este contrato si se revisarán los precios.

SEXTA. - El Contratista presta su conformidad al pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige para este Contrato y se somete, para cuanto no se encuentre en el establecido, a los preceptos del Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (LCAP), así como a los del Reglamento general de dicha Ley aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Para debida constancia de todo lo convenido, se firma este Contrato en el lugar y fecha al principio mencionados.

Por la Administración,

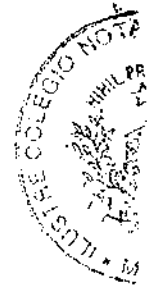
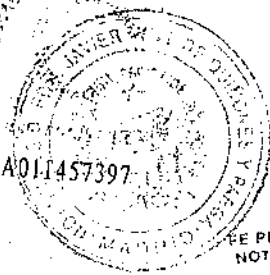
El Adjudicatario,

YO, F. JAVIER VIGIL DE QUINONES Y PARGA, Notario de Madrid y de su Ilustre Colegio con residencia en la misma Capital.-

DOY FE: Que la presente fotocopia compuesta de dos folios de papel de la Mutualidad de los Colegios Notariales de España, serie R.L., números el del presente y los - el - anteriores en orden correlativo, todos ellos sellados con el de mi Notaria, concuerda bien y fielmente con su original exhibido a que me remito.

Madrid a

25 MAYO 2011



089



El presente folio es el agregado al documento en el que figura la firma de
D./D^a D. Francisco Javier Vigil de Quiñones Parga
de fecha 25/05/2011



Apostille (o legalización única)
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Pais: España
El presente documento público
2. Ha sido firmado por
D. Francisco Javier Vigil de Quiñones Parga
3. Actuando en calidad de NOTARIO
4. Se halla sellado/timbrado con el de su Notaria

CERTIFICADO

5. En Madrid
6. El 27 de Mayo de 2011
7. Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid
8. Con el numero 40541
9. Sello/timbre
10. Firma:



Don Ángel Sanz Iglesias
Firma delegada del Decano



RJS781190



MINISTERIO
DE FOMENTO

DIRECCION GENERAL DE
CARRETERAS

DEMARCACION DE
CARRETERAS DEL ESTADO
EN ANDALUCIA
OCCIDENTAL

Referencia: 30.115/03-3

Clave: del Contrato: PR-524/03

ACTA DE RECEPCIÓN

de los trabajos relativos al Contrato de Consultoría y Asistencia Técnica a la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, para la Redacción de los Proyectos de Construcción:

CLAVE: 40-CA-4040 / 40-CA-4030

TÍTULO: Proyectos de trazado y construcción del nuevo Acceso a Cádiz. Tramo: Puente sobre la Bahía y duplicación N-443 . Provincia de Cádiz.

Aplicación del Gasto y Adjudicación: 08/10/2003
Aplicación Presupuestaria: 17.38.513D.601
Importe del Contrato: 4.372.116.07 Euros – Incluye Modificado
Firma del Contrato: 22/10/2003
Fecha de inicio: 23/10/2003
Terminación de los trabajos: 30/06/2005
Consultor: GINPRO, S.A.

Reunidos en la Unidad de Carreteras de Cádiz de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, el día 10 de Octubre de 2007 los señores relacionados al margen, se procedió al reconocimiento de los trabajos presentados por el Adjudicatario, resultando lo siguiente:

ASISTENTES:

Representante de la Dirección General de Carreteras:

D. Pedro C. Rodríguez Armenteros

Por la Intervención General

D. Anastasio Tirados Núñez

El asesor de la Intervención. El Ingeniero de la Demarcación de Costas Cádiz

D. Gregorio Gómez Pina

Ingeniero Director del Contrato

D. Marcos Martín Gómez

Representante del Adjudicatario:

D. Juan Tardón Díaz

- Que se han ejecutado los trabajos conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas del Contrato, habiéndose entregado todos los documentos originales relativos al Proyecto de Construcción, así como las copias de estos documentos estipulados.

- Con anterioridad a éste acto, el Director del Proyecto, ha realizado una inspección de los trabajos encontrándolos bien ejecutados, de acuerdo con el contrato y las órdenes dadas por él al consultor, por lo que están en condiciones de ser recibidos.

- Que solicitada la Asistencia del Representante de la Intervención General de la Administración del Estado, ésta ha acordado designar Representantes para la recepción según escrito del Ministerio de Economía y Hacienda de fecha 2 de Julio de 2007. No habiendo más circunstancias que hacer constar, acuerdan dar por recibidos los trabajos presentados, firmando la presente ACTA, por sextuplicado ejemplar, a un solo efecto, en el lugar y fecha al principio indicado.

AVDA. AMERICO VESPUCIO, 5
EDIFICIO CARTUJA-Portal I Planta 1ª
ISLA DE LA CARTUJA
41071-SEVILLA
TEL: 954 48 79 00
FAX: 954 48 79 49

081

Yo, FRANCISCO JAVIER VIGIL DE QUIÑONES PARGA, NOTARIO DEL ILUSTRE COLEGIO DE MADRID, CON VECINDAD Y RESIDENCIA EN ESTA CAPITAL.

DOY FE: QUE LA PRESENTE FOTOCOPIA, CONCUERDA BIEN Y FIELMENTE CON SU ORIGINAL EXHIBIDO A QUE ME REMITO Y DEVUELVO.

MADRID, A 25 DE MAYO DE 2011.-

A231457395

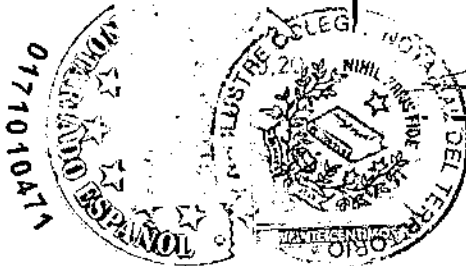


Apostille (o legalización única)
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)
(Real Decreto 2433/1978, de 2 de octubre)

1. País: *España*
El presente documento público
2. Ha sido firmado por **D. Francisco Javier Vigil de Quiñones Parga**
3. Actuando en calidad de *NOTARIO*
4. Se halla sellado / timbrado con *el de su Notaría*

CERTIFICADO

5. En Madrid
6. El **27 . mayo . 2011**
7. Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid.
8. Con el número 40507
9. Sello / timbre;
10. Firma



Don Ángel Sanz Iglesias
Firma delegada del Decano

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL PLIEGO.	1
2.	OBJETO DEL CONTRATO	1
3.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PROYECTOS	2
4.	DOCUMENTACIÓN A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR	4
5.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	4
6.	PRESUPUESTO INDICATIVO DEL CONTRATO	5
7.	DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS	5
8.	PERSONAL Y OFICINA DEL CONSULTOR	6
8.1.	MEDIOS PERSONALES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS	6
8.2.	MEDIOS MATERIALES	6
9.	INFORMES SOBRE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	7
10.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN LOS PROYECTOS	7
10.0.	ANTECEDENTES	7
10.1.	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	8
10.2.	GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES	12
10.3.	EFECTOS SÍSMICOS	15
10.4.	CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA	15
10.5.	TRÁFICO	18
10.6.	ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL CORREDOR	20
10.7.	TRAZADO GEOMÉTRICO	33
10.8.	MOVIMIENTO DE TIERRAS	36
10.9.	FIRMES Y PAVIMENTOS	38
10.10.	DRENAJE	39
10.11.	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS	43
10.12.	ESTRUCTURAS	45
10.13.	SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	48
10.14.	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	49
10.15.	ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA PAISAJÍSTICA	52
10.16.	OBRAS COMPLEMENTARIAS	56
10.17.	REPLANTEO	58
10.18.	COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS	59
10.19.	EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES	60
10.20.	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	63
10.21.	PLAN DE OBRAS	65
10.22.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	65
10.23.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	65
10.24.	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	67
10.25.	FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	67
10.26.	VALORACIÓN DE ENSAYOS	67
11.	DOCUMENTOS INTEGRANTES DE LOS PROYECTOS	68
12.	OTRAS OBLIGACIONES DEL CONSULTOR	73
13.	CÁLCULOS REALIZADOS CON ORDENADOR	73
14.	PRESENTACIÓN, EDICIÓN Y ENCUADERNACIÓN	74
15.	VISADO COLEGIAL DE LOS PROYECTOS	79
15.	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	79
17.	CONTROL Y SEGUIMIENTO POR FASES	79
18.	NORMATIVA APLICABLE	79

ANEXO Nº 1: PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD


ANEXO Nº 2: CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

ANEXO Nº 3: MODELO DE FICHA DE DATOS DE PARCELA AFECTADA

ANEXO Nº 4: MODELO DE FICHA DE SERVICIO AFECTADO

ANEXO Nº 5: COPIAS DE LAS ORDENES DE ESTUDIO

082

 MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTES
	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
	SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Contrato: _____
Claves: 40-CA-4030 TO-CA-4040 <i>s</i> 40-CA-4040

CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA

NUEVO ACCESO A CÁDIZ. REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN 40-CA-4030 Y 40-CA-4040. SITUACIÓN: PUERTO REAL Y CÁDIZ PROVINCIA: CÁDIZ
--

CONCURSO A TANTO ALZADO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. OBJETO DEL PLIEGO

Por una parte el presente Pliego tiene por objeto describir los trabajos y enumerar las materias que han de ser objetos de estudio, definir las condiciones y criterios técnicos que han de servir de base para el mismo y concretar la redacción y presentación de los Proyectos que debe elaborar el Consultor, para que el trabajo pueda ser aceptado por la Administración.

Incluye también la descripción de los documentos e información que la Administración pone a disposición del Consultor. A excepción de esta documentación, será de cuenta del Consultor la realización de todo el trabajo necesario para alcanzar el objeto del Contrato.

El presente pliego se considerará integrado en su totalidad al de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato, de acuerdo con el artículo 4º del Decreto 1005/74 regulador de los contratos de asistencia técnica, formado, en consecuencia, parte de dicho Contrato.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del Contrato es la prestación de servicios de consultoría y asistencia a la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental para la redacción de los siguientes estudios:

TIPO: Proyecto de Construcción

CLAVE: 40-CA-4030

CLASE: Acceso a Población (duplicación de calzada)

TÍTULO COMPLEMENTARIO: Nuevo Acceso a Cádiz. Tramo: Duplicación N-443.

SITUACIÓN: Carretera N-443. Acceso a Cádiz desde la N-IV. Tramo: Enlace de Puerto Real-Enlace Río San Pedro. Término municipal de Puerto Real.

PROVINCIA: Cádiz

Correspondiente al proyecto del Tramo de duplicación de la N-443. Con respecto al tramo que incluye el nuevo puente sobre la Bahía:

TIPO: Proyecto de Trazado y Proyecto de Construcción

CLAVES: TO-CA-4040 y 40-CA-4040

CLASE: Acceso a Población

TÍTULO COMPLEMENTARIO: Nuevo Acceso a Cádiz. Puente sobre la Bahía.

SITUACIÓN: Tramo: Enlace Río San Pedro-Glorieta de acceso a Cádiz. Términos municipales de Puerto Real y Cádiz.

PROVINCIA: Cádiz

Los Proyectos de Construcción para los que se solicita asistencia técnica consisten en la preparación, de acuerdo con lo exigido al respecto por la legislación vigente, de los documentos: Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto, necesarios para definir detalladamente las obras que han de efectuarse y la forma de realizarlas, precisando las características de los materiales a emplear, así como su

083

procedencia y las especificaciones de las distintas unidades de obra a ejecutar, con el fin de conseguir los resultados óptimos, conjugando los puntos de vista técnico y económico, tanto en la fase de construcción de las obras, como en la de su conservación y explotación.

En el caso del Proyecto de Trazado, los documentos y sus contenidos serán los correspondientes a este tipo de estudio.

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PROYECTOS

Los condicionantes básicos de los Proyectos son los siguientes:

En el proyecto de duplicación de la N-443, de clave 40-CA-4030:

- Longitud aproximada del tronco: 2'3 km
- Enlaces: El tramo no incluye la ejecución de ningún nuevo enlace. Se deberán proyectar las conexiones con los ramales existentes en los enlaces de Puerto Real y de Río San Pedro.
- Estructuras: Se prevé la ejecución de un puente o pontón sobre el Caño de Cortadura, en cumplimiento del condicionado n° 1 de la DIA.

- Características geométricas:

Velocidad de Proyecto: Al tratarse de una duplicación de calzada, será la que resulte compatible con las características geométricas de la calzada existente, que será aprovechada como una de las calzadas de la futura sección completa del tramo desdoblado.

Calzadas: 2 x 7,00 m (duplicación de calzada)

Arcenes exteriores: 2,50 m

Arcenes interiores: A definir por el proyecto (1,00 m ó 1,50 m) en función de las distancias de visibilidad que se deriven de la disposición que se adopte para los sistemas de contención de vehículos.

Mediana: El ancho de mediana se justificará mediante un estudio técnico-económico, en el que se tendrán en cuenta el radio en planta, la visibilidad de parada (considerando los sistemas de contención de vehículos), la necesidad de incrementar el número de carriles durante el período de vida útil de la carretera (deducida de los niveles de servicio esperados), así como cualquier otra consideración que pueda intervenir en dicho estudio (apoyo de estructuras y de señalización, excavaciones y rellenos, drenaje, iluminación, coste de expropiaciones, etc.).

Restantes características: En principio se procurará que las características se adapten a las exigencias previstas por la vigente Norma 3.1-IC para una autovía de velocidad de proyecto compatible con la calzada existente. No

obstante, dado el carácter urbano de la actuación, se podrán admitir, previa justificación, disminuciones sobre dichas características, en cuyo caso se tendrán en cuenta las recomendaciones de la publicación "Carreteras Urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y diseño" de la Dirección General de Carreteras.

- Programación del Proyecto: Ocho meses a partir de la firma del Contrato de Asistencia Técnica.
- Presupuesto aproximado: 5.185.000 €
- Instrucciones Particulares:
 1. El proyecto deberá desarrollar la solución que resulte seleccionada en la aprobación definitiva del anteproyecto A4-CA-04, cumplimentando el conjunto de prescripciones que se establezcan en dicha resolución.
 2. El Proyecto incluirá como Anejo un documento denominado "Análisis Ambiental", en el que se identificarán, describirán y valorarán los problemas ambientales y en el que, asimismo, se proyectarán y valorarán las medidas correctoras que se derivan de los condicionantes de la Declaración de Impacto Ambiental formulada sobre el estudio informativo A4-CA-04, en los aspectos que afecten al tramo considerado.
 3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 28 de la vigente Ley de Carreteras, las propiedades colindantes no tendrán acceso directo a la carretera.
 4. Se realizará una separata con la definición completa de las obras a desarrollar en cada uno de los servicios que precisen ser modificados, para la solución que finalmente se adopte, y que deberá contar con la aprobación del titular.
 5. Este proyecto deberá coordinarse con el proyecto del tramo contiguo del acceso a Cádiz, de acuerdo con la solución que se establezca para el mismo en la aprobación definitiva del anteproyecto A4-CA-04.

En el proyecto que incluye el nuevo Puente sobre la Bahía, de claves TO-CA-4040 y 40-CA-4040:

- Longitud aproximada del tronco: 6 Km
- Enlaces: Remodelación del enlace de Río San Pedro y glorieta de acceso a Cádiz.
- Estructuras: 1 gran estructura singular sobre la Bahía. 5 estructuras adicionales.
- Características geométricas: Las previstas por el anteproyecto A4-CA-04 para la opción que resulte seleccionada en su aprobación definitiva.
- Programación del Proyecto: Veinte meses a partir de la firma del Contrato de Asistencia Técnica.
- Presupuesto aproximado: 148.000.000 €
- Instrucciones Particulares:
 1. Los proyectos deberán desarrollar la solución que resulte seleccionada en la aprobación definitiva del anteproyecto A4-CA-04, cumplimentando el conjunto de prescripciones que se establezcan en dicha resolución.

2. Se incluirá como Anejo un documento denominado "Análisis Ambiental", en el que se identificarán, describirán y valorarán los problemas ambientales y en el que, asimismo, se proyectarán y valorarán las medidas correctoras que se derivan de los condicionantes de la Declaración de Impacto Ambiental formulada sobre el estudio informativo A4-CA-04, en los aspectos que afecten al tramo considerado.
3. Los estudios se desarrollarán en dos fases. En una primera fase se redactará el proyecto el trazado T0-CA-4040 que servirá para estudiar la viabilidad de un ligero desplazamiento de la traza prevista por el anteproyecto, para su adaptación a los condicionantes actuales: cambios producidos desde el inicio de la redacción del estudio y condicionantes de la DIA. Como conclusión de esta primera fase se determinará la solución definitiva, siendo la segunda fase la de redacción del proyecto de construcción de la solución seleccionada en la aprobación del proyecto de trazado.
4. Dado el tiempo transcurrido desde la redacción del anteproyecto A4-CA-04, el proyecto de trazado T0-CA-4040 incluirá un estudio actualizado del tráfico existente y previsible. En base a dicho estudio se determinará justificadamente la sección transversal más conveniente.
5. Se realizará una separata con la definición completa de las obras a desarrollar en cada uno de los servicios que precisen ser modificados, para la solución que finalmente se adopte, y que deberá contar con la aprobación del titular.
6. Este proyecto deberá coordinarse con el proyecto del tramo contiguo del acceso a Cádiz, de acuerdo con la solución que se establezca para el mismo en la aprobación definitiva del anteproyecto A4-CA-04.
7. Se mantendrán los contactos oportunos con la Autoridad Portuaria de Cádiz, en relación con los gálibos verticales y horizontales de navegación, así como con el resto de Entidades y Organismos afectados o que pudieran aportar datos de interés para la redacción de los proyectos.

4. DOCUMENTACIÓN A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR

La Administración facilitará al Consultor toda la documentación relativa a los antecedentes administrativos del Proyecto de referencia.

El Representante de la Administración facilitará las credenciales oportunas al personal del Consultor que determine para cada una de las Fases del trabajo, que las requieran para identificar su adscripción al estudio frente a particulares y Organismos de la Administración Estatal y Local.

También se suministrarán las alegaciones habidas durante la Información Pública y posteriores si las hubiera.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo fijado para la redacción del Proyecto de Construcción de clave: 40-CA-4030 será de ocho meses, a partir de la fecha de la firma del Contrato.

El plazo fijado para la redacción del Proyecto de Trazado de clave T0-CA-4040 será de ocho meses y para el Proyecto de Construcción de clave 40-CA-4040 de veinte meses, a partir de la fecha de la firma del Contrato.

El Control y Seguimiento de los Proyectos, se producirá en los siguientes períodos de tiempo:

- 1ª FASE. Una vez transcurrido el veinte por ciento (20%) del plazo para la redacción del Proyecto.
- 2ª FASE. Una vez transcurrido el cuarenta por ciento (40%) del plazo para la redacción del Proyecto.
- 3ª FASE. Una vez transcurrido el sesenta por ciento (60%) del plazo para la redacción del Proyecto.
- 4ª FASE. Una vez transcurrido el ochenta y cinco por ciento (85%) del plazo para la redacción del Proyecto.

6. PRESUPUESTO INDICATIVO DEL CONTRATO

El presupuesto orientativo para la licitación de los trabajos del presente Pliego es de *CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS MIL EUROS (4.400.000 €)*.

Los licitadores presentarán una justificación detallada del Presupuesto, desglosado en las diferentes actividades básicas que constituyen el Contrato, descomponiendo los costes de personal, trabajos especiales (fotogrametría, topografía, geotecnia, batimetría, geotecnia submarina, arqueología submarina, etc.), gastos complementarios (material, fotocopias) y gastos de viaje.

7. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

En cumplimiento del contenido de la cláusula 5ª del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de Estudios y Servicios Técnicos, la Dirección General de Carreteras designa al Ingeniero D. Marcos Martín Gómez, Director del Contrato (en lo sucesivo Director).

El Director desempeñará una función coordinadora y establecerá los criterios y líneas generales de la actuación del Consultor, quién realizará los trabajos de cálculo y detalles. En consecuencia, no será responsable directa o solidariamente de lo que, con plena responsabilidad técnica y legal, diseñe, proyecte, calcule y mida el Consultor.

Serán funciones del Director, entre otras, las siguientes:

- interpretar el Pliego de Prescripciones Técnicas y demás condiciones establecidas en el Contrato o en otras disposiciones legales y aprobar las oportunas modificaciones y su posible incidencia en el presupuesto y/o plazo para la realización del Proyecto;
- establecer y concretar los criterios de proyecto al Consultor e inspeccionar, de una manera continuada y directa, la correcta realización de los trabajos;
- emitir las certificaciones para el abono de los trabajos, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato;
- aprobar el plan de trabajo propuesto por el Consultor;
- facilitar al Consultor credenciales y coordinarlo con otros organismos oficiales;
- facilitar al Consultor, en los plazos señalados en el plan de

085

trabajo, la información a que se refiere el apartado 4 del presente Pliego;

- preparar la recepción única y definitiva del Proyecto y efectuar la liquidación del Contrato.

8. PERSONAL Y OFICINA DEL CONSULTOR

8.1. Medios personales para la redacción de los proyectos

Los licitadores detallarán la titulación profesional y la experiencia de la persona (no es necesario indicar su nombre) que prevean designar, en caso de resultar adjudicatarios del Contrato, para el cargo de Delegado del Consultor.

Se entiende por Delegado del Consultor (en lo sucesivo Delegado), la persona con titulación profesional, entre las de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos e Ingeniero Técnico de Obras Públicas (teniendo en cuenta, para esta última titulación, que debe elegirse un titulado que, de acuerdo con la legislación vigente sobre sus atribuciones, posea la o las especialidades técnicas necesarias y adecuadas para el ejercicio de las funciones de Delegado en el Contrato que es objeto de este Pliego), o bien, en el caso de que el licitador sea una empresa extranjera, la titulación profesional equivalente, en el país de origen de dicha empresa, a la de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o a la de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (con la especialidad o las especialidades técnicas necesarias y adecuadas).

Los licitadores designarán en la oferta, además, al Ingeniero Autor del Proyecto (en lo sucesivo Autor) y a las personas facultativas bajo la dependencia del Delegado, que realizarán los estudios de trazado, los estudios geotécnicos y de firmes y el proyecto de las estructuras. También designarán a las empresas que realicen o participen en los trabajos topográficos, cartográficos, geológicos y geotécnicos.

Si el Delegado y el Autor no son la misma persona, como es deseable, la experiencia en proyectos de carreteras sólo le será exigible al último de ellos.

8.2. Medios Materiales

El Consultor dispondrá de todos aquellos medios materiales, vehículos, ordenadores, oficina, impresión y reproducción de documentos, etc. que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, y que estarán incluidos en los precios ofertados para la realización de cada unidad.

El Consultor detallará en la oferta los medios que asignará al presente Contrato.

Durante la realización de los trabajos, el Consultor deberá tener una oficina de ejecución, control y seguimiento en Sevilla, que servirá para la ejecución de los trabajos y junto con los locales de la Demarcación, será el lugar para su revisión e inspección por el Director. Esta oficina deberá disponer de los necesarios equipos e instalaciones y funcionar desde la firma del Contrato hasta la entrega del trabajo.

El personal que se integre en la citada oficina será, en cada fase del estudio, el idóneo para los trabajos a realizar y su cuantía la necesaria para que se puedan llevar a cabo sin retrasar el programa. En cualquier momento el Director podrá solicitar del Consultor el relevo del personal cuya capacidad estime inadecuada.

9. INFORMES SOBRE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

El Consultor informará, por escrito o de palabra, al Director cada vez que le sea solicitado o si lo requiere la marcha general de los trabajos encomendados.

Independientemente, en el Plan de Trabajo a concretar tras la adjudicación, se redactará el calendario de reuniones, a las que asistirá el Director y el personal de su equipo que se estime oportuno, para el análisis del desarrollo de los trabajos.

De las citadas reuniones, se levantará Acta, con el conforme del Director y del Autor.

La Subdirección General de Proyectos y su personal podrá convocar periódicamente reuniones de trabajo con el Director y el Consultor para comprobar la calidad de los trabajos y el cumplimiento del Plan de Trabajo y del Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del Proyecto.

10. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN LOS PROYECTOS

Los trabajos a desarrollar en los Proyectos son los que se describen a continuación.

10.0. Antecedentes

10.0.1. Antecedentes administrativos

Se hará referencia al objeto, contenido y conclusiones relativos a posibles estudios de carreteras (Previos, Informativos, Proyectos de Trazado, etcétera) elaborados con anterioridad y que constituyan antecedentes directos o indirectos del presente Proyecto, incluyéndose la documentación completa relativa a sus aprobaciones. Asimismo, se incluirá la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente, así como la Orden de Estudio que motivó la redacción del presente Proyecto y sus posibles modificaciones o resoluciones complementarias.

10.0.2. Información urbanística

Se recopilará la información relativa al planeamiento urbanístico vigente en cada uno de los términos municipales atravesados por la traza del tramo objeto de estudio y se indicará su adaptación al mismo, evaluándose las posibles interferencias con las zonas calificadas como suelo urbano, urbanizable, o de aprovechamiento industrial.

La información recopilada se plasmará en mapas a escala suficiente para comprobar la situación relativa entre las zonas de afección del trazado propuesto y el alcance previsto para las zonas de suelo urbano, urbanizable y de uso industrial, de acuerdo con el planeamiento urbanístico vigente en cada uno de los municipios afectados. Si fuera precisa alguna actuación no incluida en el planeamiento, el Consultor preparará la documentación necesaria para legitimar dicha actuación.

En particular, con el fin de facilitar el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 25, apartado 4 de la vigente Ley 25/1988 de Carreteras, un trazado nuevo deberá situarse a una distancia mayor de 100 m del límite exterior de las zonas previstas como urbanizables o de uso industrial en el planeamiento urbanístico vigente en los municipios afectados, siempre y cuando sea posible.

006

10.1. Cartografía y Topografía

10.1.1. Cartografía

Se realizará de acuerdo con las "Prescripciones Técnicas para la obtención de cartografía a emplear en proyectos de la Dirección General de Carreteras" (marzo de 1.991), prevaleciendo, en todo caso, lo establecido en el presente Pliego.

10.1.1.1. Vuelo

La cartografía se obtendrá por restitución del vuelo a realizar sobre la zona objeto del Proyecto. Las fotografías serán nadirales exigiéndose total nitidez en los fotogramas.

El vuelo se realizará a escala 1:5.000. Dos colecciones de fotogramas, una de ellas con los puntos pinchados para el apoyo, reflejando la fecha del vuelo, así como el gráfico de pasadas efectuadas, dibujado sobre el 1:50.000 del Mapa Topográfico Nacional, quedarán a disposición de la Administración. Se indicará la fecha de realización.

10.1.1.2. Apoyo

El apoyo se efectuará con un mínimo de 5 puntos por par estereoscópico. En las zonas de mayor dificultad topográfica, previa justificación, se podrá reducir a 4.

10.1.1.3. Restitución

La restitución se hará a escala 1:1.000, con curvas de nivel a 1 m de equidistancia. La franja a ambos lados del futuro eje será lo suficientemente amplia para que dé una idea completa del terreno circundante y edificios o lugares necesarios a ubicar en la planimetría. Será analítica, excepto en los casos que por motivos justificados acepte la Dirección que se haga por medios convencionales.

En la restitución analítica todos los componentes del plano, incluidos los textos, que deben estar orientados, tendrán un soporte magnético con la información digitalizada y se presentarán en disquete o en cinta con un formato que guarde la información tridimensional de la planimetría y la altimetría.

Se indicará la forma de obtención de los planos, el tipo de aparato empleado y su precisión.

Los planos originales, en ambos casos, tendrán formato A-1. La toponimia local de poblaciones, caseríos, ríos, etcétera, será recogida en ellos.

10.1.2. Topografía

10.1.2.1. Poligonal básica

Se establecerá una poligonal básica referida a los puntos geodésicos. Se dejará constancia en el terreno de los vértices de la poligonal mediante hitos prefabricados, clavos de hierro recibidos con hormigón u otro medio que garantice su permanencia. De cada uno de ellos se realizará un croquis con referencias, coordenadas, cota y una fotografía en color que se incluirán en el Proyecto.

Asimismo, se establecerán con toda exactitud las coordenadas de los vértices de dicha poligonal, de forma que puedan ser restituidos en caso de ser removidos.

Servirá para dar coordenadas U.T.M. y cotas a los puntos de apoyo, y como punto de partida a las poligonales formadas para las bases de replanteo. Sus lados serán, como máximo, de 2 km.

Se enlazará en planta con los vértices de la Red Geodésica Nacional (R.G.N.), y se les dará cota geométrica a partir de un punto de la Red de Nivelación de Alta Precisión (R.N.A.P.) o, en su defecto, de la Red de Nivelación de Precisión (R.N.P.), cerrando en otro de la misma red o mediante un itinerario de ida y vuelta al primer punto.

Cuando, debido a la posición de los vértices de la poligonal, resulte difícil o comprometido realizar la citada nivelación, se dará a cada uno de los vértices cota trigonométrica desde al menos tres puntos enlazados con la R.N.A.P., por lectura recíproca y simultánea entre el vértice y cada uno de ellos, tomando como cota definitiva la media de las obtenidas.

Se incluirán en el Proyecto las reseñas de los vértices, tanto de la poligonal básica como de la de los puntos de apoyo, y se dibujarán en los planos 1:50.000 del Mapa Topográfico Nacional. Asimismo, se incluirá el cálculo de la poligonal y el orden de observación seguido.

Las coordenadas y cotas se obtendrán por compensación de la poligonal con los errores de cierre, debiendo ser éstos inferiores a las tolerancias máximas admisibles. Estas tolerancias son:

- error angular $\leq 30.(N)^{1/2}$ segundos centesimales (N=N° de vértices);
- error lineal (después de compensación angular) $\leq 80.(K)^{1/2}$ mm; (K = longitud del itinerario en km)
- error en cota $\leq 10.(K)^{1/2}$ mm (K=longitud del itinerario en km).

10.1.2.2. Bases de replanteo

Partiendo de los vértices de la poligonal básica, se establecerán nuevas poligonales de aproximación al trazado definitivo.

Los vértices de estas poligonales se nivelarán para darles cota. Se situarán a distancias que permitan su uso satisfactorio para las necesidades de las obras (distancia media del orden de unos 200 m), de forma que permitan su utilización como bases de replanteo del trazado por bisección o polares, una vez definido éste, y al mismo tiempo sirvan para realizar los levantamientos topográficos para obtener la cartografía de detalle necesaria para la correcta definición de elementos concretos del Proyecto, tales como estructuras, obras de fábrica, encauzamientos, intersecciones, cruces con servicios y servidumbres, etcétera.

Las bases de replanteo se situarán fuera de la zona de obras y de forma que el replanteo por bisección no produzca ángulos inferiores a 15°.

Las bases de replanteo se señalarán con el sistema más adecuado, en función de la zona de su implantación, pero siempre de forma tal que se garantice su permanencia, empleando hitos prefabricados, clavos sobre obras de fábrica o tubos de hierro embutidos en macizos de hormigón.

La precisión del trabajo (tolerancias) será la siguiente:

- error angular $\leq 40. (N)^{1/2}$ segundos centesimales ($N=N^{\circ}$ de vértices);
- error lineal (después de compensación angular) $\leq 100. (K)^{1/2}$ mm; ($K =$ longitud del itinerario en km)
- error en cota $\leq 15. (K)^{1/2}$ mm ($K=$ longitud del itinerario en km).

Entre las bases de replanteo, se establecerán enlaces sencillos que permitan facilitar su reposición.

Se representarán en los planos de planta del trazado junto con los ejes y la línea que delimita la explanación.

De esta forma quedará establecido un control permanente de planimetría y altimetría, para las fases de replanteo y de construcción de las obras.

De las bases de replanteo, se presentarán croquis reseña con fotografías, acceso, emplazamiento, denominación, listado de sus coordenadas (X,Y,Z), y referencias a tres puntos fijos identificables en el terreno.

10.1.3. Trabajos topográficos complementarios

Además de los trabajos expuestos anteriormente, el Consultor deberá realizar los siguientes trabajos de campo y gabinete:

- 1) levantamientos parciales a escala 1:1000 en caso de que la cartografía ejecutada deje sin restituir zonas;
- 2) revisión y actualización de la cartografía que aporte la Administración;
- 3) levantamientos taquimétricos a escalas 1:200 o 1:500 de las zonas en que vayan a emplazarse obras de fábrica o drenaje, estructuras o túneles;
- 4) levantamiento de perfiles longitudinales y transversales en las zonas en que haya de actuarse en las conexiones con vías rurales, provinciales y estatales, a los efectos del diseño de las intersecciones o enlaces;
- 5) replanteo y estaquillado del eje cada 20 m y obtención del perfil longitudinal mediante su nivelación, así como de los puntos singulares, tras la comparación de esta nivelación del eje con el perfil obtenido de la restitución, y corrección de las rasantes si fuera necesario;
- 6) obtención de los perfiles transversales en cada punto replanteado, con la longitud necesaria en función de la zona de ocupación;
- 7) fijación, en los planos, de los servicios afectados, a fin de estudiar su modificación si es preciso;
- 8) situación sobre la cartografía, al comienzo del trabajo, de los límites o señales indicativos de hitos o placas kilométricos existentes en la carretera actual;
- 9) obtención, mediante coordenadas de puntos de su eje, de las alineaciones en planta y alzado de las carreteras, caminos u otras infraestructuras con las que se conecte, sobre las que se pase, o de las que hayan de cruzar por encima; asimismo, se obtendrán las coordenadas de los edificios o cualquier elemento próximo al trazado que pueda afectar a éste, así como de los trabajos geotécnicos de campo.

10.1.4. Utilización del método G.P.S.

En el caso de utilización del método G.P.S. la observación será por posicionamiento estático relativo con los siguientes tiempos de observación mínimos:

	<u>receptor monofrecuencia</u>	<u>receptor bifrecuencia</u>
para redes	60 minutos	15 minutos
para puntos de apoyo	30 minutos	10 minutos

asegurando la recepción de, al menos, 4 satélites durante el tiempo de observación.

La distancia máxima entre los vértices de la Red Básica será de 3.000 m y deberán ser visibles entre sí.

La transformación de coordenadas estará basada en la observación de tres vértices geodésicos de la Red Geodésica Nacional, como mínimo.

El cálculo y compensación de la trilateración, que configura la Red Básica, se realizará por el método de mínimos cuadrados.

Los listados de la compensación por mínimos cuadrados, incluirán los siguientes parámetros:

- a) residuos de las observaciones después de la compensación: Correcciones que se aplican a los valores angulares, las distancias y los desniveles después de la compensación;
- b) error medio cuadrático de las observaciones (distancias y azimutes);
- c) error medio cuadrático de determinación de las coordenadas X, Y, Z, finales, compensadas de la red;
- d) elipses de error de determinación de la posición de los vértices de la red, definidas por los semiejes mayor y menor;
- e) precisión de ajustes de la Red Básica con la R.G.N.:
 - escala: ppm;
 - constante de orientación: segundos.

Las tolerancias en el error medio cuadrático de las observaciones serán:

- en distancias < 30 mm;
- en acimutes < 30 segundos centesimales.

10.1.5. Batimetría

Se realizará un levantamiento batimétrico del fondo de la Bahía sobre la traza prevista para el Proyecto de Construcción de clave 40-CA-4040. La precisión del trabajo será equivalente a las prescripciones de topografía terrestre.

088

10.2. Geología y procedencia de materiales

10.2.1. Estudio geológico

El estudio geológico de los terrenos atravesados por la traza se realizará tomando como base la información bibliográfica disponible, y en particular los "Estudios Previos de Terrenos" realizados por el Servicio de Geotecnia de la Dirección General de Carreteras y la documentación existente en el Instituto Tecnológico Geominero de España (I.T.G.E.).

Esta información se completará con un estudio de fotointerpretación de la zona y una campaña de apoyo sobre el terreno con el fin de determinar con exactitud los siguientes datos:

- a) geomorfología;
- b) espesores y características de los mantos de alteración y materiales de recubrimiento;
- c) litología, estratigrafía e historia geológica;
- d) geología estructural y tectónica;
- e) hidrogeología;
- f) sismicidad.

Con toda la información procedente de los estudios y reconocimientos efectuados se confeccionará un plano de planta geológica a escala 1:5.000, con un ancho de banda mínimo de 500 m. Estos planos deberán incluir:

- Representación de la obra. Incluirá la representación de los ejes de tronco y ramales con referencias a sus distancias al origen, las calzadas con las ocupaciones de desmontes y terraplenes según los taludes definidos en el proyecto, posición de las estructuras y túneles indicando su denominación.
- Representación geológica. Se indicarán con colores las diferentes unidades geológicas del sustrato, separando, siempre que sea posible, diferentes litologías existentes dentro de cada una de ellas. Se indicarán con diferente tono las zonas de afloramientos sanos de las zonas cubiertas por suelos de alteración. En este último caso se harán referencias puntuales sobre los espesores de suelos existentes según las observaciones de campo. Lo mismo es aplicable a las formaciones de recubrimiento cuaternarias. Cada unidad geológica o formación superficial diferenciada tendrá asociada una sigla, tanto en planos como en leyenda.
- Representación hidrogeológica. Se representarán mediante simbología adecuada los cursos de agua permanentes, lagunas y charcas. Se indicarán además las zonas húmedas o de aparición de freatofitas. Se deberán marcar los manantiales y pozos. En los primeros se indicará el caudal aproximado, mientras que en los segundos se indicará la profundidad a la que aparece el agua.
- Representación geomorfológica. Se representará mediante simbología las diferentes formas del terreno, utilizando diversos colores para cada uno de los agentes morfogenéticos (fluvial, gravitacional, cárstico, antrópico...). Se prestará una especial atención a aquellos procesos que dependiendo de su intensidad puedan afectar a la obra.

- Representación de los reconocimientos realizados. Se representarán con simbología adecuada los diferentes reconocimientos realizados, tanto mecánicos (sondeos, penetrómetros y calicatas) como geofísicos o de caracterización (puntos de observación y estaciones geomecánicas).

Se acompañará de los planos a escala 1:200.000 y 1:50.000 existentes.

Para todos los macizos rocosos que hayan de excavar se describirán sus discontinuidades, así como los tipos de roca existentes. El número de discontinuidades a medir será el necesario para determinar con precisión el comportamiento mecánico del macizo rocoso.

En el caso de suelos se debe identificar su origen, potencia y distribución, indicando su posible comportamiento a partir de las clasificaciones habituales de la Mecánica del Suelo.

El estudio geológico se extenderá, con prescripciones equivalentes, a todo el fondo submarino afectado por el trazado.

10.2.2. Préstamos y yacimientos granulares

Se incluirá un estudio específico y detallado relativo a las posibles procedencias de materiales, actualizando y completando la información obtenida del Mapa de Rocas Industriales del I.T.G.E.

Para cada préstamo o yacimiento, se describirá con detalle su ubicación en los planos 1:50.000 o 1:200.000, y forma de acceso mediante el correspondiente croquis, realizándose, además, otro a escala 1:500 o 1:1.000, según convenga, donde queden reflejados los límites previsibles del préstamo o yacimiento, así como la localización de las catas realizadas para su investigación, indicando en cada punto donde se conozca, bien debido a la realización de una cata, bien a cortes del terreno o cualquier otro dato fiable, el espesor mínimo aprovechable para el uso que se prevea, así como el espesor de suelo artificial a desechar. El número de catas a realizar y su distribución será la adecuada para conocer las características del préstamo o yacimiento y para obtener una cubicación fiable del mismo.

Se incluirán, junto al croquis, el corte de todas las catas efectuadas con la identificación y clasificación de los suelos en todos los niveles diferenciados en el mismo.

Con el material proveniente de cada una de las catas se realizarán ensayos de identificación: granulometría, límites, densidad aparente, materia orgánica, humedad natural, carbonatos y sulfatos (cualitativos). Para aquellos yacimientos granulares susceptibles de ser utilizados como áridos para hormigones, se realizarán, además, equivalente de arena, desgaste Los Ángeles, carbonatos y sulfatos (cuantitativos), etcétera.

Con los datos obtenidos para cada préstamo o yacimiento, se realizará una cubicación, que se incluirá en el croquis, debiendo describirse asimismo la forma de explotación (todo uno, cribado y clasificación, lavado, etcétera).

De cada préstamo se tomarán muestras a granel, mezclando el material proveniente de varias catas para la realización de, al menos, 2 ensayos de Proctor Normal, 2 ensayos de Proctor Modificado y 2 ensayos C.B.R.

Se tomarán fotografías en color del conjunto de cada préstamo o yacimiento, así como de las catas, mostrando el corte general y el material obtenido en su excavación y detalle de, al menos, una de las caras interiores de la cata, eligiendo aquélla que sea más representativa del material encontrado.

089

10.2.3. Canteras

De cada una de las canteras se hará su descripción y se indicará la litología del posible material a extraer y una valoración de las reservas estimadas. Se comprobará si está en explotación y se indicará, en este caso, la capacidad de producción de la instalación.

Se incluirá la ubicación de cada uno de los aprovechamientos detectados, sobre la planta 1:50.000 o 1:200.000, y se levantará un croquis acotado con el esquema de acceso a ella.

Para conocer las características más significativas de cara a su utilización se obtendrá, mediante los correspondientes ensayos, la siguiente información:

- granulometría;
- coeficiente de desgaste Los Ángeles;
- peso específico aparente;
- peso específico real;
- absorción (%);
- estabilidad al SO₂, Mg (%);
- adhesividad al betún (% piedra cubierta);
- carbonato cálcico (%);
- coeficiente de pulimento acelerado (C.P.A.).

Para las zonas de préstamos, yacimientos y canteras se estudiarán los datos de la propiedad en que están ubicados para ver la posibilidad de hacer una expropiación temporal para su utilización. También se tendrá en cuenta su ubicación en el entorno ambiental para que su explotación no produzca agresión alguna a éste, previéndose las medidas de corrección tras su explotación (plantaciones, explanación, etcétera). Esto se cuidará especialmente en préstamos próximos a la traza.

10.2.4. Instalaciones de suministro

Se investigarán y documentarán las instalaciones de suministro de materiales que pudieran emplearse en las obras: fábricas de cemento, plantas de fabricación de áridos, plantas de hormigón y de productos y mezclas asfálticas.

De cada una de ellas se indicará su naturaleza, tipo y tamaño de las instalaciones, capacidad de producción, canteras y yacimientos granulares de que se abastecen. También se recogerá la información de los ensayos de control de materiales y productos acabados disponibles.

Toda la información relativa a la procedencia de materiales, se resumirá en un mapa de localización de préstamos, yacimientos y canteras a escala 1:50.000 o 1:200.000, en el que se ubicarán todos los puntos de aprovechamiento detectados, con indicación expresa del tipo de material existente (yacimientos granulares, canteras) y las instalaciones de suministro localizadas (fábricas de cemento, plantas de áridos, plantas de hormigón y plantas asfálticas).

Sobre la base de la ubicación de las distintas fuentes de materiales, y en función de su distancia a la zona de obras, se determinará el coste del transporte que debe incluirse dentro de la justificación de los distintos precios unitarios. En ningún caso podrán figurar, dentro de los Cuadros de Precios, unidades de obra cuya ejecución exija el empleo de materiales cuya procedencia no haya sido debidamente justificada.

10.3. Efectos sísmicos

En el caso de que la ubicación y/o características de las obras proyectadas así lo exijan, deberán considerarse las acciones sísmicas en los cálculos del proyecto, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa vigente.

Si se han de considerar las acciones sísmicas, deben preverse las medidas y disposiciones constructivas de carácter general que van a adoptarse en las obras: topes sísmicos, vinculaciones entre elementos, tipo de apoyos, etcétera.

10.4. Climatología e hidrología

El estudio climatológico e hidrológico de la zona objeto del Proyecto tiene por finalidad conocer las condiciones climáticas e hidrológicas del entorno afectado por las obras.

El estudio climatológico se orientará a la definición de los principales rasgos climáticos de la zona, para establecer, basándose en ellos, la incidencia que éstos tendrán en la obra, determinando los coeficientes medios de aprovechamiento de días laborables para la realización de las principales unidades de obra, así como la definición de los índices agroclimáticos que servirán de partida para el diseño de las plantaciones a realizar con los acabados de la obra. Este estudio deberá servir de apoyo al proyecto de señalización y a la definición del plan de mantenimiento de la autovía durante su explotación.

El estudio hidrológico tiene por finalidad, previo análisis del régimen de precipitaciones y del resto de las características hidrológicas de la zona objeto del Proyecto y de las cuencas afectadas por la traza, determinar los caudales generados por éstas.

10.4.1. Climatología

10.4.1.1. Datos de partida

Se consultarán las publicaciones existentes, tanto del Ministerio de Fomento como del Instituto Nacional de Meteorología (I.N.M.), o cualquier otro organismo, en lo referente a los datos climáticos de la zona. En el caso de que la obra esté situada en un lugar donde algunos de los datos recogidos en dichas publicaciones no sean representativos por estar basados en estaciones climatológicas alejadas de la traza, se elaborará un estudio específico partiendo de los datos disponibles en el I.N.M.

Será preceptiva la incorporación de los datos originales suministrados, así como el proceso seguido para su selección, en el que se tendrán en cuenta condiciones de proximidad a la traza, número de años con datos completos y altitud de la estación de registro.

Se elaborará un cuadro resumen con las estaciones seleccionadas, con indicación expresa del código de identificación, cuenca hidrográfica en la que se localiza, tipo de estación (pluviométrica, termopluviométrica, etcétera), nombre, coordenadas, altitud, número de años con datos y número de años con datos completos. Además, sobre un plano a escala adecuada, se reflejará la posición de dichas estaciones, indicando su nombre y código, así como la traza objeto del Proyecto.

093

10.4.1.2. Contenidos mínimos

El estudio se estructurará en tres apartados:

12. Obtención, mediante estudio estadístico, de las principales variables climáticas.
2. Clasificación e índices climáticos.
3. Determinación del número de días aprovechables en la ejecución de las obras.

Dentro del apartado de las variables climáticas, se obtendrán las siguientes:

a) precipitaciones:

- precipitación media mensual y anual;
- precipitación máxima en 24 horas (por meses y anual);
- precipitación máxima mensual;
- número de días de lluvia;
- número de días de nieve;
- número de días de granizo;
- número de días de tormenta;
- número de días de niebla;
- número de días de rocío;
- número de días de escarcha;

2) temperaturas:

- temperatura media mensual y anual;
- temperatura media de las mínimas (mensual y anual);
- temperatura media de las máximas (mensual y anual);
- temperatura mínima absoluta (mensual y anual);
- temperatura máxima absoluta (mensual y anual);
- oscilación de las temperaturas extremas medias mensuales;
- oscilación verano-invierno de las temperaturas medias;
- oscilación máxima de las temperaturas;

3) otros datos de interés:

- humedad media relativa;
- evaporación media diaria;
- número medio anual de días de sol;
- número medio anual de días despejados;
- número medio de días con heladas;
- análisis de los vientos dominantes (dirección, recorrido, velocidad, etcétera).

Siempre que sea posible se presentarán los resultados en forma de gráficos con la especificación de los valores más representativos.

En el apartado de clasificación e índices climáticos, se obtendrán los usuales (Aridez de Martonne, termo-pluviométrico de Dantin-Revenge, pluviosidad de Lang, clasificaciones agroclimáticas de Köppen o Papadakis, etcétera) que hacen referencia a la influencia del clima sobre la vegetación y los cultivos. Se incorporarán los diagramas ombrotérmicos de Walter-Gausson de cada una de las estaciones seleccionadas donde queden reflejados los períodos secos y húmedos a lo largo del año.

10.4.2. Hidrología

El apartado de hidrología incluirá una descripción general de la hidrología de la zona, sobre la base de los datos disponibles de la geología y las visitas realizadas a la traza, con especificación de los cursos de agua atravesados, surgencias, manantiales, rías, marismas, pozos, etcétera, localizados en el ámbito del proyecto y que afecten directa o indirectamente a la traza. Esta descripción servirá de base para estimar los estudios que se desarrollarán posteriormente y los datos necesarios a recopilar para ello.

10.4.2.1. Datos de partida

Además de los datos pluviométricos del I.N.M., que deberán tener el mismo tratamiento descrito para los datos climatológicos, se deberán mantener los contactos necesarios con los organismos afectados (Confederaciones Hidrográficas, Costas, Organismos autónomos regentes de Trasvases, Puertos, etcétera) para recabar la información adicional disponible (aforos de cursos de agua, carreras de mareas, etcétera), así como los condicionantes que afectarán en el diseño posterior de las obras de drenaje necesarias o interferencias con otros proyectos en desarrollo.

10.4.2.2. Contenido

10.4.2.2.1. Estudio de las precipitaciones máximas previsibles

Partiendo de los datos sobre precipitaciones diarias máximas, obtenidas en el apartado anterior, se realizarán las gráficas de frecuencias de precipitaciones máximas en los distintos meses del año para cada estación seleccionada.

Se calcularán las precipitaciones máximas previsibles en 24 horas para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100, 500 y 1000 años. Para ello se emplearán los datos recopilados en las estaciones pluviométricas seleccionadas, generando las series de precipitaciones máximas en 24 horas, con indicación del año y mes de ocurrencia, sobre las que se aplicarán las distribuciones de Gumbel y $SQRT-ET_{max}$, escogiendo para cada periodo de retorno la precipitación máxima más desfavorable de entre ambas. Se realizará un cuadro resumen con las estaciones tratadas y las precipitaciones máximas adoptadas en ellas para los distintos periodos de retorno, valores que serán contrastados con los de la publicación "Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España peninsular", editada por el Ministerio de Fomento, escogiendo los valores más desfavorables.

10.4.2.2.2. Estudio de Cuencas

Se delimitarán las distintas cuencas vertientes a la traza sobre planos a escala 1:1.000 y 1:5.000; las cuencas que por su superficie no se observasen a estas escalas se deberán estudiar a escalas menores. Estos planos dispondrán de la toponimia y curvas de nivel suficientes para apreciar el correcto trazado de las divisorias.

De cada cuenca se obtendrán las características físicas necesarias para el cálculo de los caudales en ella generados, realizándose los cuadros resúmenes necesarios donde se especifiquen, al menos, las siguientes características de cada cuenca:

- nomenclatura;
- obra de drenaje prevista;
- superficie de la cuenca hasta el punto de cruce con la traza;

091

- longitud de la cuenca siguiendo el recorrido posible de la escorrentía;
- desnivel entre la cabecera de la cuenca y el punto de incidencia en la traza;
- pendiente media resultante;
- distintos usos de la tierra, especificando su incidencia en el total de la cuenca.

10.4.2.2.3. Cálculo de los caudales

Para el cálculo de los caudales generados por las cuencas se seguirán las recomendaciones de la vigente Instrucción de Carreteras 5.2-IC, así como el resto de las publicaciones específicas para el cálculo de caudales máximos en cuencas naturales, métodos y aplicaciones informáticas sancionadas por el Centro de Estudios Hidrográficos y las Confederaciones Hidrográficas.

En caso de utilizar aplicaciones informáticas se deberá incluir un resumen del procedimiento de cálculo realizado por la aplicación, así como una descripción y análisis de los parámetros empleados en el proceso.

Una vez calculados los caudales de las distintas cuencas se elaborará un cuadro resumen con la especificación de:

- nombre de la cuenca;
- obra de drenaje prevista;
- superficie de la cuenca hasta el punto de cruce con la traza;
- tiempo de concentración;
- intensidad máxima horaria;
- umbral de escorrentía medio estimado;
- coeficientes de escorrentía medios resultantes;
- caudales para períodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100, 500 y 1.000 años.

10.4.2.2.4. Otros estudios necesarios

En función de las características particulares de la traza, serán necesarios estudios o especificación de datos particulares de carreras de mareas, caudales de aliviaderos en presas, niveles de agua en embalses, aforos de ríos y estimación de caudales máximos en ellos, aforos de manantiales y surgencias, etcétera, que se deberán llevar a cabo de acuerdo con el Director y los criterios y condiciones que impongan las Confederaciones Hidrográficas afectadas y los Organismos competentes.

Una vez completado el anejo se remitirá una copia del mismo a la Confederación Hidrográfica afectada por la traza para recabar su aprobación al estudio y la autorización a las obras de drenaje previstas sobre cauces públicos.

En concreto deberá realizarse un estudio de mareas en la Bahía, recopilándose los datos necesarios, y estableciendo el comportamiento de las mareas en todo el entorno de la obra.

10.5. Tráfico

10.5.1. Análisis de tráfico

Se recopilarán todos los estudios de tráfico existentes. Si los estudios de tráfico recopilados no se considerasen adecuados debido, bien a su antigüedad, bien a que se estime que no están correctamente realizados, o que no contengan el detalle necesario para el diseño de los distintos elementos del proyecto, se procederá a hacer un nuevo estudio con la recogida de información necesaria.

10.5.1.1. Datos de partida

Se obtendrán los registros correspondientes a las estaciones de aforo de la Red de Carreteras del Estado situadas en el entorno del tramo objeto del Proyecto, así como los de la estación permanente representativa del corredor al que pertenece. La situación de las estaciones seleccionadas se indicará en un plano o croquis en tamaño A-3, en el que se reflejarán también las distintas carreteras interceptadas, incluyendo su denominación y las poblaciones que unen entre sí.

Se obtendrán también las características del tráfico de las vías interceptadas, mediante aforos, con objeto de justificar y diseñar correctamente las intersecciones y enlaces correspondientes.

10.5.1.2. Cálculo de la I.M.D. en el año actual

A la vista de los datos básicos anteriores, y si la longitud o características del tramo así lo aconsejaban, se dividirá éste en varios subtramos, seleccionando para cada uno de ellos una estación de aforo representativa del mismo, en función de su proximidad, o de su mayor serie de registros de datos disponibles. Para cada una de las estaciones seleccionadas se representará gráficamente la evolución histórica (eje de abscisas) de su I.M.D. (eje de ordenadas).

El cálculo de la I.M.D. correspondiente al año actual se hará, para cada uno de los tramos obtenidos, partiendo de los registros de datos de su estación representativa y aplicando las tasas de crecimiento interanual deducidas de los últimos estudios del corredor en el que se integra. Para cada uno de estos tramos se realizará una estimación de tráfico de vehículos pesados.

Estos valores podrán matizarse si se dispone de estudios concretos relativos a tramos adyacentes que puedan considerarse representativos o al corredor en el que se integra el tramo objeto de estudio.

10.5.1.3. Previsión de la demanda futura

La prognosis de tráfico se realizará de la siguiente manera:

- a) período de proyecto: 20 años;
- b) crecimiento medio anual: se calculará la I.M.D. en el año horizonte con tasas de crecimiento anual del 1.5, 2.5, y 3.5 %;
- c) inducción: 10% durante los tres primeros años;
- d) captación: la que resulte del estudio;
- e) intensidad horaria punta: se adoptará el valor correspondiente a la IH 100 para la que se estimará el porcentaje de vehículos pesados correspondiente.

Los resultados se recogerán en un cuadro resumen, en el que se indicará, para cada tramo y para cada una de las hipótesis de crecimiento medio anual anteriormente enumeradas, la I.M.D. correspondiente a cada año del período de proyecto. Se resaltarán especialmente los valores correspondientes a los años 10 y 20 del período de proyecto.

092

10.5.1.4. Capacidad y niveles de servicio

Para cada uno de los subtramos individualizados en el análisis del tráfico, se realizará un estudio de capacidad y niveles de servicio a lo largo de la vida del proyecto en la hora punta considerada, siguiendo los criterios del Manual de Capacidad de Carreteras (1995).

10.5.1.5. Tratamientos para la mejora de la circulación

Serán objeto de estudio independiente, desde el punto de vista de la capacidad de cada tramo, aquellos segmentos de características geométricas especiales (pendientes acusadas, enlaces, tramos de trenzado, intersecciones con o sin semáforos, etcétera), susceptibles de tratamientos específicos para la mejora de la circulación (carriles especiales para vehículos lentos, intersecciones a distinto nivel, etcétera).

10.5.2. Diseño de intersecciones y caminos de servicio.

El trazado y número de reposiciones de caminos, así como el cruce, deberá ser estudiado junto con los diferentes organismos encargados de su mantenimiento para consensuar necesidades y resolver su reposición de la forma más adecuada a los distintos intereses.

10.5.2.1. Intersecciones con otras carreteras pavimentadas.

Se tendrán en cuenta las prescripciones contenidas en la normativa vigente al respecto.

10.5.2.2. Intersecciones con caminos públicos y/o vías de tránsito ganadero.

En general, se procurará que no exista interferencia entre el tráfico local, agrícola, ganadero, etcétera y el tráfico de la carretera principal, para lo cual:

- a) se indicarán sobre los planos las intersecciones del trazado propuesto con los diferentes caminos públicos, vías pecuarias, etcétera, afectados;
- b) se localizarán aquellos posibles puntos del trazado en los que la diferencia de cotas entre el perfil longitudinal del terreno y la rasante proyectada permita habilitar el cruce mediante pequeñas obras de paso o distinto nivel;
- c) se diseñarán los tramos de calzadas de servicio necesarias para conectar entre sí los distintos caminos interceptados a través de las pequeñas obras de paso proyectadas; el trazado y la sección transversal de las citadas calzadas de servicio se ajustarán a lo dispuesto en la normativa vigente.

10.6. Estudio geotécnico del corredor

El estudio geotécnico del corredor tiene por finalidad definir la naturaleza de los materiales a excavar, modo de excavación y utilización de los mismos, los taludes a adoptar en los desmontes de la explanación, la capacidad portante del terreno para soportar los rellenos a ejecutar, la forma de realizarlos, sus taludes, los asentamientos que puedan producirse y el tiempo necesario para que se produzcan, los coeficientes de seguridad adoptados, las medidas a tomar para incrementarlos, caso de no ser aceptables, y las medidas a tomar para disminuir los asentamientos y/o acelerarlos.

medidas a tomar para incrementarlos, caso de no ser aceptables, y las medidas a tomar para disminuir los asientos y/o acelerarlos.

Comprenderá las siguientes fases:

1. Establecimiento de la campaña geotécnica a realizar.
2. Realización de las prospecciones de campo y toma de muestras.
3. Realización de los ensayos de laboratorio.
4. Preparación de la documentación.
5. Redacción del informe (incluirá un apartado de conclusiones y recomendaciones).

La información geológico-geotécnica se elaborará partiendo de los datos básicos recogidos en el estudio geológico (apartado 10.2.1), y se complementará con la información obtenida en las fases anteriores.

El Consultor deberá especificar en su oferta las empresas que realizarán los sondeos, ensayos y el estudio geotécnico. En caso de efectuarlos con medios propios, lo manifestará expresamente.

En cualquier caso el Consultor deberá aportar la acreditación de los equipos de trabajos de campo y de ensayos de laboratorio, según el R.D. 1230/89 en las áreas de "Toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas "in situ" de suelos" (ST) y de "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo" (SE).

Se prestará especial atención al análisis de la zona submarina.

10.6.1. Establecimiento de la campaña geotécnica a realizar

La campaña geotécnica estará fundamentada en la investigación sistemática de los terrenos a excavar, su clasificación frente a los medios de excavación y su posible utilización en la ejecución de rellenos y formación de la explanada, junto al estudio de aquellos puntos del trazado en los que sea previsible la aparición de algún problema particular, siendo los más frecuentes los siguientes:

- 1) desmontes:
 - inestabilidad;
 - presencia de niveles freáticos;
 - indeterminación en el modo de excavación;
- 2) rellenos:
 - inestabilidad;
 - cimentación en terrenos de baja capacidad portante;
 - asientos excesivos;
 - altura importante (mayor de 10 m).

Se dispondrá la campaña de investigación de campo de forma que sirva para el corredor y para el estudio de los problemas geotécnicos de las estructuras y túneles, especialmente de las estructuras situadas en desmontes o pasos bajo la carretera, y en zonas donde se haya de estudiar el cimiento del relleno.

El Consultor, en su oferta, enumerará los trabajos geotécnicos que propone efectuar, si bien habrá de realizar todos los trabajos adicionales que requiera el cumplimiento de los objetivos citados en los apartados siguientes. En este sentido la prospección geotécnica de campo recomendable estará formada por las siguientes investigaciones:

093

- a) calicatas (toma de muestras alteradas);
- 2) ensayos de penetración dinámica;
- c) sondeos geofísicos:
 - sondeos sísmicos;
 - sondeos eléctricos;
- 4) sondeos mecánicos con extracción continua de testigos, entubados para la medición del nivel freático, si lo hubiera:
 - ensayos S.P.T.;
 - ensayos especiales;
 - toma de muestras inalteradas;
- 5) pruebas complementarias:
 - ensayos de penetración estática;
 - ensayos de carga sobre el terreno mediante placa.

La investigación debe hacerse escalonada, de manera que se tenga un conocimiento del terreno que vaya de lo general a lo particular.

Por lo tanto se deben hacer, prioritariamente aquellas investigaciones, catas y penetraciones dinámicas, que son más rápidas de ejecución y permiten tener un primer conocimiento de la naturaleza del terreno, así como contribuir a detectar problemas no previstos.

Los sondeos geofísicos, sísmicos y eléctricos, también de ejecución rápida y que permiten detectar problemas potenciales, deben de apoyarse en el estudio geológico y su interpretación final no debe realizarse sin disponer de sondeos mecánicos de contraste.

Los sondeos mecánicos, de ejecución más lenta, con toma de muestras inalteradas, deben realizarse como apoyo a las primeras investigaciones y para estudiar aquellos problemas para los que el empleo de los medios anteriormente citados no sea adecuado o suficiente.

Finalmente, se llevarán a cabo, si son necesarias, pruebas complementarias específicas para cada tipo de suelo o roca, de entre las relacionadas en el punto 10.6.2.5.

Los trabajos de toma de datos, sondeos y pruebas de campo que realice la Administración y que interprete el Consultor, no serán de abono por separado, considerando su precio incluido en el de adjudicación del Contrato.

10.6.2. Realización de las prospecciones de campo y toma de muestras

Se llevarán a cabo según los procedimientos indicados en las normas existentes para cada tipo de trabajo o ensayo.

Se recomienda seguir el siguiente orden para adoptar la normativa a utilizar: UNE, NLT, EUROCÓDIGO n° 7. Parte II y Parte III, Recomendaciones de la Sociedad Internacional de Mecánica del Suelo y Cimentaciones (SIMPSFE).

10.6.2.1. Calicatas

Se realizarán con una retroexcavadora, de potencia suficiente para excavar suelos y roca meteorizada de grado IV-V, hasta una profundidad de unos cuatro (4) metros. Se indicará el tipo de maquinaria usada y su potencia.

En el momento de su excavación debe estar presente un técnico cualificado, aceptado por la Administración, quien anotará las dificultades de excavación, aparición de agua en el fondo o en las paredes de la misma (con indicación, al menos, cualitativa del caudal), estabilidad del corte, etcétera.

Dicho técnico realizará la descripción de los suelos y los ensayos de campo (penetrómetro o vane test) que le ayuden a estimar la consistencia de los materiales cohesivos. Se encargará, también, de la toma de muestras, por lo menos dos (2), para la realización de ensayos. Si es preciso tomar muestras en bloque inalteradas, se seguirá el proceso especificado en la norma UNE 7371:1975.

Las calicatas se volverán a rellenar inmediatamente, salvo que se solicite lo contrario para poder observar por algún tiempo la afluencia de agua, estabilidad de las paredes, etcétera.

Cada calicata recibirá una identificación formada por una letra que indique plataforma, desmonte, relleno, préstamo, yacimiento o estructura, y un número de orden dentro de cada tipo. Cuando una tenga dos fines distintos se le referenciará por las dos que correspondan.

De cada calicata se tomarán coordenadas o referencias por distancias a puntos bien definidos de la cartografía 1:1.000. Todas las calicatas se representarán, reflejando su identificación, en los planos geológicos a escala 1:5.000.

10.6.2.2. Ensayos de penetración dinámica

Se realizarán en suelos arenosos con un penetrómetro que se ajuste a la norma UNE 103802:1998 y en suelos con gravas gruesas, bolos o costras con un penetrómetro que se ajuste a la norma UNE 103801:1994. En ambos casos el Consultor deberá aportar junto con la forma y el área de la puntaza, sección y peso unitario del varillaje y del yunque, peso y geometría de la maza, altura de caída sobre el yunque y un certificado de la energía efectiva transmitida por el dispositivo de golpeo al varillaje de penetración.

En los gráficos del ensayo se anotarán en abscisas el número de golpes para una penetración de 10 cm o 20 cm, según el tipo de penetrómetro utilizado, y en ordenadas, hacia abajo, las profundidades de la puntaza del penetrómetro. Sobre este gráfico se realizará una representación más simplificada, determinando tramos en los que la resistencia a la penetración pueda considerarse constante, anotando en cada tramo la presión de hundimiento, función de las características del ensayo.

De cada penetración, que será referenciada de forma análoga a las catas, se tomarán las coordenadas y la cota del punto donde se ha realizado, representándola en el plano geológico de escala 1:5.000.

10.6.2.3. Sondeos geofísicos

La finalidad de estos sondeos, salvo técnicas muy especializadas, no es conocer el terreno a investigar de una manera puntual y detallada, sino tener un rápido conocimiento de una zona, con objeto de completar la geología o de conocer el grado de alteración de un macizo.

094

Se deben emplear con precaución y su interpretación debe ser realizada por personal especializado junto con los geólogos a cuyo cargo esté la confección del plano geológico.

Las diversas técnicas (sísmica de refracción, sísmica de reflexión, resistividades, etcétera) deben elegirse cuidadosamente en función del tipo de investigación.

El resultado final se expresará en forma de cortes del terreno, correlacionando los resultados del sondeo con los datos geológicos conocidos.

En el caso de sísmica de refracción, se correlacionarán las velocidades de propagación con la facilidad de excavación del terreno, debiéndose contrastar con sondeos mecánicos de los que la sísmica constituye un medio de extrapolación.

Los perfiles sísmicos realizados se representarán en las plantas geológicas 1:5.000, con una simbología que indique si se trata de un sondeo sísmico o eléctrico y un trazo en la dirección del perfil realizado de longitud proporcional a la apertura.

No se admitirá como ejecutado, ni se incluirá en el anejo, ningún perfil que no tenga una interpretación apoyada en la geología de superficie, realizada junto con el geólogo responsable de la confección del plano geológico.

10.6.2.4. Sondeos mecánicos

10.6.2.4.1. Ejecución

Los sondeos mecánicos a realizar en las investigaciones geotécnicas se harán por rotación. Podrán realizarse por rotopercusión en el caso particular de suelos granulares tipo grava.

El Consultor, antes del comienzo de la campaña, presentará al Director el plan de reconocimientos previsto con la localización de cada sondeo, la profundidad a alcanzar, y los ensayos a realizar. En función de los resultados que se vayan obteniendo se irá revisando la campaña.

El Consultor tendrá, durante todo el tiempo de trabajo, un técnico, aceptado por la Administración y cualificado, por su conocimiento de suelos y geología, para hacer descripciones de los materiales y condiciones encontrados en los sondeos. Estará encargado de la toma de muestras y de la realización de los ensayos de campo que sea necesario realizar.

10.6.2.4.2. Método operativo

En todo sondeo se indicará el tipo de sonda empleada, tomándose una fotografía del conjunto del equipo y de los siguientes elementos: batería empleada, tomamuestras de pared delgada y tomamuestras partido, adjuntándose un croquis de cada uno de ellos, con acotación expresa de los diámetros interior y exterior, así como la longitud y ángulo del útil de corte.

La perforación se iniciará con diámetro mínimo de 146 mm, reduciéndose como máximo a 102 mm a los 20 m de profundidad.

En suelos se obtendrá el testigo continuo entubado, con 100% de testificación. Se utilizará batería doble.

En roca se obtendrá una testificación continua, salvo en zonas muy milonitizadas. Se utilizará batería doble, excepto en la roca sana donde se puede emplear batería simple.

Los avances serán iguales o inferiores a 1,5 m en suelos y a 2 m en rocas.

10.6.2.4.3. Observaciones complementarias a realizar en los sondeos

Se anotará cualquier anomalía en el sondeo, como por ejemplo:

- pérdida súbita de agua;
- cambio de coloración del agua;
- mayor o menor rapidez en el avance, caída brusca de batería, etcétera,
- desgastes anormales de coronas, etcétera.

Se realizará la medición del nivel freático, cada mañana antes de continuar el sondeo.

Cada vez que se detenga la perforación se llenará de agua el agujero, anotando la profundidad del sondeo, y la total perforada. Antes de volver a comenzar la perforación, se medirá el descenso de la columna de agua en el interior.

Una vez terminado el sondeo, se colocará una tubería piezométrica del plástico ranurado de diámetro superior a 50 mm, y se realizará una lectura diaria la primera semana, y una semanal durante los dos primeros meses.

En todos los sondeos en roca se determinará el R.Q.D. La determinación se llevará a cabo de forma inmediata, cuidando distinguir los planos de fractura existentes en la roca de los producidos durante la ejecución del sondeo. Estos últimos no se tendrán en cuenta en la determinación del R.Q.D. El técnico del Consultor a cargo de la vigilancia y descripción de los sondeos, será el encargado de la citada determinación.

10.6.2.4.4. Ensayos S.P.T.

Se ejecutarán siguiendo las especificaciones de la norma UNE 103800:1992. El Consultor deberá aportar un esquema con fotografía de cada dispositivo de golpeo instalado en todas las máquinas de sondeo que realicen los trabajos de campo objeto de este Proyecto. De cada dispositivo aportará igualmente un certificado de la energía efectiva que transmite en cada golpe al varillaje de penetración.

Los ensayos de penetración estándar (S.P.T.) se llevarán a cabo cada 3,0 m en suelos con cohesión y cada 1,5 m en arenas. En la realización de los S.P.T. se pondrá especial cuidado en que los valores obtenidos sean representativos, para lo que deberán tomarse las siguientes precauciones:

- 1) en presencia de materiales con gravas gruesas, bolos o costras la zapata abierta se sustituirá por una ciega cónica;
- 2) en todo tipo de suelo debe evitarse que se produzca sedimentación del material en suspensión, para lo cual debe reducirse a un mínimo el tiempo transcurrido entre la realización de la maniobra y la realización del ensayo;
- 3) en el caso de arenas debe evitarse el sifonamiento del fondo, para lo cual debe mantenerse el nivel de agua en el sondeo y se debe extraer la batería de forma lenta, con objeto de no producir una succión.

095

En la columna del testigo se indicará la cota inicial y final del ensayo y el número de golpes por cada 15 cm de penetración.

10.6.2.4.5. Ensayos especiales

Cuando los ensayos estándar de penetración no se consideren suficientemente fiables por ser los suelos arcillosos o gravosos; blandos o sueltos, se recurrirá a efectuar ensayos dilatométricos o presiométricos respectivamente. El Consultor deberá disponer de un técnico especialista con experiencia en el desarrollo de estos ensayos.

1. Ensayos dilatométricos (D.M.T.)

Se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones del EUROCÓDIGO n° 7 en su parte III apartado 3.7. El procedimiento de ensayo permitirá obtener el índice de resistencia horizontal del suelo D_{HT} y el módulo dilatométrico E_{DHT} .

2. Ensayos presiométricos (M.P.M.)

Se efectuarán siguiendo las especificaciones del EUROCÓDIGO n° 7 en su parte III apartado 3.2. El tipo de ensayo a desarrollar permitirá obtener el módulo presiométrico E_p y la presión límite P_{Lm} .

10.6.2.4.6. Recuperación de testigos y muestras representativas (MR)

En todos los sondeos rotativos se recuperará el testigo de avance, cuyo diámetro será como mínimo de 60 mm, y se irá guardando en cajas, expresando las cotas de la columna, comienzo y final de cada muestra inalterada, así como su identificación. A cada caja de sondeo se le realizará una fotografía en color, de manera que puedan verse las informaciones indicadas, la identificación y el número del sondeo. El testigo se colocará en la caja de modo que a simple vista se identifique su profundidad y porcentaje de recuperación, dejándose a este fin espacios vacíos donde no haya testigo. En los tramos de testigos arcillosos se deberá hacer el ensayo de resistencia con el penetrómetro de bolsillo antes de cualquier otra operación. El resultado de este ensayo debe figurar en el parte de campo del sondeo.

Del testigo continuo se tomarán porciones de muestra representativas del tipo de material perforado para su clasificación mediante ensayos en el laboratorio. Las destinadas a ensayos de humedad natural se cerrarán inmediatamente en pequeñas cajas previstas al efecto, parafinándolas a continuación. Se consideran también muestras representativas a las que se obtengan mediante el ensayo de penetración estándar (S.P.T.) que permitirán clasificar el suelo y determinar su humedad, para lo cual deberán embalsarse siguiendo el procedimiento anterior.

El resto del testigo no enviado a ensayo se alojará en cajas de testigo adecuadas, evitando la influencia directa del sol, lluvia, etcétera.

Las cajas de testigos se almacenarán hasta la conclusión del Proyecto, poniéndose entonces a disposición de la Administración.

10.6.2.4.7. Muestras inalteradas (MI)

Son aquellas en que se puede considerar que la naturaleza y la estructura del terreno se mantienen intacta durante el proceso de extracción. Para la obtención de estas muestras se seguirán las prescripciones establecidas en el EUROCÓDIGO 7 parte III apartado 3.10 en lo que se refiere a las muestras de clase 1.

El Consultor deberá aportar un croquis con las geometrías y secciones de los tomamuestras que utilizará en los distintos tipos de suelos.

Suelos arcillosos blandos

Se consideran como tales los que el ensayo de resistencia con el penetrómetro de bolsillo de un valor inferior a 1,5 kg/cm² en un tramo de testigo recuperado. El tomamuestras a utilizar será de pared delgada con una relación de áreas Ca no superior al 15%, y un diámetro interior no inferior a 75 mm. (*)

La hinca se podrá efectuar a presión hidráulica o mecánica. En cualquier caso se deberá tener dispositivos que aseguren que la profundidad hundida no sobrepase la longitud libre en el interior del tubo.

Antes de embalar la muestra deberá realizarse el ensayo con penetrómetro de bolsillo sobre la propia muestra.

El tomamuestras deberá sellarse con tapones de goma, parafina u otro procedimiento que asegure la conservación de la humedad de la muestra durante varias semanas.

En el parte de campo del sondeo deberá figurar la abreviatura del tipo de muestra, la profundidad a la que empieza la muestra, la longitud recuperada, el diámetro interior del tomamuestras y el resultado del ensayo con penetrómetro de bolsillo.

Suelos arcillosos firmes

Cuando el resultado del ensayo de penetrómetro de bolsillo, realizado sobre el testigo continuo inmediatamente anterior, sea superior a 1,5 kg/cm², se podrán tomar las muestras con tubos de pared más gruesa; con una relación de áreas Ca no superior al 25% y un diámetro interior no inferior a 70 mm. La hinca se podrá efectuar a presión o con golpeo, sin sobrepasar la longitud libre en el interior del tubo.

Se deberá realizar el ensayo de resistencia con penetrómetro de bolsillo en la parte inferior de la muestra, antes de embalarla.

El tomamuestras deberá sellarse con tapones de goma, parafina u otro procedimiento que asegure la conservación de la humedad de la muestra durante varias semanas.

En el parte de campo del sondeo deberá figurar la abreviatura del tipo de muestra, la profundidad a la que empieza la muestra, la longitud recuperada, el diámetro interior del tomamuestras, el golpeo necesario para la toma de la muestra y el resultado del ensayo con penetrómetro de bolsillo realizado sobre la propia muestra antes de embalar.

Suelos duros o rocas blandas

Cuando la dureza del terreno medida con el penetrómetro de bolsillo sea mayor de 3,0 kg/cm² se permitirá la toma de muestras asimilables a inalteradas mediante baterías de pared doble con portatestigos interior o bien batería triple. Las coronas tendrán una descarga de agua frontal. Una vez extraída la

EUROCODIGO 7 Parte III Apartado 3.10

$$Ca = \frac{D_2^2 - D_1^2}{D_1^2} \times 100$$

D₂ = diámetro interior del tubo

D₁ = diámetro exterior del tubo

096

materia del portatestigos será vendada con tiras humedecidas y parafinadas, alojándola seguidamente en un molde rígido etiquetado. El diámetro de esta muestra no será inferior a 60 mm.

Todos los tipos de muestras antes referenciados deberán tener una longitud mínima de 25 mm para ser consideradas como muestras inalteradas (MI).

El transporte de las muestras representativas (MR) y de las inalteradas (MI) al laboratorio se realizará de forma que se evite cualquier deterioro y serán enviadas antes de una semana desde su extracción, debiendo almacenarse mientras tanto, en un lugar convenientemente protegido de las inclemencias del tiempo.

Por el técnico especialista se procederá a la elaboración de un parte de sondeo en el que constará:

- a) maquinaria utilizada en la perforación y útiles empleados tanto en la realización del S.P.T. como en la toma de muestras inalteradas;
- b) fecha de inicio y final de la ejecución del sondeo;
- c) nombre del sondista y nombre del supervisor del sondeo;
- d) diámetro de la batería y forma de ejecución;
- e) columna estratigráfica, con los siguientes datos:
 - descripción detallada de los materiales perforados y las singularidades encontradas;
 - identificación organoléptica;
 - croquización, en general de cada tramo de testigo fresco, describiendo claramente:
 - las características visuales del testigo;
 - las cotas del mismo;
 - los valores de la resistencia medida con el penetrómetro de bolsillo;
 - las partes donde se han tomado porciones para su ensayo en el laboratorio (MR);
 - profundidad de extracción y tipo de muestras inalteradas (MI) y número de golpes, en su caso.
 - valores de N en el ensayo S.P.T.
 - nivel freático;
 - toma de muestras de agua;
 - porcentaje de recuperación del testigo;
 - índice R.Q.D. (En el caso de sondeos en roca).

Asimismo, se hará constar cualquier observación relativa a velocidad de avance, cambio de color en el agua, pérdida de agua, artesianismo, caída de varillaje por existencia de huecos, etcétera.

10.6.2.5. Pruebas complementarias

Se llevarán a cabo cuando las investigaciones básicas se revelen insuficientes o bien los datos aportados por estas no tengan el grado de precisión o fiabilidad requerido por el problema geotécnico a resolver. Las más significativas son:

1. Ensayos de penetración estática

Se realizarán siguiendo las especificaciones del documento UNE 103804:1993 IN. El Consultor deberá aportar un esquema del dispositivo de avance del tren de penetración, incluyendo los siguientes datos:

- peso por metro del varillaje;
- geometría del cono o del piezocono;
- capacidad de empuje;
- sistema de medida de presión en punta y rozamiento lateral.

2. Ensayos de carga sobre el terreno mediante placa

Se efectuarán con arreglo a las especificaciones de la norma UNE 7391:1975 si se investiga la deformabilidad y/o resistencia al hundimiento de un terreno bajo cargas permanentes.

En el caso de que se investigue la deformabilidad de un terreno natural o artificial bajo cargas transitorias se efectuará con arreglo a la norma NLT-357/86.

10.6.3. Realización de ensayos de laboratorio

Los ensayos de laboratorio a realizar con las muestras representativas e inalteradas obtenidas serán los adecuados, en cada caso, a los fines que se persiguen: idoneidad de los materiales para un determinado uso, estabilidad de los taludes, cargas sobre cimentaciones, asientos, etcétera. Todos los ensayos se efectuarán con arreglo a la normativa UNE y en su defecto a la normativa NLT. Entre los más comunes caben citar los siguientes:

- ensayos de identificación, que incluyen:

a) en suelos:

- granulometría por tamizado;
- límites de Atterberg;
- materia orgánica;
- humedad natural;
- densidad aparente;
- carbonatos y sulfatos de forma cualitativa;
- clasificación de Casagrande y H.R.B.;

b) en rocas:

- determinación de la litología principal;
- análisis químico con determinación de carbonatos, sulfatos, sílice, calcio y magnesio;
- compresión simple en suelos;
- corte directo;
- triaxial;
- edométrico;
- presión de hinchamiento nulo;

097

- Proctor normal;
- Proctor modificado;
- C.B.R.;
- hinchamiento libre e índice de hinchamiento Lambe;
- compresión simple en rocas;
- equivalente de arena;
- determinación del contenido de materia orgánica, sulfatos y carbonatos;
- análisis granulométrico en gravas y arenas;
- desgaste Los Ángeles;
- estabilidad frente al sulfato magnésico.

Las condiciones de drenaje, en los ensayos de corte y triaxiales en suelos, serán las representativas de las condiciones del problema que se quiere estudiar.

En los ensayos de laboratorio se hará constar, como observaciones al ensayo, cualquier anomalía que se presente durante su ejecución, así como si se han producido circunstancias que hagan el ensayo poco fiable.

La cuantía de la campaña de ensayos se estimará en la oferta del Consultor y se concretará durante el desarrollo del Proyecto en la medida en que sea necesario para el buen conocimiento geotécnico del terreno.

10.6.4. Preparación de la documentación

Se realizarán los planos necesarios a escala adecuada que incluyan la situación de la investigación geotécnica realizada y los datos más significativos y representativos de los mismos (columnas estratigráficas en sondeos y calicatas, gráficos de prospecciones sísmicas y eléctricas, etcétera). En el caso particular de los sondeos se indicará la cota real de la boca del sondeo, y su distancia al eje del trazado.

Se confeccionará un gráfico resumen de cada sondeo y calicata que deberá contener toda la información necesaria para que, sin necesidad de acudir a los resultados de los ensayos de laboratorio, se tenga una clara idea de las características del terreno investigado. Como mínimo se reflejarán todos los datos geotécnicos de los partes de campo confeccionados por el técnico especialista, incluyendo los resultados de los ensayos "in situ" que se hayan efectuado en cada sondeo y calicata. Las descripciones que se incluyan deberán estar contrastadas y ser coincidentes con los ensayos de identificación y estado natural que se hayan efectuado. Por tanto, se deberán incluir de forma sintetizada los resultados de los ensayos de laboratorio siguientes:

- identificación;
- determinaciones de humedad natural y densidad;
- resistencia del terreno ya sea la compresión simple, ya sea la cohesión y el ángulo de rozamiento interno, con indicación del método empleado, corte o triaxial, y las condiciones de drenaje de la muestra durante el ensayo;

- deformación del suelo: índice de compresión Cc y coeficiente de consolidación Cv.
- ensayos especiales;
- contenido de sulfatos, carbonatos y materia orgánica en suelos;
- contenido de sulfatos solubles en agua.

10.6.5. Redacción del informe

Sobre la base de la información geológica, las observaciones de campo y la investigación geotécnica de detalle, tanto de campo como de laboratorio, se redactará un informe con los contenidos que se indican a continuación.

Se prestará especial atención al análisis de la zona submarina.

10.6.5.1. Perfil geotécnico

Sobre la base de la información geológica y geotécnica obtenida se realizará el perfil geotécnico de la traza a escala H. 1: 5.000 y V. 1: 500. La planta geológica, a escala 1:5.000 se realizó en el estudio geológico.

En dicho perfil se representarán la rasante de la traza y las obras a realizar: obras de paso superiores e inferiores, viaductos, puentes y túneles, así como la situación de las investigaciones realizadas; catas, penetraciones dinámicas y sondeos, que se anotarán con su proyección en el eje, su profundidad y la distancia al eje indicando si es a la derecha o a izquierda de la progresiva.

Al pie del perfil longitudinal se representará una "guitarra" con la siguiente información:

- a) indicación, por tramos, del espesor de la tierra vegetal;
- b) en los desmontes: los porcentajes de suelo inadecuado, suelo adecuado para ejecución de rellenos y suelo adecuado para la formación de la explanada del firme previsto, así como si el material es excavable por medios mecánicos o es necesario el uso de explosivos, en función de la profundidad;
- c) en los rellenos: el espesor de material a sustituir, una vez deducido el espesor de tierra vegetal;
- d) emplazamiento de las calicatas y de los sondeos mecánicos efectuados, con indicación simplificada de los materiales encontrados y su clasificación, y los gráficos simplificados de las penetraciones dinámicas.

10.6.5.2. Explanada

Se determinarán las características geotécnicas de la explanada de cara a su empleo como cimiento del firme, para lo cual se realizarán, sobre las muestras de suelo extraídas, los siguientes ensayos de laboratorio:

- granulometrías;
- límites de Atterberg;
- contenido de sulfatos;
- ensayo de compactación estándar (Proctor Normal y Modificado);
- ensayo de capacidad portante (Índice C.B.R.).

Con los resultados anteriores se tramificará la zona del proyecto, se calculará el volumen de la explanada que se puede conseguir con materiales

098

procedentes de la excavación y se delimitarán aquellas zonas en las que sea preciso mejorar o sustituir el terreno para conseguir las características exigidas en el estudio de los firmes.

Por este motivo o porque la distancia de transporte fuera excesiva se estudiarán los posibles yacimientos para la obtención de material de préstamos.

Finalmente, se preparará un resumen en el que se incluirán los principales problemas geotécnicos del corredor, su localización y sus soluciones. Tanto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares como en el Presupuesto se recogerán estas soluciones.

10.6.5.3. Desmontes

Se estudiará para cada uno de los desmontes más importantes (altura mayor de 10 m, afecciones a propiedades colindantes, presencia del nivel freático, etcétera) la estabilidad del mismo con indicación expresa de los taludes mínimos a adoptar, en ambas márgenes de la carretera, en función de las características geotécnicas de los materiales a excavar. Para ello se efectuará previamente la caracterización geomecánica de las formaciones afectadas.

Se obtendrá el coeficiente de seguridad según diversos tipos de rotura y se determinarán los refuerzos eventualmente necesarios. Por otra parte, se definirán los anchos de bermas y cunetas necesarios para asegurar una buena protección a la vía.

En el caso de desmontes de menor entidad, los taludes podrán asimilarse bien a los de mayor entidad, de naturaleza similar, ya estudiados, bien a los observados en la zona de proyecto.

Se clasificarán los materiales procedentes de la excavación, para su uso en la formación de rellenos y explanadas, de la forma indicada en la ejecución del perfil geotécnico. Se realizarán recomendaciones sobre la forma de excavación, junto con la utilización de los materiales en la formación de rellenos, y se definirán los coeficientes de paso, teniendo en cuenta los ensayos correspondientes.

En los desmontes en roca se indicará la necesidad de hacer precorte o recorte y su justificación.

Se preparará un cuadro resumen con indicación por D.O. de todos y cada uno de los desmontes con los taludes recomendados en ambas márgenes y las posibles medidas a tomar.

10.6.5.4. Rellenos

Se fijarán, a la vista de las características geotécnicas de los terrenos atravesados por la traza, y del material para la construcción de rellenos, los taludes recomendados, adoptando siempre valores conservadores compatibles con la mínima afección al entorno de las obras.

Se estudiará la forma de ejecución, teniendo en cuenta los materiales que se obtendrán de los desmontes, sus características y la forma de su excavación.

En caso de aparición de roca en los desmontes que permita usarla para pedraplenes se indicará su idoneidad para este uso, la forma de ejecutarlos y el tamaño de la fragmentación de la roca.

Se analizarán, en aquellos rellenos sobre terrenos blandos y en los de altura superior a 10 m, los asientos previsible y el tiempo necesario para alcanzar un determinado porcentaje de consolidación, compatible con que no se produzcan daños en el firme. Se estudiarán las medidas a adoptar para acelerar y/o disminuir los asientos. En especial se estudiarán los asientos de los rellenos en el trasdós de las obras de fábrica, para estudiar la mejor forma de ejecución de los estribos y la aparición de rozamiento negativo, caso de que estos hayan de ser pilotados.

Se analizarán aquellos rellenos a media ladera en los que la naturaleza del cimiento y/o la pendiente transversal del terreno recomiende la adopción de medidas especiales, con indicación razonada de aquellas que se adopten.

Será objeto de un estudio especial de estabilidad de taludes aquellos tramos en los que se dé alguno de los siguientes supuestos:

- 1) altura de relleno ≥ 10 m;
- b) rellenos sobre suelos inadecuados;
- c) rellenos a media ladera con inclinación $> 30^\circ$;
- d) desmontes o rellenos sobre laderas inestables;
- 5) material con porcentaje de finos (pasa por tamiz n° 200) > 50 .

Se establecerá un cuadro resumen, indicando la D.O. de todos y cada uno de los rellenos, con los taludes recomendados, así como las medidas especiales a adoptar.

10.7. Trazado geométrico

Para el encaje del trazado geométrico se realizarán cuantos tanteos sean necesarios, en el perfil longitudinal y en planta, para optimizar el trazado con respecto a los diversos condicionantes de tipo geométrico, geotécnico, de movimiento de tierras, drenaje, ambientales, etcétera. Como resultado de los mencionados tanteos, se justificará con detalle el trazado óptimo seleccionado.

Se presentará un plano de conjunto que refleje la solución aprobada del Estudio Informativo, así como las diferentes alternativas de trazado estudiadas, y en el que se reflejen los conocimientos antes indicados.

La definición del trazado incluirá los siguientes datos generales:

- radios en planta, máximos y mínimos;
- parámetros de clotoide, máximos y mínimos;
- pendientes y rampas, máximos y mínimos;
- parámetros de acuerdo vertical, máximos y mínimos;
- análisis de visibilidad en planta y alzado;
- secciones transversales tipo;
- gálibos;
- definición de sobreanchos y peraltes;
- tipología de enlaces e intersecciones (previo análisis técnico y económico de las alternativas que conduzcan a la solución óptima).

En la definición de alineaciones y de rasantes, los datos deberán aparecer con la máxima precisión posible, que no podrá ser inferior en ningún caso a una cienmilésima parte de unidad, con el fin de que si es necesario rehacer el cálculo, o modificar ligeramente el trazado o la forma de definición de sus elementos, se introduzcan los mínimos errores posibles.

099

Para las coordenadas de los puntos equidistantes en planta y las cotas de los puntos equidistantes del perfil longitudinal, así como los datos de replanteo, se redondearán las distancias, cotas y coordenadas a milímetros, y los ángulos a segundos centesimales.

10.7.1. Trazado en planta

10.7.1.1. Estado de alineaciones

Se incluirá la definición correspondiente a los elementos de trazado en planta, para lo cual se tomará como punto de partida el origen del proyecto, al que se le podrá asignar una Distancia al Origen (D.O.) arbitraria, que a su vez se verá aumentada con las longitudes de los distintos elementos del trazado, determinando así las D.O. crecientes del mismo.

Se utilizarán únicamente tres tipos de elementos:

- alineación recta;
- alineación circular;
- curva de transición tipo clotoide.

La definición de cada uno de los elementos integrantes del estado de alineaciones se hará de la siguiente manera:

PLANTA			
TIPO ALINEACIÓN	DATOS INTRÍNSECOS	DATOS CARTESIANOS	
		Coordenadas y acimut origen elemento	Centro circunferencia o punto de inflexión clotoide
RECTA	D. Origen/D.O. = Radio/R = infinito Longitud/L =	Xo = Yo = Az =	
CLOTOIDE	D. Origen/D.O. = Parámetro/A = Longitud/L =	Xo = Yo = Az =	Xi = Yi = Az =
CIRCUNFERENCIA	D. Origen/D.O. = Radio/R = Longitud/L =	Xo = Yo = Az =	Xc = Yc =

10.7.1.2. Definición en planta cada 20 m

Se definirán las coordenadas de los puntos del trazado en planta cada 20 m sobre el eje, así como las de todos los puntos singulares del estado de alineaciones:

- en las alineaciones rectas, se definirán las coordenadas cartesianas (X,Y) de cada punto, y el azimut de la recta;
- en las alineaciones circulares, se definirán las coordenadas cartesianas (X,Y) y el azimut de cada punto, así como el radio de la circunferencia;
- en las curvas de transición tipo clotoide se definirán las coordenadas cartesianas (X,Y), el azimut (Az) y el radio de curvatura (R) en cada punto, así como el parámetro de la clotoide.

10.7.2. Trazado en alzado

10.7.2.1. Estado de rasantes

Se incluirá la definición correspondiente a los elementos de trazado en alzado, partiendo del origen del proyecto, cuya D.O. se habrá establecido al definir el trazado en planta.

Se utilizarán únicamente dos tipos de elementos:

- rasantes de inclinación uniforme (rectas);
- curvas de acuerdo vertical (parábolas de 2º grado).

Los elementos del trazado en alzado se definirán de la siguiente manera:

ALZADO			
TIPO ELEMENTO	DATOS INTRÍNSECOS	COTAS	
RECTA	D. Origen/D.O. = Pendiente/P(%) =	Longitud/L	Zo =
ACUERDO VERTICAL	D. Origen elemento/DOe = D. Origen vértice/DOv =	Longitud/L = Bisectriz/B = Parámetro/Kv =	Zo = Zv =

10.7.2.2. Definición de puntos en alzado cada 20 m

Se definirán las cotas de los puntos del trazado en alzado cada 20 m sobre el eje, así como las de todos los puntos singulares del estado de rasantes.

El listado incluirá la D.O. de cada punto, su cota y la inclinación de la rasante correspondiente, con su signo (positivo para las rampas, negativo para las pendientes).

10.7.3. Estudio de visibilidad en planta y alzado

Se realizará un estudio de visibilidad en planta y alzado, determinando los retranqueos de obstáculos y los parámetros geométricos mínimos que proporcionen una visibilidad superior a la distancia de parada. Se analizarán, en su caso, las zonas donde no pueda cumplirse lo indicado anteriormente, adoptando las medidas complementarias necesarias para mantener la seguridad vial.

10.7.4. Secciones transversales tipo

Se incluirá la descripción y representación de todas las secciones tipo de los diversos viales proyectados, incluyéndose las dimensiones de sus elementos. En el caso de secciones tipo con previsión de ampliación del número de carriles se analizará la situación futura por si ésta pudiera condicionar la inicialmente proyectada.

10.7.5. Intersecciones, enlaces y vías de servicio

La definición geométrica del trazado de intersecciones, enlaces o vías de servicio se hará de la misma forma en que se ha descrito en los apartados anteriores.

A tales efectos, se individualizarán tantos ejes como sean necesarios para definir perfectamente las obras proyectadas, y cada uno de ellos será objeto de un estudio por separado, definiendo sus distintos elementos de trazado, tanto en planta como en alzado, y las coordenadas de los puntos equidistantes, de la misma forma que si del eje principal se tratase.

Asimismo, se definirán con exactitud los puntos de intersección de los distintos ejes que concurren en una intersección o enlace, con objeto de facilitar el replanteo de los mismos. En especial se determinarán las longitudes y puntos singulares de los carriles de cambio de velocidad.

Para el estudio en planta de los nudos y la definición de los peraltes, se preparará un plano de planta a escala 1:500, como mínimo, en el que se definan las coordenadas de los puntos singulares de las mismas, los correspondientes radios y acuerdos, los anchos de carriles y sobrecanchos, en su caso, así como los peraltes de cada uno de los ramales.

Cuando el radio de las alineaciones curvas sea inferior a 150 m, o el parámetro de los acuerdos verticales sea inferior a 1.000 m, la definición de los puntos equidistantes del eje se hará cada diez (10) metros.

10.7.6. Perfiles transversales

Se incluirán perfiles transversales, al menos cada 20 m, de cada uno de los viales proyectados. Se tendrá en cuenta la proximidad entre viales cuyas explanaciones puedan interferirse, así como la existencia de estructuras.

10.8. Movimiento de tierras

10.8.1. Clasificación de las excavaciones

Atendiendo a los resultados de la campaña de reconocimiento geotécnico de los terrenos, se clasificarán los materiales procedentes de las excavaciones de la traza según su mayor o menor facilidad para ser removidos.

Esta clasificación se reflejará tanto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares como en el Presupuesto, que incluirán la definición precisa de las distintas unidades de obra que integren el capítulo de explanaciones, sus precios correspondientes y los presupuestos parciales a que den lugar.

10.8.2. Compensación de las explanaciones

Análogamente, del estudio geotécnico se deducirán los volúmenes de desmonte que deben ser llevados a vertedero por no reunir el material las

condiciones necesarias para la construcción de rellenos y el volumen de material de préstamos necesarios para conseguir la explanada tipo de proyecto (fondo de excavación en desmontes o capa de coronación de rellenos).

Para el estudio de las compensaciones, que prescindirá de los volúmenes anteriormente referidos (volúmenes de desmonte que van a ser transportados a vertedero y volúmenes de relleno que van a proceder de préstamos), se aplicará, a los volúmenes de desmonte restantes, el factor de corrección adecuado, de acuerdo con la naturaleza del material aprovechable de la traza.

Se estudiará en primer lugar la posibilidad de efectuar compensaciones transversales en el caso de que existan tramos cuya sección transversal discorra con perfiles a media lagera.

A continuación, se procederá a realizar un estudio de compensación longitudinal, empleando el método del diagrama de masas, que dará información sobre lo siguiente:

- 1) volúmenes excavados que se transportan a vertedero, con indicación de las zonas de origen y el vertedero de destino;
- 2) volúmenes de relleno que se realizan con préstamos, con indicación del préstamo origen y las zonas donde se emplean;
- 3) distancias de transporte para los distintos volúmenes transportados.

El estudio de la compensación longitudinal irá acompañado del correspondiente estudio de costes de transporte, determinando las distancias medias de transporte para los volúmenes transportados, en función de la distancia existente entre los centros de gravedad del diagrama de masas en las zonas correspondientes a desmonte y relleno.

10.8.3. Préstamos y vertederos

Quando las distancias de transporte resulten muy largas, puede resultar económicamente interesante estudiar la posibilidad de utilizar préstamos o vertederos exteriores a la traza, siempre que el coste de su excavación, carga y transporte en el primer caso, o del transporte y vertido en el segundo, sean inferiores al de transporte para compensación.

10.8.4. Justificación de precios de las unidades de obra de capítulo de explanaciones

Las conclusiones del estudio de compensación de volúmenes del movimiento de tierras, se reflejarán en el Anejo de justificación de precios y en los documentos contractuales del Proyecto, incluso en el caso de que se fije un precio único para la excavación en desmonte (sin diferenciación de ningún tipo), combinado con un precio único de relleno (cualquiera que sea su procedencia), modelo que será el normalmente utilizado, salvo justificación expresa en contrario.

En el caso de que sea necesario establecer matizaciones, tales como distinguir varios tipos de terrenos en desmonte, varias procedencias de materiales en el relleno, o incluso varias distancias de transporte (introduciendo el concepto de transporte adicional por encima de una distancia media), deberá ser objeto de una detallada definición contractual.

10.9. Firmes y Pavimentos

Para el proyecto de las estructuras de firme y pavimento en el tronco principal, intersecciones y enlaces se obtendrán, en primer lugar, los factores de dimensionamiento: tráfico pesado, explanada y materiales para las secciones de firme.

La categoría de tráfico pesado se determinará en función de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDP) en el carril de proyecto, para el año de puesta en servicio, en cada uno de los subtramos diferenciados en el Estudio de Tráfico.

La categoría de explanada se obtendrá de las conclusiones expuestas en el Estudio Geotécnico del corredor, para cada subtramo diferenciado, en función del índice de capacidad portante (C.B.R.) y según los criterios de clasificación de la Instrucción 6.1 y 2-IC, "Secciones de firme", aprobada por O.M. de 23 de mayo de 1989.

Los datos sobre disponibilidad y características de los materiales para las secciones de firme serán extraídos de la información específica y detallada incluida en el Estudio Geológico y de Procedencia de Materiales.

Establecidos los factores de dimensionamiento, se hará un estudio conjunto de la explanada y firme, siguiendo las recomendaciones de la Instrucción 6.1 y 2-IC "Secciones de firme".

Para el proyecto del firme y pavimento de las vías de servicio, caminos agrícolas, etcétera, se tendrán en cuenta las prescripciones de la normativa vigente al respecto.

10.9.1. Secciones Estructurales de firme

10.9.1.1. Eje principal

Determinadas las categorías de tráfico pesado y los posibles tipos de explanada correspondientes a cada subtramo, se plantearán las distintas secciones estructurales posibles. A continuación, se realizará un estudio comparativo a fin de seleccionar entre ellas la que resulte más adecuada técnica y económicamente, teniendo en cuenta las posibilidades de formar una u otra explanada, la disponibilidad de materiales para ejecutar las distintas unidades de obra, y su medición y coste.

El estudio comparativo se efectuará por unidad de longitud de la vía, incluyendo arcenes. La determinación de los costes tendrá carácter global, considerando tanto los de construcción, como la actualización de los gastos de conservación.

En casos excepcionales, fundamentalmente cuando por una cuestión de disponibilidad de materiales se hayan incluido en el análisis secciones distintas de las del catálogo de la Instrucción, se valorará el comportamiento estructural de las diferentes opciones mediante un método de dimensionamiento analítico.

10.9.1.2. Ramales de intersecciones y enlaces

Se seleccionará la sección estructural más adecuada en cada caso, mediante un análisis comparativo similar al descrito en el apartado anterior.

10.9.1.3. Vías de servicio, caminos agrícolas y otros

La sección estructural se proyectará de acuerdo con la normativa vigente al respecto.

10.9.1.4. Pavimento sobre tableros de puentes y viaductos

Se tomará en consideración la naturaleza y características generales de flexibilidad de los tableros, de acuerdo con lo que se haya establecido en el Estudio de Estructuras; el tipo de pavimento empleado en los tramos contiguos de la vía, el acabado de la superficie del tablero y la existencia de elementos complementarios (aceras, desagües, juntas, etcétera).

Salvo justificación en contrario, se dispondrá de una impermeabilización con anterioridad a la extensión del pavimento; inexcusablemente, en el caso de tableros metálicos.

Se examinarán las siguientes posibilidades:

- 1) empleo de pavimento de hormigón, incorporado o superpuesto, sobre estructuras de hormigón y tramos adyacentes con firme de este material;
- 2) mezclas bituminosas especiales de pequeño espesor o microaglomerados, en tableros metálicos;
- 3) mezclas bituminosas densas, drenantes o microaglomerados en tableros de hormigón, con pavimento bituminoso en los tramos adyacentes.

10.9.2. Refuerzos de firme existente

La información sobre el estado del firme existente se obtendrá de la inspección visual, debidamente interpretada, complementada mediante la auscultación con equipos adecuados al tipo de sección, que midan el grado de evolución de las características del firme. En caso necesario, se recurrirá también a la realización de catas, sondeos, toma de muestras y ensayos de laboratorio para verificar las hipótesis de la inspección visual.

Si se trata de una renovación superficial, el tipo de pavimento será el mismo de la capa de rodadura empleada en el resto del proyecto.

En el caso de que se prevean ensanches de vías existentes, se cuidará de que la solución proyectada no sólo no perjudique el drenaje del firme a mantener, sino que lo mejore, realizando el ensanche con un material realmente drenante, siempre que sea posible.

10.10. Drenaje

Se realizará el cálculo y la justificación de los elementos de drenaje longitudinal -superficial y profundo- y transversal, así como la comprobación, en su caso, de los existentes.

10.10.1. Cálculo de caudales

Para el dimensionamiento del sistema hidráulico de drenaje se seguirán las especificaciones contenidas en las Instrucciones 5.2-IC "Drenaje superficial" y 5.1-IC "Drenaje".

La obtención de los caudales de diseño principales se habrá realizado en el estudio de la Climatología e Hidrología.

En el Anejo de Drenaje se deberán incorporar el estudio de las cuencas secundarias y el resto de las superficies vertientes a los viales que se proyectan y el cálculo de los caudales que generan, todo ello de acuerdo con la metodología expuesta en el apartado 10.4.2.

Los periodos de retorno utilizados para el dimensionamiento de los elementos de drenaje serán, salvo incrementos fijados por la Confederación Hidrográfica correspondiente, los siguientes:

TIPO DE ELEMENTO DE DRENAJE	PERIODO DE RETORNO MÍNIMO (AÑOS)
elementos de drenaje superficial de la plataforma y márgenes	25
pasos inferiores con dificultad para desaguar por gravedad	50
obras de drenaje transversal	100

Para la comprobación de las condiciones de desagüe de una obra de drenaje transversal donde haya posibilidad de daños catastróficos, o para la comprobación de la erosión fluvial en apoyos de puentes, con cimentación difícil o de coste elevado, el período de retorno a adoptar será de 500 años.

10.10.2. Drenaje longitudinal

Para definir la red de drenaje longitudinal se han de tener presentes los condicionantes que imponga la Declaración de Impacto Ambiental y las características hidrogeológicas de la zona, según el Anejo de geología (surgencias, nivel freático, etcétera).

Una vez definida la red completa de drenaje longitudinal de la carretera, se elaborará un cuadro resumen de obras de drenaje longitudinal, en el que se indicará la ubicación de cada obra (D.O.), sus dimensiones geométricas (sección transversal, longitud, etcétera) la función que realiza dentro del conjunto de la red (drenaje longitudinal, cuneta revestida, dren subterráneo, obra transversal para drenaje longitudinal, etcétera) y el dimensionamiento de la misma.

10.10.2.1. Drenaje de la plataforma y márgenes

Se procurará diseñar una red o conjunto de redes que permita evacuar la escorrentía superficial de la plataforma de la carretera y de los márgenes que viertan hacia ella, mediante un sistema de cunetas con desagüe en régimen libre. Para el diseño de la red se tendrán en cuenta los criterios que respecto a tipología de elementos y características de los mismos se definen en la Instrucción 5.2-IC para cada zona de la sección tipo del vial que se proyecta.

En general, se proyectarán salidas de las cunetas y caces con una distancia máxima de 500 m. Las salidas se resolverán mediante arquetas de hormigón con arenero, desagües por medio de bajantes, o bien a través de obras transversales para drenaje longitudinal (O.T.D.L.) habilitadas al efecto. También será admisible el vertido a una obra de drenaje transversal, mediante la arqueta correspondiente, debiéndose analizar, en estos casos, la incidencia en la ejecución de las obras y el funcionamiento posterior de la obra de drenaje transversal.

La cota inferior del vértice de la cuneta deberá estar como mínimo 30 cm por debajo de la cota del borde inferior de la última capa drenante. En caso contrario se deberá estudiar la necesidad de disponer una red de subdrenaje de las capas del firme, con el fin de evacuar el agua que se filtre desde su superficie.

Se proyectarán tramos de cuneta revestida en aquellas zonas en las que las circunstancias topográficas (fuertes pendientes, amplia superficie de talud en desmante, etcétera) aconsejen, así como en los tramos en que, por las características del terreno, sea necesario evitar los daños en los taludes por escorrentía superficial.

La incorporación de las cunetas a la arqueta de entrada, al elemento de desagüe, se revestirá a ambos lados en una longitud mínima de 3 m.

La sección tipo, así como los restantes detalles de los elementos que integren el sistema de drenaje longitudinal, se definirán con toda exactitud en los planos del Proyecto.

10.10.2.2. Drenaje profundo

Se proyectarán elementos de drenaje longitudinal para intercepción de las corrientes subálveas en las zonas de desmante ejecutado en laderas de pendiente acusada y, en general, en cualquier otra zona de la plataforma o de sus alrededores en la que se prevea que la escorrentía subterránea pueda afectar a las capas que constituyen la base o subbase del firme nuevo o a la explanada.

Asimismo, puede ser necesario diseñar un drenaje profundo en los casos que no sea suficiente el drenaje longitudinal y el transversal no esté a la cota conveniente. Para ello se seguirán las recomendaciones de la Instrucción 5.1-IC "Drenaje".

10.10.3. Drenaje transversal

10.10.3.1. Datos de campo

Cuando el trazado del proyecto discorra aprovechando, en todo o en parte, la carretera actual, se realizará en el campo un inventario de las obras de fábrica existentes y que sean susceptibles de ser aprovechadas y/o ampliadas.

Los resultados del citado inventario se recogerán en un cuadro resumen de obras de drenaje transversal existentes en la carretera actual, con indicación de la situación de la obra (D.O. o P.K.), tipología (caño, tajea, pontón, etcétera) y características geométricas (sección transversal, longitud y cotas de entrada y salida).

A continuación, se realizará una comprobación del régimen hidráulico de funcionamiento de cada una de ellas, con el fin de determinar si la sección existente es suficiente para desaguar el caudal de cálculo de la cuenca a la que sirven y la posible afección a la plataforma de la sección tipo del proyecto y a las obras de drenaje que se proyectan, analizando si procede su sustitución.

10.10.3.2. Implantación

La implantación de las obras de drenaje transversal se realizará según los criterios definidos en la Instrucción 5.2-IC, evitando las situaciones que se indican a continuación:

- apoyos heterogéneos del cuerpo de la obra;
- salidas mediante bajadas escalonadas apoyadas en el relleno;
- trasvase de agua de una cuenca principal a otra, en general;
- soleras escalonadas, en lo posible.

10.10.3.3. Dimensionamiento

El dimensionamiento hidráulico de los elementos de drenaje transversal se realizará siguiendo los métodos indicados en la publicación: "Obras pequeñas de paso: Dimensionamiento hidráulico", editada por la Dirección General de Carreteras y la Instrucción 5.2-IC.

En el dimensionamiento de las obras y elección de su tipología se tendrán en cuenta criterios económicos, evitando en lo posible obras multicelulares.

En todos los casos se procurará, dentro de lo posible, dimensionar cada obra de fábrica, de manera que la sección de control del flujo esté a la entrada de la misma ($H_w < 1,2 D$), con el fin de evitar la posibilidad de que se produzcan daños materiales a las propiedades colindantes.

Este último aspecto deberá ser tenido en cuenta especialmente en los casos en los que el cauce natural de la escorrentía no exista, o no esté bien definido, y quepa entonces la posibilidad de que no se alcance el régimen uniforme antes de la entrada del flujo en el conducto transversal correspondiente. En estos casos, deberá relacionarse la capacidad de desagüe de la sección (Q) con la altura de energía específica del agua (H_w) inmediatamente antes de la embocadura, que para el caso de que se formen remansos coincidirá, dada la pequeña velocidad de aproximación del agua, con el nivel máximo que alcance la superficie libre con respecto al umbral inferior de la obra de fábrica de desagüe.

De esta manera podrá dimensionarse la obra de fábrica para un determinado caudal de cálculo Q , y conocer H_w , que determinará la posible existencia de daños a terceros.

Se deberán comprobar los resguardos existentes respecto a la calzada y los resguardos libres dentro de la obra con el fin de evaluar los riesgos de obstrucción.

A la salida de las obras de drenaje transversal se deberán comprobar las condiciones de erosión que puedan plantear las velocidades del agua, disponiéndose, en su caso, los elementos disipadores necesarios.

10.10.4. Estudio de las cuencas más importantes

Se realizará un estudio particular de las cuencas correspondientes a los cursos de agua principales (ríos, arroyos, etcétera) interceptados por la traza.

Se definirán con exactitud la tipología de la obra de cruce, dimensiones de la sección transversal, pendiente de la solera, régimen hidráulico y funcionamiento de las obras de drenaje proyectadas, sobreelevación y socavación, tanto la generalizada del cauce como la localizada en la zona de pilas y estribos.

La sobreelevación se calculará con el método previsto en la Instrucción 5.2-IC o cualquier otro método debidamente justificado.

El cálculo de las socavaciones, así como de las protecciones necesarias, se hará con la citada Instrucción o con las recomendaciones del "Control de la erosión fluvial en puentes", editadas por el anterior M.O.P.T.

10.10.5. Definición de obras de drenaje en los planos

Los planos del Proyecto deberán incluir los datos precisos para definir con toda exactitud la ubicación, orientación, dimensiones y pendiente hidráulica de todos y cada uno de los elementos de la red de drenaje proyectados.

Con este objeto, deberán incluirse siempre los siguientes datos:

- coordenadas de situación de pozos areneros y embocaduras de obras de fábrica;
- cotas de la solera en las embocaduras de las obras de fábrica;
- definición geométrica de la rasante del vértice inferior de las cunetas de drenaje (pendientes, cotas y coordenadas de los puntos singulares, etcétera), siempre que no se deduzcan directamente de los perfiles longitudinales y secciones tipo del Proyecto;
- definición geométrica de la solera de los conductos subterráneos de drenaje;
- definición concreta de las dimensiones geométricas, espesores de solera, recubrimientos y especificaciones relativas a la calidad que deben cumplir los materiales a emplear en la construcción de las distintas obras de fábrica, pesos de escollera, etcétera.

Las obras de drenaje transversal deberán definirse sobre planos de topografía complementaria realizada al efecto.

Se incluirán, también, los planos de detalle necesarios para definir y replantear en obra los distintos elementos singulares que se proyecten (zanjas drenantes, bajantes escalonadas, reposición de fuentes y manantiales, encauzamientos, etcétera).

10.11. Estudio geotécnico para la cimentación de estructuras

Para la planificación de la investigación geotécnica de la cimentación de las estructuras se deberá tener en cuenta su carácter de obra puntual, lo que requiere un conocimiento más específico y enfocado a problemas más concretos. Por lo demás, se seguirán las indicaciones que se hicieron en el estudio geotécnico del corredor.

Realizado el estudio geotécnico del corredor, en el que se habrán descrito los trabajos de reconocimiento realizados, y se habrán recopilado los resultados obtenidos, se estudiarán por separado cada una de las estructuras importantes proyectadas, analizando los resultados de su estudio geotécnico y concluyendo sobre el tipo de cimentación más adecuado.

Se presentarán por separado los resultados correspondientes al estudio geotécnico submarino.

10.11.1. Descripción de la estructura

Se indicará su tipología, ubicación y orden de magnitud de la carga que se va a transmitir al cimiento en cada pila o estribo y de los asientos diferenciales que la estructura podrá admitir.

10.11.2. Trabajos de reconocimiento

A partir de estos datos se planificará la campaña de campo y ensayos de laboratorio a desarrollar. Como mínimo, salvo justificación técnica detallada, se realizarán los siguientes trabajos:

- 1 sondeo rotativo para el estudio de la cimentación de cada estribo y cada pila de la estructura, con la profundidad que requiera un completo conocimiento del terreno subyacente;
- 1 ensayo S.P.T. en suelos cohesivos cada 3 m, y en suelos granulares cada 1,5 m;
- 1 toma de muestra inalterada cada 3 m, aproximadamente.

Respecto a la ejecución de calicatas, sondeos mecánicos o ensayos de penetración dinámica y ensayos de laboratorio se procederá de la forma indicada en el estudio geotécnico del corredor.

El Consultor deberá poner a disposición los medios adecuados para la correcta ejecución de prospecciones submarinas, en orden a la investigación de los materiales bajo el fondo de la Bahía.

10.11.3. Conclusiones

Sobre la base de los datos obtenidos, se proporcionará información sobre:

- tipos de cimentación;
- carga admisible sobre el terreno, con indicación de los parámetros tensodeformacionales de las formaciones afectadas;
- evaluación de los asientos previsibles;
- situación del plano de cimentación;
- posibles lagunas en el estudio realizado y sus causas;
- trabajos de reconocimiento complementarios a efectuar durante la ejecución de las obras;
- dimensionamiento, cálculo y procedimiento constructivo de la cimentación;
- en las cimentaciones profundas el tipo de pilote, forma de ejecución, carga admisible por fuste y punta, y posible existencia de rozamiento negativo;
- especificación de la calidad de los materiales a emplear en la construcción de la cimentación.

Se realizará un cuadro resumen del tipo de cimentación y cargas admisibles en las pilas y estribos de cada una de las estructuras, así como de la cota de cimentación. Este cuadro resumen no podrá sustituir en manera alguna al estudio individual de las cimentaciones de todas y cada una de las estructuras.

10.11.4. Definición de las cimentaciones en planos

Para cada estructura se realizará una planta y un perfil geotécnico a escala adecuada para representar el corte completo del terreno en el que se apoye, en el que se graficará la situación de las pilas y la de los sondeos, calicatas, ensayos de penetración dinámica, y cualquier otro reconocimiento complementario realizado, tanto en planta como en alzado.

En cada perfil se incluirán los distintos estratos atravesados, indicando su espesor y características geotécnicas, resistencia y compresibilidad.

Los planos del proyecto deberán incluir los datos precisos para definir con exactitud la ubicación del plano de cimentación, de los estribos y pilas de cada estructura proyectada, así como las dimensiones y posición de la cimentación propiamente dicha, y la definición de los taludes de la excavación.

10.12. Estructuras

De la Memoria que presente el licitador se deducirá la capacidad técnica para la redacción del proyecto de la estructura sobre la Bahía de Cádiz.

10.12.1. Tipo

Basándose en la documentación existente (planos de trazado, secciones tipo, taquimétricos de las zonas en que se ubicarán las estructuras, perfiles del estudio geotécnico, estudio de impacto ambiental del estudio informativo, fotografías, etcétera) se deberá preparar la documentación complementaria que resulte necesaria (haciendo las visitas que procedan al terreno) para conocer y definir los condicionantes existentes (trazado, sección tipo, geotécnicos, constructivos, económicos, estéticos y ambientales, y de durabilidad) para enmarcar las estructuras, realizándose las prospecciones geotécnicas que, complementando y detallando las anteriores, definan las cimentaciones.

Se estudiarán los diferentes tipos posibles de las estructuras, así como su encaje en el entorno y la concepción de sus elementos. Se realizarán los croquis necesarios, a escalas pequeñas (1:500) y grandes (1:50 o 1:100), que incluyan sus elementos fundamentales y un predimensionamiento para estudiar su viabilidad y aproximación al coste.

Las soluciones consideradas más idóneas, serán dibujadas detalladamente y predimensionadas para confirmar su validez. Se elegirá, razonadamente, la solución final, definiéndose las formas, materiales y acabados. Si la importancia de la estructura lo requiere y siempre que el Director lo exija, se realizará una maqueta y un fotomontaje de la estructura enmarcada en el paisaje.

El Proyecto de Construcción definirá por completo la estructura. Se incluirán todos los cálculos estáticos y resistentes, tanto en lo que se refiere a la obra terminada como en lo que respecta a las diversas secuencias del procedimiento constructivo elegido. El cálculo comprenderá también el de los elementos auxiliares necesarios para construir la obra.

La Memoria describirá todos los supuestos e hipótesis considerados en los cálculos.

Los Planos definirán de modo completo la estructura y sus componentes, llegándose a un detalle tal que no sean necesarios planos complementarios de obra. Se incluirá un despiece completo de las armaduras y datos para el replanteo de los bordes de tablero y estribos.

El estudio de las cimentaciones irá acompañado de la información geotécnica necesaria para asegurar la correcta ejecución de las cimentaciones, debiendo incluir en esta documentación los sondeos realizados. En los alzados longitudinales se dibujará el perfil del estrato en el que se incluirán las cimentaciones.

Las Mediciones y Presupuestos incluirán todos los datos para valorar, incluso con mediciones auxiliares, las estructuras.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares recogerá la descripción técnica, tanto del proyecto como de los materiales a utilizar, del procedimiento constructivo, y de los controles en la fase de construcción de modo que permitan, junto con los planos, resolver todos los problemas que se presenten durante la ejecución de la obra.

El análisis de cada estructura recogerá como mínimo los siguientes aspectos:

- a) análisis global del terreno en su situación definitiva;
- b) definición y análisis global de las fases de construcción;
- c) definición de esfuerzos, estado tensional en cada una de las fases constructivas en el puente terminado y evolución de éstas a lo largo del tiempo;
- d) análisis de las fases de montaje de los prefabricados, si los hubiere, y de las de hormigonado del tablero;
- e) análisis de flechas y deformaciones a lo largo del tiempo y evolución de esfuerzos en función de la fluencia;
- f) programa de desarrollo constructivo, en el que se describan, calculen y analicen las operaciones a realizar y sus consecuencias, reflejando todas las operaciones a realizar;
- g) en el proyecto de la prueba de carga, se definirán:
 - fases de prueba y esfuerzos en cada una;
 - trenes de carga: tipo de camión y su posición;
 - secciones y puntos de medición de flechas;
 - valores previstos.

Los elementos prefabricados como vigas, pilas, dinteles, losas y barreras se definirán y justificarán al mismo nivel que los elementos construidos "in situ".

En definitiva, los trabajos anteriores se concretarán en los siguientes puntos:

- dimensionamiento, cálculo, comprobación y definición de -al nivel de proyecto de construcción- cimentaciones, estribos, pilas, tableros, aparatos de apoyo, pavimentos y cuantos elementos complementarios integran las estructuras proyectadas;
- documentos de Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Mediciones y Presupuestos suficientes para la determinación de las obras y su comprobación;
- estudio geotécnico de cada una de las cimentaciones;

Como resumen, cada estructura se describirá indicando:

- 1) tipo, número de vanos, longitud y esviaje;
- b) dimensiones y composición del tablero;
- 3) tipo y dimensiones de las pilas y estribos;
- d) tipo y dimensiones de la cimentación;
- 5) aparatos de apoyo y tipo de juntas de tablero;
- f) descripción del proceso constructivo;
- 7) prueba de carga.

10.12.2. Cálculo estructural: tablero, pilas, estribos y cimentaciones

Se incluirá el cálculo completo de las estructuras y de sus cimentaciones. En el caso de que se adopte una estructura incluida en una colección oficial no será precisa su comprobación.

Al principio de los cálculos se describirán las acciones consideradas, con especial referencia a los efectos sísmicos y coeficientes adoptados.

Se indicará el método de cálculo empleado (teorías de primer o segundo orden, elementos finitos, emparrillado, etcétera) para cada uno de los elementos estructurales: tablero, pilas, estribos y cimentaciones, así como las simplificaciones hechas para adaptarla al modelo elegido y simular su comportamiento bajo las distintas acciones consideradas.

Se incluirá un cuadro con las hipótesis consideradas y sus combinaciones ponderadas, y un resumen por elemento: tablero, pilas, estribos y cimentaciones, en el que figuren las secciones críticas de armado y la combinación más desfavorable con la que se ha hecho, así como el tipo de esfuerzo para el que se arma.

Quando se empleen programas informáticos se seguirán las prescripciones indicadas en el apartado "Cálculos realizados con ordenador".

En los muros se justificarán los empujes del terreno y los parámetros del mismo, que permitan la determinación de empujes y rozamientos muro-relleno.

10.12.3. Normativa técnica

Las estructuras se dimensionarán de forma que puedan resistir, con suficiente seguridad, todos los esfuerzos producidos por las distintas hipótesis de carga prescritas en la "Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP)" de 1998.

Se determinará, en función de la ubicación dentro de las distintas zonas definidas en la "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-94)", si es o no necesario considerar las acciones sísmicas en el cálculo de los elementos estructurales.

Para el dimensionamiento y comprobación de los distintos elementos estructurales se tendrán en cuenta las prescripciones de la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" y el resto de la Normativa en vigor, tal como se especifica en el apartado 18 de este Pliego.

10.13. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras

Quando la ejecución de las obras afecte, en todo o en parte, a algún tramo de la calzada existente que deba mantenerse en servicio, se adoptarán las medidas necesarias para que la interferencia entre las obras y el tráfico de la carretera sea mínima durante las distintas fases del proyecto constructivo.

En consecuencia, se estudiará la factibilidad de adoptar alguna de las soluciones indicadas a continuación y sus fases correspondientes.

10.13.1. Desvío general a través de itinerarios alternativos

Quando la magnitud de la afección entre las obras y la circulación de la carretera sea elevada (voladuras, interrupción total del tráfico, etcétera), o bien cuando se afecte a toda la longitud del tramo y no sea posible la ejecución por el sistema de medias calzadas, se estudiará la posibilidad de habilitar temporalmente un itinerario alternativo, utilizando tramos de carreteras de la Red de Carreteras del Estado y, eventualmente, de otras redes con suficiente capacidad.

Quando la diferencia entre el volumen de tráfico habitual que circule por el itinerario alternativo y el tráfico inducido por el desvío sea importante, y éste se efectúe durante un período largo de tiempo, se evaluará la incidencia de aquel en el deterioro del estado de conservación del firme, y se incluirá dentro del presupuesto del Proyecto las correspondientes partidas que recojan los trabajos de conservación ordinaria, renovación superficial y, eventualmente, refuerzo del firme del itinerario elegido.

10.13.2. Desvíos provisionales

10.13.2.1. Desvío provisional de la calzada actual

Quando las características de las obras a realizar así lo exijan (obras de fábrica, modificaciones de trazado en alzado, entronque de variantes con la carretera actual, etcétera), deberán habilitarse desvíos provisionales para el tráfico, siguiendo las prescripciones que se indican en la vigente Norma 8.3-IC "Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación y de las obras en vías fuera de poblado", aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1987 y los manuales de ejemplo de "Señalización de obras fijas" y "Señalización móvil de obras" editados por la Dirección General de Carreteras en enero de 1995.

La ubicación, el trazado y la sección estructural del firme en los citados desvíos provisionales deberá figurar en los documentos contractuales del Proyecto (Planos, P.P.T.P., y Presupuestos), y los terrenos necesarios para su ejecución deberán figurar expresamente en el Anejo de Expropiaciones e Indemnizaciones.

10.13.2.2. Desvío provisional de otros viales o caminos interceptados

Quando sea preciso habilitar desvíos provisionales de otros viales, caminos o cualquier otra servidumbre de paso afectada, serán objeto de definición precisa en los documentos contractuales del Proyecto, y se incluirán dentro del Anejo de Expropiaciones e Indemnizaciones los terrenos necesarios para su construcción.

10.14. Señalización, balizamiento y defensas

Se cumplirán la Norma 8.2-IC, de marzo de 1987, la Instrucción 8.3-IC, de abril de 1989, y la versión provisional de junio de 1998 de la Norma 8.1-IC Señalización vertical. Asimismo, se seguirán las Recomendaciones contenidas en las diversas Ordenes Circulares que, respecto a la señalización, balizamiento y defensas, establece la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

10.14.1. Señalización horizontal

Las marcas viales utilizadas se ajustarán a las definidas en la vigente Norma 8.2-IC Marcas viales.

En los planos de Proyecto se incluirán las plantas generales de señalización y los detalles, así como las dimensiones de cada una de las marcas viales utilizadas: longitudinales, transversales, flechas, isletas, etcétera.

Las características de todos los materiales a emplear y de la ejecución de los distintos tipos de marcas viales, serán objeto de definición en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En el diseño de la señalización horizontal se tendrán en cuenta, principalmente, las siguientes indicaciones:

- se asegurará la coherencia entre la señalización horizontal y vertical;
- el dimensionamiento de las marcas viales estará en función del tipo de vía o de la velocidad máxima (VM) que las características del proyecto permitan.

Se prestará especial atención a la señalización horizontal de:

- carriles de cambio de velocidad;
- carriles adicionales para circulación lenta o rápida;
- bifurcaciones;
- tramos con visibilidad reducida; prohibición de adelantamiento.

10.14.2. Señalización vertical

Para el diseño y emplazamiento de las señales verticales de circulación se tendrá en cuenta la versión provisional de junio de 1998 de la Norma 8.1-IC Señalización vertical. Asimismo, se adoptará la nomenclatura establecida en el catálogo de señales de circulación, publicado por la Dirección General de Carreteras en junio de 1992.

En los planos de planta correspondientes se dibujarán las señales, indicando el punto donde deben instalarse, y para las señales de código, la numeración correspondiente, según las citadas O.C. de la Dirección General de Carreteras.

Las características de los materiales a emplear se especificarán en los apartados correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En los planos de detalles se indicarán las dimensiones y el texto de las señales informativas.

Se incluirán los cálculos de los pórticos y banderolas y de sus cimentaciones.

En el diseño de la señalización vertical se tendrán en cuenta, principalmente, las siguientes indicaciones:

- a) se asegurará la uniformidad entre tramos de carreteras del mismo itinerario;
- b) velocidad máxima (VM) en función de las características geométricas y de la visibilidad disponible;
- c) se prestará especial atención a la señalización de:
 - tramos de visibilidad reducida;
 - tramos de fuerte curvatura;
 - bifurcaciones y divergencias;
 - tramos de prohibición de adelantamiento;
 - carriles adicionales para circulación lenta o rápida;
 - tramos afectados frecuentemente por nieblas, heladas, vientos de cierta importancia y frecuencia; etcétera;
 - conexiones temporales con la red viaria existente. Paso de doble calzada a única con circulación en los dos sentidos;
 - túneles;
 - desvíos de tráfico por obras.

10.14.3. Balizamiento

Además de la señalización horizontal y vertical se diseñarán los correspondientes elementos de balizamiento, y en particular:

- a) se colocarán hitos kilométricos y miriamétricos, con la numeración que el Ministerio de Fomento les asigne, complementados con los hitos delimitadores del hectómetro correspondiente;
- 2) se instalarán captafaros reflectantes en los arcenes del tronco de la traza, en las intersecciones, en los enlaces, en las curvas de radio menor de 250 m y sobre la barrera de seguridad semirrígida;
- c) se instalarán hitos de arista, para balizamiento con captafaros reflectantes, de acuerdo con las recomendaciones publicadas al respecto por la Dirección General de Carreteras;
- d) se instalarán balizas flexibles e hitos de vértice como complemento a los hitos y captafaros, en zonas de divergencias y bifurcaciones;
- e) se estudiará la conveniencia de la implantación de marcas viales sonoras en los bordes exteriores de las calzadas;
- f) se proyectarán paneles direccionales en tramos de fuerte curvatura;
- 7) se proyectarán mangas catavientos y pantallas antideslumbrantes, cuando sea preciso;
- 8) se instalarán elementos luminosos de balizamiento en los desvíos de tráfico por obras, cuando la situación de peligro persista durante las horas nocturnas o en ocasiones de reducida visibilidad.

La disposición de los distintos elementos que componen el balizamiento vendrá reflejada en los planos de planta correspondientes. El dimensionamiento se definirá en los planos de detalles.

Las características de los materiales a emplear se definirán en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En el diseño del balizamiento en su conjunto se prestará atención a las zonas siguientes:

- bifurcaciones y divergencias;
- tramos de visibilidad reducida;
- conexiones temporales con la red viaria existente; paso de doble calzada a única con circulación en los dos sentidos;
- tramos de fuerte curvatura;
- túneles;
- desvíos de tráfico por obras.

10.14.4. Barreras de seguridad

Se examinará la conveniencia o necesidad de instalar los diversos tipos de sistemas de contención de vehículos, entendiéndose por tal, todo dispositivo instalado en un tramo de carretera cuya finalidad sea proporcionar un cierto nivel de contención a un vehículo fuera de control, de manera que se limiten los daños y lesiones tanto para sus ocupantes como para el resto de los usuarios de la carretera y otras personas u objetos situados en las proximidades.

Para la determinación de los tramos en los que deba instalarse barrera de seguridad, se seguirán las recomendaciones que, al respecto, establece la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento en la O.C. 321/95 T y P sobre "Sistemas de Contención de vehículos".

Se estudiará la conveniencia de instalar tramos de barrera rígida de hormigón en masa o armado, con el perfil definido en las citadas Recomendaciones, en los siguientes casos:

- en tramos de autovía, como elemento de separación entre calzadas en zonas de mediana reducida;
- en tramos de carretera convencionales, separando la calzada principal de otras calzadas de servicio, cuyo trazado discorra paralelo y muy próximo al de aquella;
- en zonas donde los vehículos circulen próximos a alguna edificación, o a otros obstáculos laterales.

La disposición de los distintos elementos que componen los sistemas de contención de vehículos vendrá reflejada en los planos de planta de señalización, balizamiento y defensas, indicando el tipo de sistema empleado en cada zona o tramo.

En los planos de detalle se definirán los distintos elementos utilizados (posición longitudinal y transversal, dimensiones y cimentaciones, transiciones, etcétera).

Las características de los materiales a emplear se definirán en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En el diseño de las defensas en su conjunto se prestará especial atención a los casos siguientes:

- medianas, en carreteras de calzadas separadas;
- zonas donde otros viales discorran en paralelo y muy próximos a la calzada principal (vías colectoras, vías de servicios, etcétera);

- zonas donde los vehículos circulen próximos a obstáculos laterales (pilas de pasos superiores, edificaciones, soportes de pórticos y banderolas, pantallas antirruído, etcétera);
- zonas especiales: acceso a puentes, viaductos, obras de paso o túneles; vías de giro en intersecciones y ramales en enlaces; "Narices" en salidas, bifurcaciones y divergencias; comienzo de mediana.

10.15. Ordenación ecológica, estética y paisajística

Con base en el Estudio de Impacto Ambiental y en el condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental, deberán proyectarse las medidas correctoras de la incidencia de las obras proyectadas, tanto en la fase de construcción, como en la de explotación, de manera que se consiga la integración paisajística de la carretera y la reducción de los impactos.

El diseño de la ordenación ecológica, estética y paisajística, deberá incluir:

1. El análisis ambiental que desarrolle los contenidos más genéricos del Estudio de Impacto Ambiental del Estudio Informativo, así como las exigencias de la Declaración de Impacto Ambiental en cuanto a estudios adicionales o de detalle. Este análisis ha de contribuir a la mejor integración de la carretera en su entorno, así como a la reducción de los impactos, contribuyendo positivamente a la definición del trazado, y sus conclusiones formarán parte de la justificación del mismo.

2. Las medidas preventivas y correctoras necesarias para la minimización de impactos, que se deducirán del análisis anterior, los condicionantes de la Declaración de Impacto Ambiental y las indicaciones del Estudio de Impacto Ambiental previo. Se diseñarán con detalle estas medidas, y se distinguirá entre las medidas concretas de carácter constructivo o ejecutable (plantaciones, cruces transversales de personas o animales, barreras antirruído, etcétera) y las de carácter preventivo, que se plasmarán en obligaciones, prescripciones o prohibiciones a tener en cuenta durante la ejecución de las obras (prohibición de vertidos de materiales a cauces, localización de lugares de extracción, vertido o acopio de material, restricciones temporales a voladuras u otras actividades, prospecciones arqueológicas previas, presencia de arqueólogos durante la obra, etcétera).

Tanto las medidas ejecutables como las preventivas deberán ser definidas claramente e incluidas en los documentos contractuales del Proyecto: las primeras, formando parte de los Planos, Presupuesto y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, como elementos de la obra, las segundas, formando parte del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

3. El Programa de Vigilancia Ambiental, cuya función es establecer el sistema de control que permitirá el seguimiento de la evolución de las alteraciones ambientales inducidas por el proyecto, es decir, de los impactos, incluyendo, en consecuencia, también, el seguimiento de la eficacia de las medidas preventivas y correctoras.

10.15.1. Ordenación inherente a las obras proyectadas

Los elementos que se analizarán, tanto en el aspecto socioeconómico como medioambiental, para la identificación y minimización de impactos, serán al menos los siguientes:

- ruidos y vibraciones producidas por el tráfico;
- contaminación atmosférica;
- alteraciones en la flora y fauna, así como destrucción o disminución de la productividad del suelo;
- alteraciones en el suelo por erosión;
- alteraciones en la agricultura;
- alteraciones en el sistema hidrológico y geológico;
- alteraciones económicas;
- alteraciones sociales: en la comunicación entre áreas, en los servicios y equipamientos, en el carácter de la comunidad, en la potenciación de industrias e infraestructuras, en la salud y en la calidad de vida, etcétera;
- alteraciones paisajísticas, estéticas, del planeamiento y sobre el patrimonio histórico-artístico y arqueológico.

La mayor o menor incidencia ambiental de las obras no sólo dependerá de su funcionalidad y de los impactos que origine, sino también de las medidas que razonablemente puedan adoptarse de cara a una posible minimización de estos últimos. Por eso, en esta fase se propondrán las medidas correctoras que contribuyan a conseguir una posible atenuación de los impactos, así como un programa de seguimiento y control.

Dichas obras, o las medidas genéricas que deben adoptarse en cada caso, serán objeto de definición precisa en los documentos contractuales del proyecto.

10.15.2. Minimización de impactos genéricos

Se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- se procurará que las propias características del trazado proyectado, con su suavidad y coordinación, produzcan un efecto estético agradable;
- se redondearán las aristas de los bordes de taludes y fondos de cunetas;
- se alabeará la superficie de los taludes en las zonas de transición de desmonte a relleno y viceversa, para evitar el efecto antiestético de tajo en el terreno e integrar la explanación en el terreno natural;
- se suavizarán al máximo los taludes de desmonte y relleno.

10.15.3. Embellecimiento y protección: plantaciones

Se incluirán los proyectos de plantaciones necesarios para contribuir a la mejora estética y funcional de las obras.

En particular, se procurará alcanzar los siguientes objetivos:

- a) conseguir un elemento de enlace entre la carretera y el entorno que atraviesa;
- b) reducir el impacto visual de las obras proyectadas;

- c) suavizar aspectos paisajísticos no gratos para el usuario;
- d) facilitar la circulación ayudando a mejorar la guía óptica, tanto de día como de noche;
- e) contribuir al balizamiento y señalización de la calzada, evitando el deslumbramiento;
- f) proteger a los vehículos contra los efectos del viento y atenuar las consecuencias de algunos accidentes.

10.15.3.1. Diseño de plantaciones

Se realizará el diseño de las plantaciones seleccionando las especies vegetales cuyo desarrollo se ajuste más a las características climáticas y edafológicas de la zona del proyecto, para lo cual se tendrán en cuenta:

- a) factores climáticos:
 - se obtendrán del estudio climatológico e hidrológico realizado con anterioridad;
- b) factores edafológicos:
 - tipo de suelo;
 - humedad y contenido en sales;
 - situación del nivel freático;
- c) factores ecológicos:
 - existencia de especies autóctonas de la región;
 - afinidad con otras especies de la zona;
- d) factores estéticos y paisajísticos:
 - Especies cuyos valores ornamentales armonicen con el paisaje existente.

10.15.3.2. Especies seleccionadas

Efectuada la selección de acuerdo con los criterios anteriores, se indicarán las especies seleccionadas en cada una de las siguientes categorías:

- árboles;
- arbustos;
- siembras;

especificando sus principales características y las cualidades por las que ha sido seleccionada.

10.15.3.3. Criterios de distribución

Para cumplir los objetivos anteriormente mencionados, se adoptarán los siguientes criterios de distribución:

1. Los árboles de mayor porte se situarán junto a las estructuras de paso sobre la calzada principal, de tal forma que oculten los rellenos de mayor altura que sean visibles desde la carretera, favoreciendo la integración de éstos en el entorno paisajístico.

2. Los arbustos se situarán en las isletas y zonas de los enlaces de menor superficie, así como en los taludes, como complemento de las plantaciones de árboles, configurando así las condiciones estéticas deseadas;

3. En la mediana de los tramos de autovía se estudiará la conveniencia de disponer un seto de 1 m a 2 m de altura, para evitar deslumbramientos, y también por razones decorativas;

4. En los taludes de desmonte o relleno de más de 2 m de altura, se sembrarán especies herbáceas para asegurar su estabilidad superficial y por motivos estéticos.

En cualquier caso, se considerará como objetivo primordial no entorpecer la visibilidad necesaria para el usuario de la carretera.

10.15.3.4. Conservación

Deberá especificarse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto que, durante el periodo de garantía, el Contratista adjudicatario de las mismas tendrá que realizar todos los trabajos necesarios para mantener las plantaciones en perfecto estado.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto se detallarán todas las operaciones a realizar, tanto en la fase de plantación como en la de conservación, durante el periodo de garantía, por el Contratista adjudicatario de las obras.

Las operaciones de mantenimiento a realizar en las plantaciones, serán las de conservación ordinaria, reposición de plantas, riegos, los tratamientos fitosanitarios que sean necesarios y las podas.

10.15.4. Protecciones acústicas

Se determinarán los niveles de ruido previsible sobre los inmuebles y zonas colindantes al trazado proyectado, y se tendrán en cuenta los resultados, proponiendo y proyectándose, en su caso, las medidas reductoras que resulten necesarias, que consistirán en pantallas antirruído de plantas vegetales o pantallas artificiales.

Se realizará el diseño de las pantallas teniendo en cuenta la reducción de niveles sonoros, su integración paisajística y su adaptación a las condiciones de solicitación climática, etcétera, a las que van a estar sometidas.

10.15.5. Plan de conservación y mantenimiento

Se establecerán las instrucciones y especificaciones del Plan de Conservación y Mantenimiento.

10.15.6. Programa de Vigilancia Ambiental

El Programa deberá incluir el control de dos aspectos básicos:

- a) la correcta ejecución de las medidas correctoras y los distintos elementos del proyecto;
- b) la gravedad real de los impactos y, por tanto, la eficacia de las medidas correctoras adoptadas.

El Programa de Vigilancia deberá incluir seguimientos para los impactos de la fase de obra, de la fase de explotación y, si fuera necesario, seguimientos para los impactos de la fase de abandono.

Una vez establecidos los controles que han de ser realizados, cada uno de ellos deberá estar diseñado para comprobar experimentalmente la evolución de los impactos y, adicionalmente, evitar que se alcancen situaciones no deseadas.

Para ello, y para cada medida correctora cuya eficacia debe comprobarse o cada impacto cuya evolución ha de conocerse, deberán definirse los siguientes aspectos: indicadores de medición o control, umbrales de alerta e inadmisibles, programa de mediciones, lugar y tipo de medición, medidas de urgencia en caso de que se superen los niveles admisibles.

10.16. Obras complementarias

El proyecto incluirá la descripción de las obras accesorias o complementarias que, aunque no sean indispensables, si resulten convenientes de cara a la conservación y explotación de las obras proyectadas (iluminación, cerramientos, accesos, áreas de descanso, etcétera).

10.16.1. Iluminación

Se estudiará la conveniencia de proyectar la iluminación de todo o parte del tramo, de forma que la circulación nocturna se realice con la seguridad y comodidad adecuada. Ello ha de estar justificado por la alta intensidad de circulación o la peligrosidad de la zona.

Para ello se definirán los siguientes apartados:

1) calidad luminotécnica;

- nivel de iluminación;
- control de deslumbramiento, comodidad visual;
- visibilidad ambiental;
- enlaces e intersecciones;
- zonas de adaptación o transición;

b) diseño geométrico;

- guiado visual, guiado óptico;
- alturas de montaje;
- tipos de implantación;
- puntos especiales, curvas, cruces o bifurcaciones, etcétera;
- especificaciones sobre la situación de los puntos de luz;

c) diseño de la instalación eléctrica;

- suministros, acometidas;
- centros de transformación (ubicaciones);
- dimensionamiento de la red eléctrica, red de tierra;

- exigencias básicas;
 - tipo de luminarias;
 - sistemas de encendido;
 - cruzamientos;
- d) diseño de instalaciones especiales;
- túneles;
 - iluminación con postes de gran altura (≥ 20 m);
 - pasos peatonales subterráneos y al nivel de calzada.

En los planos de proyecto se incluirán las plantas generales de iluminación y los detalles.

Las características de los materiales a emplear y de la instalación de los distintos elementos que componen la iluminación, serán objeto de definición en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

10.16.2. Cerramientos

Se dispondrá el cerramiento de la calzada principal a lo largo de todo el trazado como factor coadyuvante a la protección mutua de márgenes y carretera y como limitador, ordenador y encauzador de accesos.

Se definirán, en las plantas generales correspondientes y planos de detalles, además de los tipos de vallas necesarios, las puertas de acceso y los dispositivos de escape para mamíferos.

Las características de los materiales a emplear se especificarán en los apartados correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

10.16.3. Reordenación de accesos

Se estudiará la ordenación de márgenes, de modo que se resuelvan los problemas derivados de la interceptación de caminos, cañadas, o de accesos existentes a fincas, modificando las conexiones que resulten peligrosas para el tráfico o, teniendo en cuenta la limitación de accesos, proyectando los pasos y los caminos de servicios necesarios en ambas márgenes. En todo caso, el proyecto de estos caminos se realizará definiendo su trazado en planta, alzado y sección transversal correspondientes.

10.16.4. Postes S.O.S.

Si en el proyecto se estableciese la necesidad de la instalación de una red de postes S.O.S., se incluirán plantas generales y planos de detalles. Se definirán, al menos, los siguientes elementos:

- infraestructura civil para las canalizaciones longitudinal y transversal;
- cimentaciones de los postes;
- señalización de su emplazamiento.

Las características de los materiales a emplear se especificarán en los apartados correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

10.16.5. Áreas de servicio

Si en el proyecto se estableciese la necesidad de la creación de áreas de servicio, se incluirán los accesos del área de servicio y en su caso la explanación.

En el diseño de los accesos del área de servicio se tendrá en cuenta la normativa actualmente vigente.

La ubicación y definición de los accesos y en su caso la explanación del área de servicio deberá figurar en los documentos contractuales del proyecto y los terrenos necesarios para su ejecución deberán figurar expresamente en el Anejo de Expropiaciones.

10.17. Replanteo

10.17.1. Bases de replanteo

El diseño y la materialización de las bases de replanteo se han establecido en el punto 10.1.2.2 de este Pliego.

La documentación sobre ellas figurará en el Anejo nº 1: Cartografía y topografía.

10.17.2. Replanteo del eje cada 20 metros

Se adjuntarán los listados para el replanteo de los distintos ejes necesarios para definir completamente el trazado proyectado, de tal forma que posibiliten el uso de los distintos métodos para el replanteo de los puntos de la traza (por bisección, polares, referencia al Norte, etcétera).

Los listados de replanteo deberán contener, como mínimo, los siguientes datos:

- coordenadas, cota y coeficiente de anamorfosis de cada base y situación relativa entre cada par de bases de replanteo;
- distancia al origen (D.O.), coordenadas y cota del punto a replantear;
- distancia y acimut (respecto al vector que une las dos bases) del punto a replantear, con respecto a cada una de ellas.

Los datos de replanteo corresponderán a los puntos equidistantes del eje, como máximo cada 20 m, y a todos los puntos singulares del trazado en planta.

En las alineaciones curvas de radio igual o inferior a 150 m los datos de replanteo corresponderán a los puntos equidistantes del eje 10 m entre sí, como máximo.

10.17.3. Replanteo de las estructuras

Se adjuntarán también los listados de replanteo correspondientes a todas y cada una de las estructuras proyectadas, incluyendo:

- a) cotas del plano de cimentación;
- b) coordenadas de replanteo de las esquinas de las zapatas o encepados de pilas o estribos;
- c) coordenadas y cotas de apoyo de vigas;
- d) coordenadas para la definición geométrica de elementos curvos.

10.18. Coordinación con otros organismos y servicios

Durante la redacción del Proyecto se establecerán contactos con todos aquellos organismos, entidades y empresas concesionarias de servicios, bien sea por resultar directamente afectados por la ejecución de las obras, o bien por disponer de información de utilidad referente a la zona objeto de estudio.

A tales efectos, la Administración otorgará al Consultor las credenciales precisas para contactar y obtener la información necesaria para el correcto y adecuado diseño de las obras proyectadas.

En particular, se establecerá contacto con los siguientes Organismos y Entidades:

1. Ayuntamientos afectados: Se obtendrá información relativa al Planeamiento urbanístico vigente, relación de titulares, bienes y derechos afectados, problemas de comunicación entre ambas márgenes de la carretera, servicios municipales afectados, etcétera;

2. Confederaciones Hidrográficas: Se recabará información relativa a posibles actuaciones de encauzamiento, reperfilado del cauce, etcétera, previstos en los cursos de agua atravesados por la traza, así como la posible afección a redes de riego, canales, acequias, etcétera;

3. Entidades y empresas concesionarias de servicios públicos: Se recabará información relativa a la localización, identificación y reposición de servicios y servidumbres afectadas, incluyendo su valoración correspondiente. Se deberá contactar siempre con:

- Telefónica, S.A.;
- Servicios Provinciales del Organismo Autónomo Correos y Telégrafos;
- compañías suministradoras de energía eléctrica;
- empresas gestoras de los servicios de abastecimiento de gas natural;
- Red de Conservación de Oleoductos (CAMPESA);
- Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE);
- Administración titular de la conservación y explotación de vías pecuarias;
- Sociedad Estatal de Promoción y Equipamiento del Suelo (SEPES).

4. Administraciones titulares de otros viales y carreteras interceptadas: Se recabará información relativa a las características de tráfico, y actuaciones previstas en las mismas, con objeto de tenerlo en cuenta en el diseño de intersecciones y enlaces;

5. Instituto Nacional de Meteorología: Se obtendrán los datos climatográficos de la zona objeto de estudio;

6. Centro de Estudios Hidrográficos: Se obtendrán datos hidrológicos y de aforos relativos a los cursos de agua importantes;

Se incluirá la documentación correspondiente a los contactos establecidos.

10.19. Expropiaciones e indemnizaciones

10.19.1. Relación de Bienes y Derechos afectados

Se delimitarán con la mayor precisión posible los bienes y derechos afectados por la ejecución de todas las obras comprendidas en el proyecto, incluidas las zonas anexas necesarias para el buen funcionamiento, conservación y explotación de la carretera. Se preverá la expropiación necesaria para la reposición de los servicios afectados y las ocupaciones temporales para préstamos, vertederos e instalaciones, así como para cualquier otro uso que requiera la obra.

10.19.2. Contenido de los expedientes de las expropiaciones

Se tomará como unidad parcelaria la parcela catastral. Su identificación se efectuará con ayuda de los planos o de las fotografías parcelarias, en su caso, confeccionadas por el Instituto Cartográfico o de los Catastros de fincas rústicas y urbanas de las Delegaciones Provinciales de Hacienda.

En los planos, las parcelas catastrales se deberán delimitar, siempre que sea posible, en su totalidad. Asimismo habrán de reflejarse las subparcelas que existan dentro de la parcela catastral. Su delimitación se realizará mediante líneas más delgadas y discontinuas, con la finalidad que, al examen del correspondiente plano parcelario, se pueda deducir el tipo de afección respecto del resto de parcela no afectada.

La identificación de la parcela catastral se realizará mediante los siguientes códigos:

- Número de orden de la parcela por término municipal
- Número de polígono y parcela catastral

Igualmente en el plano parcelario deberán delimitarse con tramas los diferentes tipos de afectación, esto es, los terrenos de expropiación, imposición de servidumbre y ocupaciones temporales. Asimismo, se deberá indicar el norte geográfico o magnético, los límites provinciales y municipales, las carreteras, los caminos, los cauces públicos, los accidentes geográficos más significativos, las edificaciones y cualquier otro aspecto que contribuya a la identificación y acceso a cada una de las parcelas afectadas.

La superficie de cada parcela (expropiación, servidumbre u ocupación temporal) será objeto de medición y determinación en campo o sobre plano parcelario, siempre que reúna las condiciones de escala y precisión adecuadas.

La información para la determinación de las parcelas y sus titulares habrá de obtenerse alternativamente o complementariamente de las oficinas de las entidades u organismos siguientes:

- Catastro de Rústica o Urbana de las Delegaciones Provinciales de Hacienda
- Institutos Cartográficos de las distintas Comunidades Autónomas
- Ayuntamiento del término municipal en donde radique la parcela
- Cámaras Agrarias
- Comunidades de Regantes
- Registro de la Propiedad
- Registros Mercantiles, en casos de industrias o sociedades de otro tipo

Toda la información se concretará en una relación individualizada de los bienes y derechos afectados, para cada término municipal, realizada sobre la base de unas fichas individualizadas.

La mencionada relación ha de contener los siguientes datos:

- Número de orden de la parcela.
- Polígono y parcela.
- Paraje.
- Identificación de su titular/es actual y domicilio.
- Superficie total de la parcela.
- Superficies afectadas: expropiación, servidumbre y ocupación temporal.
- Naturaleza y aprovechamiento, con extensión de las subparcelas afectadas.

Para cada una de las parcelas afectadas se confeccionará una ficha individualizada, de la que se incluye un modelo en el Anexo N°3, con los siguientes datos:

- Municipio donde radica la parcela
- Número de orden identificativo de la parcela con la siguiente nomenclatura:
 - Número de orden según proyecto
 - Polígono, parcela y subparcela
 - Paraje
- Titular/es:
 - Nombre
 - Dirección
 - NIF
 - Teléfono
- Representante:
 - Nombre
 - Dirección
 - NIF
 - Teléfono
- Datos o características físicas:
 - Naturaleza
 - Aprovechamiento actual
 - Delimitación (linderos)
 - Forma
 - Superficie total (según catastro)
- Afecciones (superficie):
 - Longitud (m)
 - Expropiación (m²)
 - Servidumbre (m²)
 - Ocupaciones temporales (m²)
 - Total afectación (m²)
- Tipo de afectación:
 - Total o parcial
 - Forma de afectación
 - Derechos o gravámenes que pesan sobre la finca
 - En caso de existir arrendamiento, se incluirá datos de identificación del arrendatario (nombre, apellidos y NIF).

- Construcciones afectadas (m²):
 - Viviendas
 - Instalaciones agrícolas o pecuarias
 - Cobertizos o anejos
 - Recintos industriales
 - Instalaciones deportivas
 - Industrias
 - Otras construcciones e instalaciones
 - Servicios afectados (tuberías, acequias, pozos de riego, etc.)

En el supuesto de que se afecte algún tipo de construcción o servicio de que esté dotada la finca o parcela afectada se realizará una descripción detallada con especificación de los materiales utilizados, su antigüedad, estado actual, mediciones, las unidades de obra y en general todos aquellos detalles constructivos que, a juicio del Director, se estime conveniente para su definición.

Las construcciones afectadas se habrán de levantar en primer lugar por su perímetro exterior y por plantas independientes, debiéndose detallar su distribución interior, así como el uso presumible de cada recinto.

Deberá adoptarse la escala 1:200 para construcciones de grandes dimensiones, como naves industriales, construcciones pecuarias, etc., y la escala 1:100 para viviendas, casetas, pozos y, en general, obras o servicios de pequeña dimensión.

- Reportaje fotográfico de la parcela o finca afectada:
 - Vista panorámica de la parcela
 - Detalle de cultivos
 - Edificaciones y servicios afectados

Tomando como base los datos existentes en las fichas individuales relativos a las fincas o parcelas, deberán confeccionarse los siguientes cuadros:

- Cuadro de aprovechamientos por municipios
- Cuadro de edificaciones por municipios
- Cuadro de precios unitarios por aprovechamientos

La confección de los cuadros se realizará de acuerdo con las directrices que marque el Director.

10.19.3. Presupuestos

10.19.3.1. Expropiaciones e indemnizaciones

Se realizará una estimación del posible coste de las expropiaciones de fincas y/o edificaciones afectadas, así como de los demás bienes y derechos objeto de la expropiación a los que habrá que añadir las posibles indemnizaciones en concepto de rápida ocupación.

Para realizar la valoración se tendrán en cuenta los precios medios aplicables en la zona del proyecto y las diferentes categorías de los cultivos y las construcciones.

10.19.3.2. Servicios afectados

Se incluirán en este apartado los presupuestos estimados para la reposición de servicios y servidumbres solamente en el caso de que su reposición no se contemple en los documentos contractuales del Proyecto.

Salvo justificación expresa en contrario, la reposición de todos y cada uno de los servicios o servidumbres afectados será objeto de un estudio específico, con definición exacta de las distintas unidades de obra a ejecutar y su valoración correspondiente, que se incorporará al presupuesto general de ejecución material del Proyecto, dentro de un capítulo específico que se titulará REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

10.19.4. Contenido del Expediente de Expropiaciones a incluir en los Proyectos

El Expediente de expropiaciones contendrá los siguientes documentos:

- Memoria
- Relación concreta e individualizada de los bienes y derechos afectados por municipios
- Presupuesto
- Fichas individualizadas
- Planos parcelarios
- Separata de valoración individualizada de los bienes y derechos afectados
- Soporte fotográfico e informático

Todos los documentos se integrarán en el Anejo nº 19 "Expropiaciones e Indemnizaciones", excepto la separata con la valoración individualizada, que se entregará en tomo independiente.

La Memoria describirá brevemente el objeto de la expropiación, las diferentes formas de afectación, las limitaciones que comporta la propiedad, los tipos de cultivos, aprovechamientos y edificaciones afectadas, la estructura y el régimen de explotación y los criterios de valoración utilizados.

La valoración se habrá de basar en los cuadros de superficies afectadas por aprovechamientos y edificaciones, y en los precios unitarios establecidos.

10.20. Reposición de servicios

Se incluirán dentro de este concepto todos aquellos servicios y servidumbres afectados por la ejecución de las obras, y cuya restitución se proyecte y se incluya en el presupuesto de ejecución material del proyecto.

Salvo justificación expresa en contrario, todos los servicios, servidumbres de paso, riego, etcétera, se estudiarán dentro del presente apartado, diseñándose los correspondientes elementos y obras accesorias para la correcta reposición de los mismos.

Se cumplirá la O.C. nº 276/S.G. de 1.979 sobre relaciones con la Compañía Telefónica Nacional de España, particularmente en sus puntos 2.2 y 2.7. Se incluirán también en este Anejo las afecciones a servicios estatales y públicos, sujetos o no a concesión, que se afecten, y cuya modificación esté sujeta a procedimiento especial. Se estimará, asimismo, el coste de modificaciones y reposiciones y su coordinación con el plan de obras.

Se cumplirá la O.C. sobre "Modificación de Servicios en los proyectos de obras" (marzo 94).

Se solicitará la información a que se refiere el Decreto nº 1844/74, de 20 de junio, sobre "Obras subterráneas en suelo urbano".

10.20.1. Identificación y localización de servicios afectados

Una vez definido el trazado geométrico de las obras proyectadas, y las dimensiones y características de las estructuras y obras de fábrica más importantes, se replanteará la situación sobre el terreno, identificando y señalando la ubicación de los distintos servicios y servidumbres afectadas, entre los que se citan, sin exhaustividad, los siguientes:

- líneas eléctricas, telegráficas y telefónicas;
- redes de riego, abastecimiento de aguas o saneamiento;
- caminos públicos y vías de tránsito ganadero;
- oleoductos y gasoductos;

La ubicación de todos y cada uno de los posibles servicios afectados se reflejará con claridad en los planos correspondientes.

10.20.2. Diseño de reposiciones

Una vez localizados e identificados, se realizará, en los casos en que la reposición lo requiera, un levantamiento topográfico local en el entorno del punto de intercepción, determinando con exactitud las coordenadas y cotas de los diferentes elementos del trazado afectado (postes de apoyo, tendidos aéreos, etcétera).

Toda la información anterior se reflejará sobre planos de planta y alzado a escala adecuada, los cuales serán remitidos a la Entidad o Empresa propietaria o concesionaria del servicio en cuestión, recabando información relativa a los condicionantes existentes y características técnicas que deben cumplir las obras de reposición.

El proyecto de reposición de cada uno de los servicios afectados correrá a cargo del Consultor, el cual podrá elaborarlo por sí mismo, o bien por intervención de otros técnicos especialistas, o bien asesorado por la propia Entidad afectada.

En cualquier caso, la solución adoptada deberá contar con la aprobación expresa de la Entidad o Empresa titular del servicio en cuestión, y con la conformidad del Director.

10.20.3. Definición y valoración de las reposiciones en los documentos contractuales del proyecto

Toda la información recogida y proyectada, relativa a los servicios afectados, se sintetizará en unas fichas resumen (de las que se adjunta un modelo en el Anexo N°4) que se incorporarán al Anejo n° 20 "Reposición de Servicios", con independencia del resto de la documentación (Planos, comunicaciones, etc) general y justificativa de los Servicios Afectados por las Obras.

10.20.3.1. Planos

Los planos integrantes de los distintos proyectos de reposición de servicios pasarán a formar parte de los planos del Proyecto.

10.20.3.2. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

El P.P.T.P. del Proyecto incluirá la definición exacta de todas y cada una de las unidades de obra necesarias para la ejecución material de las restituciones proyectadas, las especificaciones de calidad que deben de cumplir los materiales empleados, así como la forma de medición y abono, haciendo referencia expresa a los precios del Cuadro de Precios N° 1 que sean de aplicación en cada caso.

10.20.3.3. Cuadros de Precios

El Cuadro de Precios N° 1 deberá incluir los precios unitarios de ejecución material correspondientes a todas y cada una de las unidades de obra incluidas en los proyectos de reposición de servicios y el Cuadro de Precios N° 2 reflejará su descomposición reglamentaria correspondiente.

10.20.3.4. Presupuestos

Los distintos presupuestos de reposición de los diferentes servicios afectados se incorporarán como presupuestos parciales dentro del Capítulo General de Reposición de Servicios, cuyo importe total se incorporará al resto de los capítulos del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto.

10.21. Plan de obras

Se elaborará un Programa de Trabajos, en cumplimiento de lo establecido en los artículos 69 del Reglamento General de Contratación del Estado (Decreto 3410/75, de 25 de noviembre) y 124.1 de la Ley 13/1995, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas, modificada por la Ley 53/1999, de 28 de diciembre, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tendrá esta programación.

El plan de trabajos se confeccionará teniendo en cuenta las actividades correspondientes a las unidades de obra más importantes, los equipos más adecuados para su ejecución y sus rendimientos medios previsibles, y la lógica del proceso de construcción de las obras.

Se adjuntará un diagrama de barras representativo del desarrollo de las obras, justificativo del plazo total estimado para la terminación de las mismas, con indicación de las inversiones previstas en cada actividad y mes durante todo el plazo de ejecución.

10.22. Clasificación del contratista

Se propondrá la clasificación exigible al Contratista para poder licitar en la contratación de las obras proyectadas, en cumplimiento de lo previsto en la legislación vigente.

Se señalarán los grupos, subgrupos y categorías en que deban estar clasificados los contratistas que, en su día, opten a la adjudicación del contrato de ejecución de las obras objeto del proyecto.

10.23. Justificación de precios

El anejo de Justificación de Precios carecerá de carácter contractual y su objeto será acreditar ante la Administración la situación del mercado y servir de base para la confección de los Cuadros de Precios números 1 y 2.

En este anejo se presentará la justificación del cálculo de los precios adoptados, las bases fijadas para la valoración de las unidades de obra y de las partidas alzadas propuestas.

El cálculo de precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del IVA. Los costes a determinar serán los siguientes:

1) directos:

- mano de obra, con consideración del rendimiento: se calcularán los jornales por trabajador, según las distintas categorías, de acuerdo con lo que dispongan los convenios colectivos provinciales vigentes del sector de la construcción;
- materiales a pie de obra, considerando el precio de origen y los gastos de transporte;
- gastos de personal, combustible, energía, etcétera, relacionados con el funcionamiento de la maquinaria e instalaciones, considerándose el rendimiento;
- gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones, indicando los costes para los diferentes tipos de maquinaria a emplear en la ejecución de las obras;

2) indirectos:

- oficinas a pie de obra;
- comunicaciones;
- edificios temporales;
- personal técnico y administrativo, adscrito exclusivamente a la obra y que no intervenga directamente en la ejecución de unidades concretas;
- imprevistos.

Los costes indirectos se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el técnico autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada. El valor del porcentaje que corresponde a costes indirectos será como máximo del 5, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

El valor del coeficiente representativo de los costes indirectos estará compuesto por dos sumandos:

$$K = K1 + K2$$

El primero, K1, es el porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y la de los costes directos:

$$K1 = \text{Coste indirecto} / \text{Coste directo}$$

El segundo, K2, es el porcentaje correspondiente a la incidencia de los imprevistos, que será función del tipo y situación de las obras proyectadas.

Una vez determinados los costes directos de las distintas unidades de obra (Cd) y establecido el porcentaje correspondiente a los costes indirectos (K), se obtendrán los precios de ejecución material (P) de todas las unidades de obra que intervengan en el proyecto mediante la expresión:

$$P = Cd \cdot (1+k/100)$$

En el caso de que en el presupuesto figuren partidas alzadas se incluirá en el mismo anejo el estudio de las mismas, indicando su necesidad o conveniencia y los criterios que se han seguido para su estimación y forma de pago. Será preciso distinguir las partidas alzadas "a justificar", cuyo abono se hará mediante precios del proyecto, de las de "abono íntegro", que tendrán el carácter de nuevos precios, y, por tanto, deberán figurar como tales en los Cuadros de Precios números 1 y 2.

10.24. Presupuesto de inversión

Se obtendrá el Presupuesto de Inversión o Presupuesto para conocimiento de la Administración, que englobará los siguientes conceptos:

- presupuesto de ejecución por contrata de las obras, que se obtendrá como suma del presupuesto de ejecución material (PEM), más los gastos generales (17% del PEM), más el beneficio industrial (6% del PEM) y más el IVA (16% de (PEM + gastos generales + beneficio industrial)), y que incluirá el importe para el restablecimiento de servicios y servidumbres afectadas;
- importe estimado de las expropiaciones e indemnizaciones necesarias;
- 1% del presupuesto de ejecución material, para trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español, según Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

10.25. Fórmula de revisión de precios

Se propondrá la fórmula tipo de revisión de precios aplicable en el contrato para la ejecución de las obras proyectadas, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 3650/70, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el cuadro de fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras del Estado, complementado por el Decreto 461/71, de 11 de marzo, sobre inclusión de cláusulas de revisión en los contratos del Estado, y por el Real Decreto 2167/81, de 20 de agosto, que establece nuevas fórmulas-tipo a aplicar.

La justificación de la fórmula propuesta se hará siguiendo las disposiciones de la Orden Circular 316/91 PyP, de 5 de febrero, sobre "Instrucciones para la propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras".

En el caso excepcional de que el proyecto conste de dos o más partes esenciales diferenciadas y que, según las Instrucciones citadas no pueda aplicarse una sola fórmula de revisión, el Presupuesto podrá dividirse en dos o más partes y se calculará para cada una de ellas su correspondiente fórmula polinómica.

10.26. Valoración de ensayos

A partir de las mediciones correspondientes a las unidades de obra fundamentales del proyecto y siguiendo las especificaciones al respecto del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y de las "Recomendaciones para el control de Calidad en obras de carreteras" (1978), se calculará el número de ensayos a prever para cada una de las unidades de obra seleccionadas: primero, en el proceso de autocontrol totalmente a cargo del Contratista; y luego, como un porcentaje de aquel número, el correspondiente a los ensayos de contraste a iniciativa del Director de las Obras. La valoración de éstos últimos, establecida de acuerdo con las tarifas ordinarias vigentes, será el importe final a determinar.

Si dicha valoración supera el 1% del presupuesto de ejecución de las obras, el exceso resultante se incorporará como un capítulo adicional en dicho presupuesto de ejecución material, para su abono al Contratista.

11. DOCUMENTOS INTEGRANTES DE LOS PROYECTOS

En el orden, numeración y contenido se seguirán las RECOMENDACIONES PARA LA REDACCIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARRETERAS. 5. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN y 6. PROYECTO DE TRAZADO.

En ambos, los documentos tendrán la misma denominación y numeración, variando exclusivamente el alcance de algunos de ellos.

11.1. Proyecto de Construcción

Los Proyectos de Construcción constarán de los siguientes documentos:

11.1.1. Documento nº 1. Memoria y anejos

La Memoria tendrá carácter informativo. Recogerá:

- necesidades a satisfacer;
- factores de todo orden a tener en cuenta: económicos, sociales, administrativos, estéticos, justificación de la solución adoptada (aspectos técnicos y económicos), características de todas y cada una de las obras proyectadas, acciones sísmicas.

Se indicarán los datos previos, métodos de cálculo y ensayos efectuados (detalles y desarrollo en anejos).

- ANEJOS A LA MEMORIA

En ellos se incluirán todos los datos de tráfico, topográficos, hidrológicos, hidráulicos, geológicos, geotécnicos, territoriales, ambientales, y otros cálculos y estudios que se hubieran utilizado en su elaboración.

Su metodología y contenido son los descritos en el apartado anterior. A continuación se incluye su relación.

- ANEJO Nº 0. Antecedentes
- ANEJO Nº 1. Cartografía y topografía
- ANEJO Nº 2. Geología y procedencia de materiales
- ANEJO Nº 3. Efectos sísmicos
- ANEJO Nº 4. Climatología e hidrología
- ANEJO Nº 5. Planeamiento y tráfico
- ANEJO Nº 6. Estudio geotécnico del corredor
- ANEJO Nº 7. Trazado geométrico
- ANEJO Nº 8. Movimiento de tierras
- ANEJO Nº 9. Firmes y pavimentos

- ANEJO N° 10. Drenaje
- ANEJO N° 11. Estudio geotécnico para la cimentación de estructuras y para los túneles
- ANEJO N° 12. Estructuras y túneles
- ANEJO N° 13. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras.
- ANEJO N° 14. Señalización, balizamiento y defensas
- ANEJO N° 15. Ordenación ecológica, estética y paisajística
- ANEJO N° 16. Obras complementarias
- ANEJO N° 17. Replanteo
- ANEJO N° 18. Coordinación con otros organismos y servicios
- ANEJO N° 19. Expropiaciones e indemnizaciones
- ANEJO N° 20. Reposición de servicios
- ANEJO N° 21. Plan de obras
- ANEJO N° 22. Clasificación del Contratista
- ANEJO N° 23. Justificación de precios
- ANEJO N° 24. Presupuesto de inversión
- ANEJO N° 25. Fórmula de revisión de precios
- ANEJO N° 26. Valoración de ensayos

11.1.2. Documento n° 2. Planos

Los planos tendrán carácter contractual y, por tanto, deberán estar firmados.

Los planos -de conjunto y de detalle- deberán definir perfectamente la obra: con la precisión suficiente para poderse ejecutar en su totalidad.

A partir de los planos deberá ser posible deducir las mediciones.

Asimismo, en los planos se incluirán las características resistentes de los materiales.

La numeración será la indicada en las Recomendaciones para la redacción de los estudios de carreteras citadas anteriormente. En general se utilizará la siguiente:

- 2.1. Plano de situación e índice.
- 2.2. Planta general y distribución de minutas.
- 2.3. Planta y perfil longitudinal del tronco.
- 2.4. Planta y perfil longitudinal de intersecciones y enlaces.
- 2.5. Secciones transversales tipo.
- 2.6. Perfiles transversales.
- 2.7. Estructuras y túneles.
- 2.8. Drenaje.
- 2.9. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras

- 2.10. Señalización, balizamiento y defensas.
- 2.11. Ordenación ecológica, estética y paisajística
- 2.12. Obras complementarias.
- 2.13. Reposición de servicios.

En caso de proyectarse estructuras de colecciones oficiales se dibujará con detalle su adaptación al terreno.

En los planos de las obras de fábrica figurarán los despieces de todo tipo de armaduras.

11.1.3. Documento nº 3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Por su carácter contractual, deberá estar firmado.

Deberá describir las obras y regular su ejecución: características de los materiales (procedencia, ensayos), normas para la elaboración de las distintas unidades de obra, instalaciones exigibles y precauciones a adoptar.

Deberá detallar las formas de medición y valoración (unidades de obra y partidas alzadas), estableciendo el plazo de garantía, y especificando las normas y pruebas previstas para las recepciones.

Se describirán las partidas alzadas a justificar o de abono íntegro, indicando la forma de medición y abono de las mismas.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se redactará de forma que concrete solamente aquellos puntos no establecidos en el PG-3/75 o que seleccione las alternativas ofrecidas por éste, especificando las particularidades que se deben definir en el proyecto redactado con relación al PG-3/75.

A tales efectos, la numeración de sus diferentes capítulos, artículos, apartados y subapartados se corresponderá con toda exactitud con la del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), de tal forma que, si no hace referencia a un determinado epígrafe, se entenderá que prevalecen las prescripciones de éste, tal como figuran en el Pliego General.

Por lo tanto, los artículos relativos a materiales y/o unidades de obra no incluidos dentro del PG-3/75 deberán figurar expresamente con distinta numeración y se incluirán dentro del capítulo que les corresponda.

La descripción de las obras atenderá fundamentalmente a la forma en que éstas se deban construir, con expresión de la secuencia y enlace entre las distintas unidades, y cualquier aspecto no cubierto por los planos.

Se tendrá en cuenta lo dispuesto en los apartados 1 y 2 del artículo 53 de la Ley 13/1995, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas, modificada por la Ley 53/1999, de 28 de diciembre, sobre definición de prescripciones técnicas y referencia a fabricación o procedencia de productos; con la matización de carácter reglamentario establecida en el Real Decreto 390/96, de 1 de marzo.

Existirá coherencia total en la definición de los materiales y unidades de obra incluidos en el Pliego, en los Planos y en el Presupuesto, especialmente en los Cuadros de Precios de este último.

En los apartados dedicados a la "Ejecución de las obras" y "Programación de los trabajos", se tendrán muy en cuenta las posibles limitaciones temporales o espaciales derivadas de la aplicación de prescripciones de la Declaración de Impacto Ambiental.

En particular, deberá explicitarse lo siguiente:

- La conservación del tramo objeto del proyecto durante la ejecución de las obras correrá a cargo del Contratista adjudicatario de las mismas;
- En el caso de que la excavación, a efectos de su abono, sea clasificada, sólo se considerará como "excavación en roca" cuando las características del material a remover exijan el empleo de explosivos.

11.1.4. Documento nº 4. Presupuesto

En primer lugar, figurará el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración, incluyendo todos los datos necesarios para que la comprobación pueda hacerse sin consultar los planos.

A continuación, se incluirán los Cuadros de Precios, y seguidamente se obtendrán los presupuestos parciales de cada capítulo, obtenidos como producto del nº de cada unidad por su precio unitario y sumando las partidas alzadas.

Se proseguirá, obteniendo el presupuesto de ejecución material (PEM) como suma de todos los presupuestos parciales.

Finalmente, se obtendrá el presupuesto de ejecución por contrata (PEC) como suma del PEM, más los gastos generales (17% del PEM), más el beneficio industrial (6% del PEM) y más el IVA (16% de (PEM + gastos generales + beneficio industrial)).

Por su carácter contractual, los Cuadros de Precios y el Presupuesto de Ejecución por Contrata deberán ir firmados.

11.1.5. Estudio de seguridad y salud

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 se redactará el estudio de seguridad y salud. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan 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.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

b) Pliego de condiciones particulares en el que 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.

c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al Cuadro de Precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

El presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

El estudio de seguridad y salud deberá tener en cuenta, en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra.

En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

El estudio de seguridad y salud se encuadrará en tomo independiente.

11.1.6. Estudio de Impacto Ambiental

En general, antes de la realización del Proyecto de Construcción, ya se habrá realizado el Estudio de Impacto Ambiental y se habrá emitido la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental, por lo que sólo restará hacer el Análisis Ambiental que se especifica en la Orden de Estudio, la incorporación al Proyecto del Condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental y la documentación a remitir al Órgano Ambiental antes de la aprobación del Proyecto.

En el caso particular de que el Proyecto tuviera que seguir el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental se seguirá lo indicado en la legislación vigente al respecto.

11.2. Proyecto de Trazado

El Proyecto de Trazado constará como mínimo de los siguientes documentos:

Documento nº 1 Memoria y Anejos.

Documento nº 2 Planos.

Documento nº 4 Presupuesto.

Dado que el Proyecto de Trazado es una parte del Proyecto de Construcción que se elabora cuando están definidos todos los parámetros que afectan al

trazado, el alcance y extensión de los documentos que lo componen será el que se ha indicado para el Proyecto de Construcción, limitado a la finalidad principal de definir completamente el trazado.

12. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONSULTOR

Corresponderá al Consultor la obtención de la información, permisos y licencias oficiales o particulares que se requieran para la ejecución de los trabajos encomendados, así como el pago de los cánones, compensaciones y demás indemnizaciones a que haya lugar para la realización del contrato y el de la publicación de la información, tanto pública como privada que origine.

Los datos relativos a la coordinación con las actuaciones de las Administraciones Públicas o afección a otros servicios deben ser recogidos por el personal del Consultor. Por su parte, la Administración facilitará la gestión oficial con los Organismos afectados.

Durante la ejecución de trabajos en la zona de influencia de la carretera, será por cuenta del Consultor la señalización, que en todo caso se hará de acuerdo con la Instrucción 8.3-IC sobre "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado", de la Dirección General de Carreteras y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes del fin de los trabajos. A medida que los trabajos vayan realizándose, se removerán los elementos y materiales utilizados, y se restituirá la carretera a su estado original. Mientras duren los trabajos el Consultor, bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento.

El Consultor se encargará de la totalidad de los trabajos de producción (mecanografía, delineación, reproducción, ordenación y similares), tanto de los documentos redactados por él como de los preparados directamente por la Administración sin intervención del Consultor.

13. CÁLCULOS REALIZADOS CON ORDENADOR

Para la aceptación de los cálculos realizados con el ordenador deberá incluirse la información siguiente:

- datos sobre el programa de ordenador:

- . descripción de problemas a resolver por el programa, descripción de todas las notaciones, fecha del programa y nombre;
- . hipótesis hechas en el programa y simplificaciones admitidas para acomodar la estructura al programa, o para hacer posible el cálculo electrónico;
- . constantes de diseño y ecuaciones usadas en el programa, distinción clara entre los datos de entrada y cálculos en el programa;
- . diagrama general y detallado y descripción escrita, paso a paso, de todos los cálculos;
- . nombre comercial o de las personas que hayan intervenido directamente en el programa, y del centro que ha efectuado el trabajo, y tipo de ordenador;

- criterios de proyecto usados, especialmente diagramas o croquis que muestren las condiciones de carga y estructura supuestas, completamente dimensionados;
- hojas del ordenador (como parte de los cálculos del proyecto), que cumplirán lo siguiente:
 - . serán numeradas y habrá un índice de ellas;
 - . el índice de hojas, una relación escrita de los datos de entrada y, al menos, una hoja de salida llevarán la firma del Ingeniero responsable, y el sello de la empresa consultora;
 - . tratándose de cálculo de estructuras, deben imprimirse las tensiones intermedias de cualquier clase;
 - . incluirán una leyenda de las abreviaturas usadas;
 - . no se admitirán listados de resultados que no vayan precedidos de la correspondiente explicación;
- interpretación de resultados, determinando si los cálculos se ajustan al problema y cumplen con las Instrucciones, además, indicación de controles al programa, resultados intermedios importantes y de comprobación, además de los resultados finales, cálculos manuales para los análisis no cubiertos por el programa;
- unidades y su signo.

En síntesis, los cálculos deben dar siempre los valores que se requieren normalmente (momentos de inercia, tensiones, límites, etcétera) e información suficiente para que cualquier sección o parte de los cálculos pueda ser contrastada fácilmente sin usar el ordenador.

En cualquier caso, el cálculo de estructuras de hormigón, deberá atenerse a lo especificado en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

14. PRESENTACIÓN, EDICIÓN Y ENCUADERNACIÓN

PROYECTO:

1 Consultor entregará, además de los originales, seis (6) ejemplares completos y encuadernados del Proyecto objeto de este contrato.

Todos los trabajos de producción relacionados con el estudio (mecnografía, delineación, infografía, edición y similares), tanto los redactados por el Consultor como los facilitados directamente por el Director, serán a cargo del Consultor.

El Director fijará los títulos de las inscripciones que aparecerán en portadas y planos. El título y la clave deberán figurar en el lomo de todos los tomos.

a) Edición impresa

La edición impresa del Anteproyecto de Remodelación se realizará en formato UNE tipo A-3 ó A-4.

Los planos originales se dibujarán a las escalas adecuadas para definir justificadamente las características de las soluciones incorporadas al Anteproyecto.

Los tomos en que pueda dividirse el estudio tendrán un espesor no mayor de cuatro (4) centímetros, se presentarán en un envoltente adecuado (caja o cajón) a juicio del Director.

b) Edición informática

El contenido de los ficheros en los que se estructura la información digital del proyecto debe ser análoga a los distintos documentos en los que se estructura la edición impresa del proyecto, en particular:

- MEMORIA Y ANEJOS:

- Memoria: Se presentará en el formato del procesador de texto en que se haya realizado (WPD, DOC, etc..) y en formato PDF o similar, incluyendo los marcadores necesarios para facilitar la navegación directa por el documento (al menos los de capítulos, apartados y subapartados).
- Anejos a la Memoria: Los anejos se presentarán en los formatos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y programas que se hayan empleado para su elaboración. Las partes del anejo que no tengan un origen digital (por ejemplo el anejo de Coordinación con otros Organismos y Servicios, Servicios Afectados y algunos datos de partida en otros anejos) se presentarán en formato "raster" con una resolución mínima de 200 ppp y color de 8 bit.

Si el anejo incorpora ortofotos, fotos aéreas o cualquier tipo de foto o imagen, éstas se presentarán formato TIFF, JPG, GIF o BMP, recomendándose el formato JPG calidad alta y el TIFF del grupo IV.

Los vídeos digitales que se incorporen al proyecto (bien realizados en la toma de datos, o para la presentación virtual del trazado, o para la justificación de la tipología de algunas estructuras, por ejemplo) tendrán como única prescripción el que su lectura no necesite un hardware específico, que la herramienta que los reproduzca sea de uso libre.

Cada anejo se presentará en carpeta o directorio independiente dentro del que se localizarán los distintos ficheros que se hayan creado para el conjunto ordenados según la tipología de los mismos (textos, planos, fotos e imágenes y PDF's).

En el subdirectorio de textos del anejo se incluirán todos los ficheros generados con editores de textos, hojas de cálculo, programas de cálculo, etc., en su formato original.

En el subdirectorio de planos de cada Anejo, si procede, se incluirán los que formen parte del anejo en su formato original (DWG, DXF, DGN o compatible con los anteriores) y en formato PDF o similar, realizado sobre cada hoja de los planos, generado al menos a 600 ppp en DIN-A3 que podrá imprimirse en formato DIN-A1 con la calidad del original.

En el subdirectorio de fotos e imágenes se incluirán, en su formato original, las fotos, ortofotos, imágenes, vídeos y los documentos escaneados (formato raster) que forman parte del anejo. Si el número de documentos a incluir en este subdirectorio es elevado, el consultor podrá crear las subcarpetas necesarias para clarificar la información, bien por tipos de ficheros o bien por cualquier característica identificativa particular del proyecto.

En el subdirectorío PDF's se incluirán los ficheros PDF o similares necesarios con los que se pueda visualizar e imprimir el conjunto del anejo tal y como puede consultarse en la edición impresa del proyecto, es decir, con los distintos ficheros que contienen la información parcial del anejo (incluso separadores) intercalados en su orden dentro del fichero de textos principal.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES:

Se presentará en el formato del procesador de texto en que se haya realizado (WPD, DOC, etc..) y en formato PDF o similar, incluyendo los marcadores necesarios para facilitar la navegación directa por el documento (al menos los de capítulos, apartados y subapartados). En caso de tener intercalados gráficos, cuadros o cualquier otro elemento generado con otra aplicación informática, o de origen no digital, la información se estructurará y presentará de manera idéntica a lo comentado en el caso de los Anejos a la Memoria.

- PLANOS:

Los Planos han de ser entregados en dos formatos diferentes; el primero será el que se haya utilizado para su elaboración (DWG, DXF, DGN o compatible con los anteriores), y el segundo será en formato PDF o similar con las mismas características que las definidas para los planos de los anejos.

Los planos tendrán separadas por capas los distintos elementos en los que pueda subdividirse la información. Así, por ejemplo, en los planos de plantas generales de drenaje de una autovía, la topografía se dispondrá en una capa independiente de las capas que definen la toponimia, los caminos, las parcelas, el trazado de la autovía, los parámetros (radios, clotoides, etc..) del trazado, el drenaje longitudinal, el drenaje transversal, etc., incluyendo cada una de ellas su correspondiente leyenda.

- PRESUPUESTOS:

Los presupuestos se presentarán en tres formatos diferentes; el primero será el formato original del programa con el que se haya realizado (CAB, SIS, etc..), el segundo será el formato de intercambio FIEBDC-3/95 (BC3), o el formato de intercambio vigente en el momento de la edición del proyecto, y el tercero será el formato PDF o similar, incluyendo los marcadores necesarios para facilitar la navegación directa por el documento (al menos los de capítulos, apartados y subapartados).

En caso de tener intercalados gráficos, cuadros (por ejemplo con las mediciones auxiliares) o cualquier otro elemento generado con otra aplicación informática, o de origen no digital, la información se estructurará y presentará de manera idéntica a lo comentado en el caso de los Anejos a la Memoria.

- NOTAS DE CARÁCTER GENERAL:

El documento del Estudio de Seguridad y Salud se incluirá en un directorío con el mismo nivel que el resto de documentos del proyecto (Memoria, Planos, etc..) y, al tener la misma organización y esquema que el proyecto general, se descompondrá en los subdirectoríos correspondientes que incluyan los ficheros tipo textos, planos y ficheros con formato PDF tal como se ha comentado para el resto del proyecto.

Dada la variedad de contenidos y esquemas organizativos posibles que se pueden presentar en proyectos similares dependiendo del equipo redactor, así

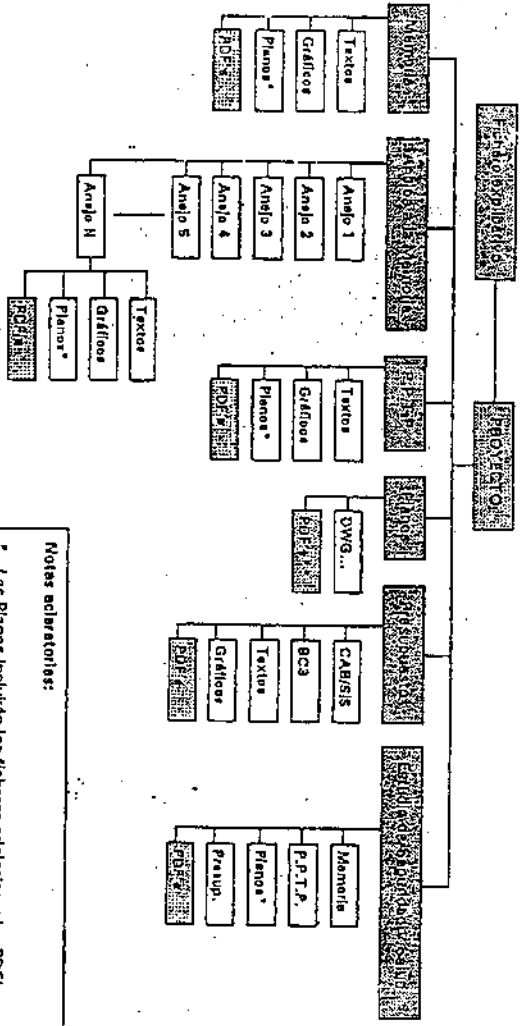
como el abanico de soluciones o aspectos particulares que se pueden presentar en los proyectos, a pesar de que el consultor redacte el proyecto ateniéndose a las normas anteriores en cuanto a su edición informática, deberá incluir un fichero de texto en el que describa la organización de los ficheros que componen el proyecto, con especificación de sus nombres y localización en el CD-Rom que se entrega.

Todos los documentos del proyecto deberán organizarse, dentro de las posibilidades de su esquema o índice particular, en aquéllos capítulos o partes de la obra en los que se pueda dividir ésta y que aparezcan así descompuestos en los planos, tales como Enlace 1, Enlace 2, ... Enlace N; Estructura 1, Estructura 2, ... Estructura N; Drenaje, Señalización, Servicios Afectados, Medidas correctoras de Impacto Ambiental, etc..

La norma anterior será obligatoria a la hora de organizar el Presupuesto de la Obra, de tal manera que de manera inmediata se pueda localizar la medición del estribo de una estructura, la medición de una obra de drenaje transversal particular, el montante presupuestario de las medidas correctoras de impacto ambiental en temas de prevención de ruidos, etc..

Para facilitar la comprensión del esquema organizativo de la edición en formato digital de los proyectos, se incluye en la siguiente página un árbol en el que se refleja la estructura general del CD-Rom.

ESTRUCTURA GENERAL DE LOS FICHEROS CON LA EDICIÓN INFORMÁTICA DE LOS PROYECTOS



Notas aclaratorias:

- Los Planos incluirán los ficheros originales y los PDF's generados para cada hoja.
- Los PDF's del Documento Planos incluirán un fichero por cada hoja imprimiendo todos los ficheros PDF remarcados en amarillo se ha de obtener una copia idéntica a la edición impresa del proyecto.

15. VISADO COLEGIAL DE LOS PROYECTOS

El Consultor deberá someter al visado del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos el trabajo objeto del presente Contrato, de acuerdo con las Normas vigentes de Visado de Trabajos Profesionales de dicho Colegio.

16. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Los proyectos a redactar deberán estar sometidos a un Plan de Aseguramiento de la Calidad, cuyas condiciones a cumplir se desarrollan en el Anexo N° 1.

17. CONTROL Y SEGUIMIENTO POR FASES

El control y seguimiento de los proyectos a redactar será realizada por fases, cuyo contenido se desarrolla en el Anexo N° 2.

18. NORMATIVA APLICABLE

El Consultor tendrá en cuenta todas las Instrucciones, Normas o Recomendaciones que hayan sido publicadas para la redacción de Proyectos de Carreteras.

En el documento "NORMATIVA VIGENTE Y PUBLICACIONES DE INTERÉS EN PROYECTOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL MINISTERIO DE FOMENTO" se hace una recopilación de ella.

Sevilla, 22 de Abril de 2003

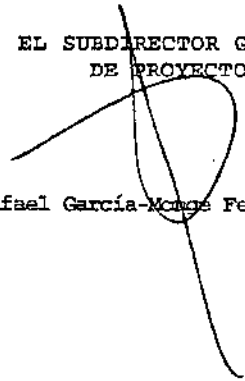
EL INGENIERO AUTOR DEL PLIEGO


Fdo. : Marcos Martín Gómez

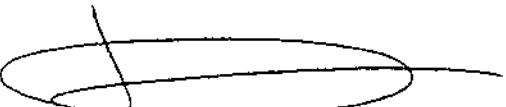
EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN


Fdo. : Pedro C. Rodríguez Armenteros

EL SUBDIRECTOR GENERAL
DE PROYECTOS


Fdo.: Rafael García-Monge Fernández

EL DIRECTOR GENERAL
DE CARRETERAS


Fdo. : Antonio Alonso Burgos

1. INTRODUCCIÓN

Se establecen a continuación los requisitos mínimos a satisfacer por el Plan de Aseguramiento de la Calidad (P.A.C.) que deben implantar las empresas consultoras adjudicatarias de los contratos de Asistencia Técnica para la redacción de proyectos de autovías.

La finalidad perseguida con el establecimiento del P.A.C. es la de instituir un sistema de gestión del proyecto que garantice la ejecución de cada etapa del mismo conforme a procedimientos válidos previamente establecidos, y se alcance finalmente la calidad debida.

2. ELEMENTOS BÁSICOS DEL SISTEMA DE CALIDAD A IMPLANTAR EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO

El esquema organizador a implantar se fundamenta en los siguientes elementos básicos:

- Director: representante de la Administración en la ejecución del contrato;
- Equipo de Redacción del Proyecto: perteneciente al Consultor adjudicatario del contrato, que efectúa su autocontrol;
- Equipo de Verificación de la calidad: control externo del propio Consultor;
- Oficina de Supervisión de la Subdirección General de Proyectos: control exterior, auxiliado por una Asistencia Técnica independiente del Consultor adjudicatario;

todos ellos, con el apoyo de:

- Documentación de calidad del Proyecto.

El vocabulario usado habitualmente en el lenguaje de la calidad designa como "control interior" el ejercido por la propia empresa consultora, y como "control exterior" el establecido desde fuera de la misma.

Dentro del "control interior" se distingue el "control interno" o "autocontrol", que es el efectuado por la propia línea de ejecución del proyecto, y el "control externo" que lleva a cabo el equipo de verificación de la calidad, integrado también en la empresa, pero independiente de la línea de ejecución.

2.1. Director

Es el representante de la Administración en el contrato para la redacción del proyecto. Desempeña una función coordinadora y establece los criterios y líneas generales a seguir en el trabajo, sin ser responsable, directa o solidariamente de lo que proyecte el Consultor, con plena responsabilidad técnica y legal.

Lleva a cabo el control inmediato del proyecto, tanto en la comprobación del funcionamiento del P.A.C., como en los aspectos técnicos del mismo.

2.2. Equipo de redacción del proyecto

Pertenece a la empresa consultora adjudicataria del contrato para la redacción del proyecto.

Se encarga de los trabajos de redacción de los documentos del proyecto, bajo la dirección del Autor del Proyecto, a quien corresponde la máxima responsabilidad en la línea de ejecución.

Estará asistido por la oficina técnica del Consultor, constituida por su personal y medios materiales (local, medios informáticos, material de oficina, etcétera), con la colaboración de empresas subcontratista para el desarrollo de trabajos especializados (cartografía, geotecnia, etcétera).

Este equipo desarrollará su propio control interno o autocontrol, y el control inmediato de las labores realizadas por subcontratistas.

2.3. Equipo de verificación de la calidad

Pertenece a la empresa consultora, tiene como misión el control externo del Equipo de Redacción, del que debe ser totalmente independiente; condición ésta indispensable para el buen funcionamiento de Aseguramiento de la Calidad.

Estará dirigido por un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, máximo responsable del departamento de calidad del Consultor, y podrá contar con la colaboración de subcontratistas ajenos a la empresa, independientes de la línea de ejecución de los trabajos.

2.4. Control y seguimiento del proyecto

El control exterior es el ejercido por la Oficina de Supervisión, dependiente de la Subdirección General de Proyectos.

Tiene como misión fundamental:

- Comprobación del funcionamiento correcto del P.A.C. establecido por la empresa adjudicataria del contrato para la redacción del proyecto.
- Control técnico de los trabajos, en contacto con el Director, realizando el control y seguimiento por fases establecidas en el contrato.

Para el ejercicio de este control exterior cuenta con la colaboración de una Asistencia Técnica, independiente del Consultor adjudicatario de la redacción del proyecto.

2.5. Documentación

Este elemento básico de calidad comprende, además de la documentación propia del proyecto, el conjunto de informes de verificación, control y seguimiento, incidencias, comunicación escrita entre los diferentes responsables, etcétera. Constituye un factor fundamental para el Aseguramiento de la Calidad. Permite conocer y seguir el rastro a todas las incidencias habidas a lo largo del desarrollo de los trabajos, a través de documentos que avalan la calidad del proyecto, constatando que:

- los trabajos se han realizado por especialistas cualificados, de acuerdo con procedimientos válidos y preestablecidos;

- el resultado de los trabajos ha sido objeto de verificación, por especialistas así mismo cualificados, con procedimientos igualmente válidos y preestablecidos;
- las eventuales no conformidades han sido objeto de un tratamiento adecuado.

Dada la importancia de este elemento, el Consultor propondrá en su P.A.C. un sistema ágil para el tratamiento de la documentación y de forma tal, que la misma esté siempre a disposición de cualquier requerimiento del Director.

Básicamente, los documentos a establecer serán:

- generados por la Dirección del Proyecto:
 - . Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del proyecto;
 - . documentación general correspondiente a la organización, coordinación y directrices para el desarrollo de los trabajos;
- generados por el Equipo de Redacción:
 - . documentación propia del proyecto;
 - . informes de incidencias;
- generados por el Equipo de Verificación de la Calidad:
 - . informes de verificación;
 - . tratamiento de no conformidades
- generados por el control exterior:
 - . documentación del Control y Seguimiento por Fases del proyecto, referente al cumplimiento del P.A.C.;
 - . informes técnicos de control y seguimiento en las distintas fases;
 - . informes definitivos de los Proyectos de Trazado y Construcción;
 - . informes de incidencias;
- actas de reuniones.

Toda la documentación generada por el Consultor deberá ir suscrita por los correspondientes jefes de equipo, que asumen la responsabilidad de sus respectivos trabajos, y se desarrollará aplicando estrictamente los procedimientos establecidos en el P.A.C.

3. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

El documento de referencia del Plan constará, esencialmente de los siguientes elementos:

3.1. Análisis de los antecedentes administrativos y técnicos

Se realizará un análisis pormenorizado con base en la siguiente documentación:

- Estudio Informativo que integre el tramo de autovía objeto del proyecto;
- Informe de alegaciones al Estudio Informativo;
- Declaración de Impacto Ambiental;
- Orden de Estudio del proyecto;
- Pliego de Prescripciones técnicas del contrato para la redacción del proyecto;
- Normativa vigente en proyectos de la Dirección General de Carreteras;

- Directrices y normas generales del Director y de la Oficina de Supervisión de Proyectos;
- Oferta presentada por el Consultor a la licitación;
- Resolución de adjudicación del contrato.

3.2. Medios a utilizar en la ejecución de los trabajos, tanto en la redacción, como en la verificación de los mismos

Con referencia expresa a los recursos ofertados por el Consultor en la licitación del contrato, se explicitarán los siguientes:

- Relación del personal con especial responsabilidad en las distintas actividades del proyecto, con sus respectivos antecedentes de experiencia;
- Relación de empresas subcontratistas de trabajos especiales (cartografía, topografía, prospecciones geotécnicas, ensayos de laboratorio, etcétera), con referencia de trabajos similares realizados;
- Medios materiales a disposición, especialmente los de tipo informático (hardware y software).

El equipo de verificación de la calidad debe disponer de medios, propios o subcontratados, suficientes para su labor e independientes de los utilizados por el equipo de redacción.

Estos recursos podrán ser objeto de modificación, respecto a los ofertados en el momento de la licitación, únicamente si con ello se obtiene una mejor aplicación del Aseguramiento de la Calidad y la propuesta es aceptada por el Director.

3.3. Programa de trabajos

Como resultado del análisis efectuado según lo indicado en el anterior apartado 3.1, se actualizará y completará el Programa de Trabajos propuesto en la oferta. En el mismo se detallará el personal dedicado en cada momento a cada actividad específica, tanto en la línea de redacción, como en la de verificación de la calidad.

El programa estructurará el trabajo según las actividades a desarrollar que señala el Pliego de Prescripciones Técnicas del contrato, con el desglose en actividades secundarias precisos para una completa y lógica definición de tareas. Se establecerán los plazos parciales y puntos de inspección derivados de las condiciones del contrato, en particular de las fases de control y seguimiento establecidas, con sus contenidos respectivos.

3.4. Procedimientos organizadores y técnicos

Constituyen un elemento clave del P.A.C. Especificarán de manera clara y concisa los procedimientos propios del Consultor, tanto los organizativos de carácter general, como los de ejecución y verificación de cada una de las actividades a desarrollar para la elaboración del proyecto concreto a redactar.

Los procedimientos se clasificarán en los siguientes grupos:

- Procedimientos organizadores
- Procedimientos de redacción
- Procedimientos de verificación

3.4.1. Procedimientos organizadores

Contendrán la metodología a seguir para el propio proceso de redacción de los procedimientos, y las pautas para llevar a cabo actividades de tipo general como la gestión global del proyecto, planificación y programación, redacción de documentos escritos, confección de planos, realización de cálculos, tratamiento de documentos, etcétera.

3.4.2. Procedimientos de redacción

Contendrán las referencias específicas y la metodología a seguir para la ejecución de todas las actividades a desarrollar en la redacción de los documentos del proyecto, indicando los responsables y medios a emplear.

Con carácter general, las actividades a considerar serán:

- CARTOGRAFÍA
 - . Vuelo fotogramétrico
 - . Red básica de apoyo
 - . Restitución
- TOPOGRAFÍA
 - . Red de bases
 - . Levantamientos complementarios
 - . Replanteos
 - . Levantamiento de perfiles
- GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES
 - . Estudio geológico
 - . Préstamos, yacimientos y canteras
 - . Instalaciones de suministro
- CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA
 - . Datos climatológicos generales
 - . Pluviometría
 - . Estudio de cuencas
- GEOTECNIA DEL CORREDOR
 - . Campaña de reconocimiento
 - . Estudio de desmontes
 - . Estudio de rellenos
- TRAZADO GEOMÉTRICO
 - . Sección transversal
 - . Tronco principal: planta y alzado
 - . Enlaces e intersecciones
 - . Vías de servicio
- MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - . Clasificación de las excavaciones
 - . Compensación: préstamos y vertederos
 - . Optimización

- FIRMES Y PAVIMENTOS
 - . Categoría de tráfico y explanada
 - . Materiales disponibles
 - . Estudio de secciones estructurales de firmes
- DRENAJE
 - . Drenaje transversal
 - . Drenaje longitudinal
 - . Encauzamientos
 - . Acciones sobre cimentaciones y pilas de obras de paso
- GEOTECNIA DE TÚNELES Y CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS
 - . Campaña de reconocimiento
 - . Estudio y conclusiones
- ESTRUCTURAS
 - . Selección de tipos
 - . Cálculo de elementos
 - . Replanteo
- TÚNELES
 - . Sección tipo
 - . Sistema constructivo
 - . Instalaciones de iluminación, ventilación y seguridad
- SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - . Itinerarios alternativos
 - . Desvíos provisionales
- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
 - . Señalización horizontal
 - . Señalización vertical
 - . Balizamiento y defensas
- ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA
 - . Estudio de impactos
 - . Medidas preventivas y correctoras
 - . Plan de vigilancia ambiental
- OBRAS COMPLEMENTARIAS
- REPOSICIÓN DE SERVICIOS
 - . Inventario
 - . Proyectos de reposición
- EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES
 - . Plano parcelario
 - . Relación de bienes y derechos afectados
 - . Valoración

- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
 - . Mano de obra, maquinaria y materiales
 - . Cálculo de precios unitarios
- PROGRAMA DE TRABAJOS
- OTROS DOCUMENTOS
 - . Clasificación del Contratista
 - . Fórmula de revisión de precios
 - . Presupuesto de Inversión
 - . Valoración de ensayos
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- PRESUPUESTO
 - . Mediciones
 - . Cuadros de Precios
 - . Presupuesto General
- MEMORIA

En particular, los procedimientos de redacción detallarán el proceso de ejecución y medios informáticos (hardware y software), aplicados en la realización de los siguientes trabajos:

- Tratamiento de la cartografía analítica
- Composición de los modelos del terreno y obras proyectadas
- Ejecución de planos
- Cálculos de trazado geométrico
- Cálculos estructurales y de cimentación
- Cálculos hidrológicos e hidráulicos

3.4.3. Procedimientos de verificación

Contendrán las referencias específicas y la metodología a seguir en la verificación de las actividades y documentos producidos por el Equipo de Redacción, indicando, los responsables y medios a emplear.

Las actividades a considerar serán las mismas relacionadas para los procedimientos de redacción.

La verificación se centrará en la comprobación de que en el proceso de redacción se han seguido fielmente los procedimientos establecidos para cada una de las actividades.

En los distintos procedimientos de verificación se indicará el tratamiento a dar a eventuales no-conformidades detectadas, en función de la importancia relativa de las mismas, de acuerdo con el procedimiento general establecido al efecto.

3.5. Tratamiento de las no-conformidades

El P.A.C. debe incluir un procedimiento general para el tratamiento de no-conformidades detectadas en el proceso de verificación o por cualquier otro motivo. Con independencia de la labor inmediata de corrección material de un error o insuficiencia localizados, se debe prever un procedimiento para efectuar una labor correctora de carácter más amplio, que evite la recurrencia

de errores como los detectados, que pueden ser debidos a fallos existentes en los propios procedimientos técnicos de aplicación.

3.6. Registros de calidad

Los procedimientos establecidos deben facilitar la identificación, codificación, conservación, disposición y archivo de todos los documentos e informes relativos al Aseguramiento de la Calidad. A través de esta documentación se demostrará fehacientemente la construcción de la calidad requerida, y la efectividad del sistema de calidad implantado.

A este efecto, el P.A.C., como una de sus premisas básicas, establecerá que no será objeto de presentación a la Administración ningún documento del Proyecto que no haya sido antes revisado y encontrado conforme por el Equipo de Verificación de la Calidad, tanto en las sucesivas fases de control y seguimiento, como en los ejemplares definitivos del Proyecto.

En aplicación de este principio, todo documento, en el momento de su presentación, irá acompañado del correspondiente informe positivo de verificación.

4. EJEMPLO DE INDICE DE CONTENIDOS DEL P.A.C.

A título orientativo, se incluye a continuación un índice general de ordenación y contenidos de un Plan de Aseguramiento de la Calidad para la redacción del proyecto de un tramo de autovía.

PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

ÍNDICE

MEMORIA

1. Antecedentes
 - 1.1 Estudio Informativo y Orden de Estudio
 - 1.2 Pliego de Prescripciones Técnicas para el concurso de servicios de asistencia técnica.
 - 1.3 Propuesta presentada por el Consultor
 - 1.4 Adjudicación del concurso
 - 1.5 Análisis de datos de partida
2. Objeto del Plan de Aseguramiento de la Calidad (P.A.C.)
 - 2.1 Consideraciones generales sobre calidad en los proyectos
 - 2.2 Especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas
 - 2.3 Esquema general organizador del sistema de calidad
3. Dirección del Proyecto, Control y seguimiento exterior
 - 3.1 Director del Proyecto
 - 3.2 Control y Seguimiento y Equipo de control exterior
 - 3.3 Fases de Control y Seguimiento del Proyecto
4. Equipo de redacción del Proyecto
 - 4.1 Autor del Proyecto y Delegado del Consultor
 - 4.2 Personal del equipo de redacción
 - 4.3 Relación de medios auxiliares: oficina, equipos informáticos
 - 4.4 Equipos colaboradores
5. Equipo de verificación para Aseguramiento de calidad (control externo)
 - 5.1 Personal del equipo de verificación
 - 5.2 Medios materiales
 - 5.3 Equipos colaboradores
6. Documentación
 - 6.1 Documentación general
 - 6.2 Documentación propia de la redacción del proyecto
 - 6.3 Documentación propia de la verificación para aseguramiento de la calidad (control externo)
 - 6.4 Codificación
7. Responsabilidad de los distintos equipos
 - 7.1 Autor del Proyecto y Delegado Consultor
 - 7.2 Jefatura y equipo de redacción
 - 7.3 Jefatura y equipo de verificación (control externo)
8. Procedimientos
 - 8.1 Procedimientos organizadores
 - 8.2 Procedimientos para la redacción del proyecto
 - 8.3 Procedimientos para verificación (control externo)

9. Procedimientos organizadores
 - 9.1 Procedimientos organizadores
 - 9.2 Tratamiento de la documentación
10. Procedimientos de redacción del Proyecto
 - 10.1 Procedimientos generales, responsables y medios
 - 10.2 Relación de actividades
 - 10.3 Proceso de redacción por actividades
11. Procedimientos para la verificación del Proyecto (control externo)
 - 11.1 Procedimientos generales, responsables y medios
 - 11.2 Relación de actividades
 - 11.3 Proceso de verificación por actividades
 - 11.4 Verificación de procesos informáticos
 - 11.5 Tratamiento de las "no conformidades": acción correctora
 - 11.6 Control de situación de las actividades de verificación
 - 11.7 Auditorías de calidad de la organización del proyecto
12. Relaciones con el control exterior del Proyecto (Control y Seguimiento)
 - 12.1 Verificación de funcionamiento del P.A.C.
 - 12.2 Fases de control y seguimiento técnico
13. Registro de calidad
14. Programa de trabajos
15. Relación con equipos colaboradores
16. Conclusiones

ANEJOS A LA MEMORIA

Anexo nº 1. Relación de experiencia (currículo) del personal responsable.

- 1.1 Equipo del Consultor
- 1.2 Equipos colaboradores

Anexo nº 2. Antecedentes administrativos.

Anexo nº 3. Procedimientos organizadores.

- 3.1 Generalidades
- 3.2 Documentación
- 3.3 Procedimientos organizadores

Anexo nº 4. Procedimientos de redacción.

- 4.1 Documentación del proyecto
- 4.2 Detalle de actividades
- 4.3 Procedimientos generales de redacción
- 4.4 Procedimientos de redacción, por actividades

Anexo nº 5. Procedimientos de verificación

- 5.1 Detalle de actividades
- 5.2 Procedimientos de verificación, por actividades
- 5.3 Procedimientos generales de verificación
- 5.4 Documentación de verificación

ANEXO N° 2
CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO



ANEXO N° 2. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

I N D I C E

Pág. n°

0.-	NOTAS DE CARÁCTER GENERAL	1
1.-	1ª FASE: TRABAJOS PREVIOS	
1.0	Introducción	3
1.1	Cronogramas y personal	3
1.2	Planeamiento urbanístico y organismos afectados	4
1.3	Tráfico	4
1.4	Trazado	5
1.5	Cartografía y topografía	6
1.6	Estudio geológico. Preparación de la campaña geotécnica	7
1.7	Climatología e hidrología	9
1.8	Plan de aseguramiento de la calidad	10
1.9	Análisis del presupuesto de la Orden de Estudio	21
2.-	2ª FASE: AVANCE DEL PROYECTO DE TRAZADO	
2.0	Cumplimiento de las observaciones a la documentación de 1ª Fase	10
2.1	Geología y geotecnia	11
2.2	Secciones tipo	18
2.3	Trazado geométrico	18
2.4	Estudio inicial del drenaje	19
2.5	Estudio de tipologías estructurales	20
2.6	Impacto ambiental	21
2.7	Actualización del presupuesto	21
2.8	Actualización del cronograma de trabajo	21
2.9	Relación de unidades de obra, precios unitarios y su justificación y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares	21
3.-	3ª FASE: MAQUETA DEL PROYECTO DE TRAZADO	
3.0	Cumplimiento de las observaciones a la documentación de 2ª Fase	22
3.1	Memoria	22
3.2	Geotecnia	22
3.3	Datos topográficos complementarios	23
3.4	Firmes y Pavimentos	23
3.5	Trazado	23
3.6	Movimiento de tierras	24
3.7	Replanteo	25
3.8	Drenaje	25
3.9	Obras de paso y muros	26
3.10	Expropiaciones y servicios afectados	27
3.11	Impacto ambiental	27
3.12	Desvíos provisionales necesarios para la ejecución de las obras	28
3.13	Unidades de obra de trazado y Desvíos Provisionales	28
3.14	Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares	28
3.15	Mediciones. Trazado y Desvíos Provisionales	28
3.16	Presupuesto. Trazado y Desvíos Provisionales	28
3.17	Actualización del presupuesto	29
3.18	Actualización del cronograma de trabajo	29

4.- 4ª FASE: MAQUETA DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

4.0	Cumplimiento de las Prescripciones al Proyecto de Trazado y de las observaciones a la documentación de 3ª fase	30
4.1	Memoria	30
4.2	Informe geológico de túneles	30
4.3	Informe geotécnico de obras de paso y túneles	30
4.4	Obras de paso y muros	31
4.5	Túneles	32
4.6	Drenaje	32
4.7	Señalización, balizamiento y barreras de seguridad	33
4.8	Obras complementarias	33
4.9	Reposiciones	33
4.10	Impacto ambiental	33
4.11	Estudio de seguridad y salud	33
4.12	Plan de obra	33
4.13	Otros documentos	34
4.14	Unidades de obra	34
4.15	Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares	34
4.16	Mediciones	34
4.17	Presupuestos	34
4.18	Análisis del presupuesto	34

0. NOTAS DE CARÁCTER GENERAL

1. Cada uno de los documentos presentados para control y seguimiento irá acompañado del documento de verificación, de acuerdo con el P.A.C. establecido por el Consultor y aprobado por la Administración, que constate, mediante el análisis sobre la documentación presentada, la idoneidad de ésta.

En particular, en el documento de verificación interna se deberá hacer mención explícita al cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental y de la Orden de Estudio.

En el caso de haberse producido alguna disconformidad en el proceso de verificación, se presentarán los sucesivos informes realizados hasta llegar a la aceptación del trabajo y el tratamiento dado a las mismas.

2. El contenido de cada documento debe hacer posible su comprobación sin necesidad de consultar otros documentos. En caso necesario, se identificará claramente el documento al que se remite y su apartado.
3. Los documentos "0" relativos al cumplimiento de las observaciones a la fase anterior, reflejarán las medidas adoptadas para su cumplimiento y los documentos donde se han representado. Se justificará adecuadamente, si procede, su incumplimiento. Este documento deberá ser verificado por el P.A.C.
4. Se pondrá especial énfasis en la justificación explícita de las decisiones técnicas que se adopten en cada parte o aspecto del Proyecto, tanto en la Memoria como en los Anejos.

Se procurará presentar cuadros resúmenes completos y sintéticos de los distintos aspectos del Proyecto, a fin de facilitar la búsqueda rápida de la información.

5. La documentación presentada en soporte informático, deberá estar en los siguientes formatos:
 - Terreno original procedente de restitución, en formato DXF, separando por capas los diferentes elementos.
 - Terreno por perfiles transversales, en fichero ASCII con formato (X, Y, Z) o (PK, distancia, Z).
 - Datos de entrada de ejes en planta y alzado, en formato ASCII.
 - Planos definitivos del Proyecto en formato DXF, DWG o DGN.
6. El contenido de los documentos a presentar para control y seguimiento, se ajustará a lo prescrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del Proyecto o en la documentación del Concurso.
7. La edición de los planos, ya sea en blanco y negro o en color, debe permitir la lectura de toda la información reflejada en los mismos, siendo su formato DIN A-3.

La encuadernación podrá ser rústica, salvo en la fase 4ª. Es conveniente que los distintos tomos incluyan numeración de las

páginas, salvo en los planos, presupuestos y pliego de prescripciones técnicas, donde ya se incluye una numeración.

8. Los precios unitarios y los presupuestos vendrán expresados en pesetas y en euros.

1. 1ª FASE: TRABAJOS PREVIOS

1.0 INTRODUCCIÓN

La preparación de los documentos correspondientes a 1ª Fase tiene que estar orientada a alcanzar los objetivos siguientes:

- Planificar el trabajo a realizar, teniendo en cuenta los tiempos requeridos por los procesos de aseguramiento de la calidad (verificación) y de control y seguimiento.
- Informar sobre el plan de trabajos, el personal propio, los colaboradores exteriores y las empresas especializadas que desarrollarán las diferentes actividades del Proyecto.
- Establecer el Plan de Aseguramiento de la Calidad específico para el Proyecto.
- Poner de manifiesto que se ha analizado con profundidad toda la documentación disponible, y que se han sintetizado gráficamente y por escrito, los elementos esenciales que condicionarán el desarrollo del Proyecto.
- Confirmar que se ha completado y precisado la información disponible, manteniendo al efecto contactos con los organismos pertinentes, realizando detalladas visitas al corredor por donde está previsto que discurra la traza, preparando una documentación gráfica (dibujos, fotografías, etc.) de los aspectos más relevantes y recopilando cuantos datos estén disponibles y puedan ser de interés (características de las obras recientes ejecutadas en el entorno, problemas geotécnicos frecuentes en la zona, geometría de las estructuras existentes en las cuencas de los ríos en el entorno del corredor, problemática ambiental de la zona, etc.). A este respecto se utilizará toda la información disponible en la Demarcación de Carreteras del Estado correspondiente.
- Analizar, a la vista de toda la información disponible, la traza seleccionada en el Estudio Informativo, para identificar dificultades en su desarrollo y/o mejoras posibles que serán objeto de estudio detallado posterior.
- Establecer la campaña de toma de los datos complementarios (geología, geotecnia, tráfico, medio-ambiente, climatología, topografía, etc.), que se utilizarán en etapas posteriores del Proyecto.

1.1 CRONOGRAMAS Y PERSONAL

1.1.1 Cronogramas por actividades

- Cronogramas actualizados, por actividades, para la redacción del Proyecto y para el Plan de Aseguramiento de la Calidad:
 - Diagrama de Gantt para redacción del proyecto con indicación de los condicionantes, en el que deberá quedar explícitamente reflejado el tiempo que se considera necesario para los procesos de verificación y de control y seguimiento de los documentos preparados por el Consultor.
 - Notas aclaratorias al cronograma.

1.1.2 Campaña de reconocimiento geotécnico

- Subcontratista para la ejecución de los sondeos
- Laboratorio que realizará los ensayos
- Cronograma para la ejecución de los trabajos de campo y laboratorio
- Personas que dirigen la campaña y realizan la descripción en campo, incluyendo:
 - Organigrama. Nombres y cualificación
 - Cronograma de intervención. Actividades. Tiempos

1.1.3 Relación del personal que intervendrá en el Estudio

- Relación del personal incluido en la oferta del Consultor
- Tiempo de dedicación estimado en la oferta
- Modificaciones que se proponen del personal ofertado. Justificación.

1.2 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y ORGANISMOS AFECTADOS

1.2.1 Orden de Estudio. Antecedentes

- Análisis de la Orden de Estudio para la redacción del Proyecto.
- Análisis del Documento de Declaración de Impacto Ambiental.
- Análisis de las prescripciones impuestas en la Aprobación del Expediente de Información Pública y definitiva del Estudio Informativo.
 - Incidencias en las soluciones a adoptar en el Proyecto

1.2.2 Planeamiento Urbanístico

- Planes urbanísticos de los Ayuntamientos afectados. Planos y normas urbanísticas de las zonas afectadas.
 - Incidencia en las soluciones a adoptar en el Proyecto.

1.2.3 Organismos afectados

- Contactos mantenidos con todos aquellos Organismos y Compañías de Servicios que puedan ser afectados por la ejecución de las obras:
 - Documentación acreditativa
 - Información gráfica. Preparación de un panel (escala 1:10.000, por ejemplo) con la planta del trazado previsto en el Estudio Informativo, en el que se recoge la geometría y características esenciales de los servicios afectados.

1.3 TRÁFICO

- Análisis de antecedentes
- Información existente
 - Movilidad según encuestas en el corredor
 - Tráfico en estaciones en el tramo y área de influencia (Evolución, estructura, etc.)
 - Tráfico en estaciones permanentes afines (Estacionalidad. IH100. Porcentaje de vehículos pesados en IH100)

- Recogida de información complementaria (según necesidades y/o posibilidades)
 - Encuestas origen/destino
 - Anotaciones de matriculas
 - Aforos en principales intersecciones
- Estimación del tráfico en tronco y enlaces
- Prognosis del tráfico en tronco
 - Según las hipótesis de crecimiento del Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del Proyecto y/o según una hipótesis de crecimiento a justificar
- Categorías de tráfico a efectos del dimensionamiento del firme
- Niveles de servicio en tronco
 - Hipótesis de cálculo de capacidad e intensidad de tráfico en hora punta (IH100)
 - Cálculo de niveles de servicio
- Análisis de necesidad de previsión de ampliación de un tercer carril
- Estudio de necesidad de carril adicional o lecho de frenado en rampas y pendientes singulares
- Estudio de funcionamiento de enlaces
 - Hipótesis de cálculo
 - Cálculo de niveles de servicio en los ramales de enlace y en la conexión ramal-autovía
 - Funcionamiento de la conexión enlace-vía secundaria cuando sea necesario por las características de ésta y el tráfico.

1.4 TRAZADO

- 1.4.1 Presentación de planos de conjunto (escala 1:10.000, por ejemplo) con las soluciones estudiadas en el Estudio Informativo, en los que se reflejen los condicionantes esenciales (geológicos y geotécnicos, hidráulicos, medio-ambientales, obras de fábrica, climáticos, urbanísticos, servicios afectados, patrimonio, etc.).
- 1.4.2 Síntesis del estudio comparativo que justificó, en el Estudio Informativo, la elección de la solución aprobada, así como el resumen de las condiciones impuestas en la Declaración de Impacto Ambiental.
- 1.4.3 Análisis previo de posibles ajustes de trazado, atendiendo a las condiciones impuestas en la Declaración de Impacto Ambiental, a la Orden de Estudio y al resto de condicionantes existentes, representados todos ellos en un plano de conjunto.
- 1.4.4 Planos, a escala 1:1000, del trazado inicial y de los posibles ajustes.

1.5 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

1.5.1 Vuelo

- Datos del equipo de vuelo, cámara (calibración) y película.
- Dos colecciones de contactos, una de ellas con los puntos de apoyo pinchados, con los datos de identificación: altura de vuelo, hora de obtención y fecha, nivel de verticalidad, número de cliché, número de pasada y escala aproximada, nombre de la empresa y nombre de la traza.
- Colección de negativos originales.
- Gráfico de vuelo en papel reproducible.

1.5.2 Poligonal principal y puntos de apoyo

- Sistema de coordenadas empleado.
- Método de enlace a la Red Geodésica Nacional (R.G.N.).
- Enlace con tramos adyacentes.
- Gráfico de las poligonales observadas y puntos de apoyo, a escala 1:50.000 sobre hojas MTN con referencia de vértices geodésicos de la nueva Red de Orden Inferior (ROI).
- Reseñas de los vértices de la R.G.N. utilizados como enlace y orientación, facilitadas por el Instituto Geográfico Nacional.
- Hojas de observaciones de campo y fichero (ASCII) de las observaciones y vértices que intervienen en el cálculo.
- Cálculo y compensación de las poligonales haciendo constar los errores de cierre, la longitud de la poligonal y tolerancia, de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del Proyecto (P.P.T.).
- Reseñas, croquis y fotografías de los vértices y puntos de apoyo. Coordenadas y cota.
- Información sobre el enlace de la poligonal con una red de nivelación (N.A.P. o N.P.) y gráfico de situación.
- Reseñas de los puntos de nivelación N.A.P. o N.P. facilitadas por el Instituto Geográfico Nacional.
- Libretas de campo de la nivelación.
- Cálculo y compensación de los anillos, haciendo constar los errores de cierre obtenidos, la longitud de los anillos y tolerancia.
- Reseñas, croquis y cotas de los puntos de nivelación, así como tipo de señalización.
- Cálculo de puntos de apoyo.

1.5.3 Restitución

- Certificado de calibración del instrumento de restitución. Partes de orientación.
- Gráfico de distribución de hojas.
- Copia indeformable de planos cartográficos.
- Ficheros sobre soporte magnético de la cartografía.
- Librería de código utilizada.

1.6 ESTUDIO GEOLÓGICO. PREPARACIÓN DE LA CAMPAÑA GEOTÉCNICA

1.6.1 Geología

- Planos de antecedentes.- Se presentarán los planos previamente existentes sobre los que se habrá marcado la traza inicialmente prevista. Se deberán incluir los siguientes:
 - Geológicos.- Se presentarán el plano geológico de la serie Magna, y en su defecto se incluirán otros planos de menor escala como el Mapa Geológico de Síntesis 1:200.000 o mapas geológicos provinciales; también se incluirá la parte correspondiente al trazado de los planos geológicos del Estudio Informativo
 - Geotécnicos.- Se presentará el mapa geotécnico 1:200 000
 - Hidrogeológicos.- Se completará la información con planos hidrogeológicos de la zona.

Todos estos mapas irán acompañados de sus correspondientes leyendas.

- Borrador del plano geológico de superficie a escala 1:5 000 o superior en formato DIN A-3 y coloreados (se admite a mano). Incluirá dibujo del eje inicial de trazado del tronco y posición aproximada de las estructuras. En estos borradores se podrá presentar una cartografía de unidades geológicas del sustrato, dejando para fases posteriores la determinación de suelos de recubrimiento y alteración, y la diferenciación por litologías de las unidades. Para cada unidad diferenciada se aplicará una sigla en leyenda y planos.
- Borrador de la geología general de la zona, incluyendo el encuadre general, estratigrafía, tectónica, geomorfología e hidrogeología
- Descripción a grandes rasgos de la geología de la traza.
- Caracterización geomecánica de los macizos rocosos atravesados por la traza:
 - Borrador de las hojas de campo. Localización de los puntos de medida
 - Determinación de las discontinuidades características de cada desmonte, indicando la influencia de los planos de discontinuidad en la estabilidad del mismo.
- Zonas concretas que se recomienda evitar en el trazado definitivo:
 - Deslizamientos naturales existentes
 - Deslizamientos potenciales y fósiles

- Terrenos muy compresibles (como apoyo del terraplén)
 - Terrenos colapsables
 - Zonas karstificadas
 - Rellenos antrópicos
 - Explotaciones mineras abandonadas
 - Zonas permanentemente encharcadas o endorreicas, turberas etc.
- Zonas a investigar de manera especial en la campaña geotécnica.
 - Información sobre obras existentes o en ejecución en la zona: desmontes y terraplenes en terrenos similares, túneles de carretera o ferrocarril existentes, obras de fábrica. A este respecto se preparará una colección de fotografías de las obras y se recopilará la información disponible sobre las características de taludes, naturaleza y geometría de los cimientos, pilas y estribos de las estructuras, incidentes durante la construcción, zonas de desprendimientos, corrimientos, etc.

1.6.2 Yacimientos, canteras y préstamos

- Copia del plano de rocas industriales 1:200 000 con su correspondiente leyenda.
- Evaluación preliminar del balance de tierras según los tanteos iniciales del trazado. Se determinará la necesidad de préstamos y/o vertederos. Se indicarán cuales son las unidades geológicas apropiadas para la obtención de tierras en caso de ser necesarias.
- Descripción de los yacimientos y canteras recogidos en los mapas del I.T.G.E. (antes I.G.M.E.). Se incluirán las fichas del inventario del I.T.G.E. en un apéndice.
- Otros yacimientos y canteras detectados.
- Ensayos recogidos de los yacimientos y canteras en explotación.
- Propuesta de ensayos de contraste en las canteras y yacimientos inventariados.
- Propuesta inicial de utilización de yacimientos y canteras.

1.6.3 Preparación de la campaña geotécnica

En esta fase se realizará una propuesta de los reconocimientos de campo y ensayos de laboratorio que se van a realizar para la caracterización de los terrenos afectados por el movimiento de tierras del tronco, enlaces y préstamos.

- Propuesta de la campaña de reconocimientos
 - Naturaleza de la investigación en cada localización. Se realizará un cuadro resumen en el que se indicarán los desmontes y terraplenes existentes en el trazado con referencias a su posición longitud y altura. En cada uno de ellos se indicarán los reconocimientos previstos. En el caso de los préstamos se presentará una relación con su localización, profundidad de explotación y reconocimientos propuestos para su estudio.
 - Resumen de la investigación de campo que se propone y justificación de su dimensión:
 - Número de catas

- Número de penetraciones dinámicas
- Longitud de sondeos geofísicos
- Número de sondeos mecánicos. Longitud total de sondeos
- Tipo y cuantificación de maquinaria para la investigación de campo:
 - Catas
 - Penetraciones dinámicas
 - Sondeos geofísicos
 - Sondeos mecánicos (tipo de tomamuestras con la descripción de sus características: longitud máxima de la muestra que puede extraer, diámetro de la boca, diámetro interior, diámetro exterior de la zapata, ángulo del útil de corte etc).
- Localización. Todos los reconocimientos propuestos se representarán en un plano de planta y perfil longitudinal.
- Ensayos de laboratorio
 - Plan de ensayos determinado en función del tipo de muestra, la naturaleza del terreno y el objeto del análisis. Se especificarán los ensayos a realizar en cada caso y se presentará un cuadro con las unidades previstas de cada ensayo.

1.7 CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

1.7.1 Climatología

- Datos recogidos de estaciones climatológicas y publicaciones existentes.
- Revisión crítica de los datos disponibles.
- Estaciones seleccionadas. Criterios de selección. Representación gráfica conjunta con el trazado inicial.
- Elaboración estadística de los datos climatológicos.
- Determinación de lluvias para distintos periodos de retorno. Test de comprobación. Contraste con los mapas de isolinéas del Ministerio de Fomento y cuadro resumen de las precipitaciones máximas adoptadas para los cálculos posteriores.
- Determinación de datos climáticos significativos. Resumen. Determinación de días aprovechables en la ejecución de las obras siguiendo el proceso descrito en la publicación "Datos climáticos para carreteras", M.O.P. 1964, y teniendo en cuenta los días festivos que marca el convenio colectivo. Caracterización agroclimática de la zona de proyecto.

1.7.2 Hidrología

- Recopilación de datos en las Confederaciones Hidrográficas u Organismos competentes afectados en cuanto a zonas inundables, datos foronómicos y cualquier otro dato de interés que pudiera afectar a la traza en estudio (aprovechamientos, presas, zonas especiales, redes de riego, etc.).
- Listados de datos foronómicos. Plano de situación de las estaciones de aforo con representación del trazado inicial. Estudio crítico de los datos obtenidos.

- Periodos de retorno a considerar en el cálculo de caudales. Justificación.
- Estudio de las cuencas principales y caudales generados por ellas, con aportación de los planos justificativos del proceso (definición de cuencas, planos de cultivos, etc.) a la escala apropiada (1:50.000 y 1:10.000), y con la amplitud, toponimia y calidad de edición necesaria que permita el seguimiento del proceso.
- Análisis del comportamiento hidráulico de los cauces principales con la determinación previa de las dimensiones mínimas de las obras de paso correspondientes. Dicho análisis incluirá información gráfica sobre las obras de paso existentes aguas arriba y aguas abajo de la propuesta, así como sobre las eventuales protecciones de riberas.

1.8 PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

MEMORIA

- 1.8.1. Antecedentes. Análisis de datos de partida
- 1.8.2. Objeto del plan
- 1.8.3. Dirección del proyecto
 - 1.8.3.1. Equipo de redacción
 - 1.8.3.2. Equipo de verificación para Aseguramiento de Calidad (control externo)
- 1.8.4. Documentación
- 1.8.5. Responsabilidad de los distintos equipos
- 1.8.6. Procedimientos
 - 1.8.6.1. Procedimientos organizativos
 - 1.8.6.2. Procedimientos de redacción
 - 1.8.6.3. Procedimientos de verificación
- 1.8.7. Relaciones con el equipo de verificación del proyecto
- 1.8.8. Registro de calidad
- 1.8.9. Programa de trabajos
- 1.8.10. Relaciones con subcontratistas y colaboradores
- 1.8.11. Conclusiones

ANEXOS

- I. Experiencia ("curriculum vitae") del personal responsable
- II. Antecedentes administrativos
- III. Procedimientos organizativos
- IV. Procedimientos de redacción
- V. Procedimientos de verificación (control externo)

1.9 ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO

- Resumen de los capítulos fundamentales del presupuesto estimado para las obras en el Estudio Informativo.
- Análisis de mediciones y precios con los que se ha justificado el presupuesto.
- Contraste con mediciones y precios actualizados específicamente preparados por el Consultor.
- Contraste con presupuestos de obras similares ejecutadas.
- Análisis justificativo de las posibles desviaciones con respecto al presupuesto de la Orden de Estudio.

2.- 2ª FASE: AVANCE DEL PROYECTO DE TRAZADO

INTRODUCCIÓN

La documentación que forma parte de esta entrega, junto con la aportada en la fase anterior, debe ser la necesaria para poder justificar la geometría del trazado de la carretera que se propone como definitivo. Por tanto, el documento esencial será el que incluye los planos de planta y perfil longitudinal del tramo, de sus enlaces, de los pasos superiores e inferiores, túneles, viaductos y obras de drenaje más significativas.

La geometría propuesta para la carretera debe ser coherente con los diferentes condicionantes existentes: funcionales, ambientales, geológicos y geotécnicos, constructivos, económicos, hidráulicos, estéticos, urbanísticos, legales, etc. Por lo tanto, en la justificación explícita de la propuesta debe quedar clara y fehacientemente establecido que se han tenido todos ellos en cuenta y que el trazado propuesto es el que razonadamente se considera mejor.

En particular, en la selección del trazado se habrán tenido en cuenta el interés de reducir el número e importancia de las obras de paso y el objetivo de reducir el coste de su construcción, lo que lleva a su vez consigo que el proceso de construcción sea el más adecuado y, en todo caso, coherente con los plazos y ritmos de ejecución de las obras. Por ello es necesario incorporar en esta fase el "Estudio de tipologías estructurales" que delimite su influencia en el trazado y, al tiempo, acote el abanico de soluciones posibles, justificando la elegida, cuya definición geométrica se entregará en la fase 3ª.

Asimismo hay que abordar en esta fase el análisis de los eventuales túneles, si fueran necesarios, para identificar su posición más adecuada, para precisar su geometría y sus emboquillamientos, para evaluar su coste y poder así considerar su influencia en la optimización del trazado.

2.0. CUMPLIMIENTO DE LAS OBSERVACIONES A LA DOCUMENTACIÓN DE 1ª FASE

- Explicación de como han sido cumplimentadas las observaciones hechas a la documentación entregada en 1ª fase y en que documentos han sido reflejadas.
- Justificación, si procede, de su incumplimiento.

2.1 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

2.1.1 Estudio geológico definitivo del corredor

En esta entrega debe estar finalizado el Anejo "Geología y procedencia de materiales"

Se presentará un capítulo de antecedentes que incluya tanto las referencias de proyectos anteriores, bibliográficas y de planos, estos últimos incluidos en un apéndice.

Se presentarán los planos de planta geológica definitivos delineados en formato DIN A-3, a escala mínima 1:5.000. Estos planos deben incluir:

- Representación de la obra. Incluirá la representación de los ejes de tronco y ramales con referencias a sus distancias al origen, las calzadas con las ocupaciones de desmontes y terraplenes según los

taludes definidos en el proyecto, posición de las estructuras y túneles indicando su denominación.

- Representación geológica. Se indicarán con colores las diferentes unidades geológicas del sustrato, separando, siempre que sea posible diferentes litologías existentes dentro de cada una de ellas. Se indicará con diferente tono las zonas de afloramientos sanos de las zonas cubiertas por suelos de alteración. En este último caso se harán referencias puntuales sobre los espesores de suelos existentes según las observaciones de campo. Lo mismo es aplicable a las formaciones de recubrimiento cuaternarias. Cada unidad geológica o formación superficial diferenciada tendrá asociada una sigla tanto en planos como en leyenda.
- Representación hidrogeológica. Se representarán mediante simbología adecuada los cursos de agua permanentes, lagunas y charcas. Se indicarán además las zonas húmedas o de aparición de freatofitas. Se deberán marcar los manantiales y pozos. En los primeros se indicará el caudal aproximado, mientras que en los segundos se indicará la profundidad a la que aparece el agua.
- Representación geomorfológica. Se representará mediante simbología las diferentes formas del terreno utilizando diversos colores para cada uno de los agentes morfogenéticos (fluvial, gravitacional, cárstico, antrópico...). Se prestará una especial atención a aquellos procesos que dependiendo de su intensidad puedan afectar a la obra.
- Representación de los reconocimientos realizados. Se representarán con simbología adecuada los diferentes reconocimientos realizados, tanto mecánicos (sondeos, penetrómetros y calicatas), como geofísicos o de caracterización (puntos de observación y estaciones geomecánicas).

El informe sobre la geología general de la zona incluirá una síntesis del trabajo consultado en los antecedentes, el estudio fotogeológico, la cartografía de campo y los reconocimientos realizados. Incluirá los siguientes apartados:

- Encuadre geológico general.- Se indicarán el entorno geológico en el que inscribe el trazado.
- Estratigrafía.- Se describirán las unidades afectadas y las diferentes litologías existentes dentro de cada una de las unidades.
- Tectónica.- Se hará referencia a las deformaciones sufridas por los terrenos, y en particular a aquellas características que tengan una especial incidencia sobre la estabilidad de los desmontes como son las direcciones predominantes de estratificación y diaclasado.
- Geomorfología.- Descripción geomorfológica de los terrenos atravesados con especial incidencia en aquellos procesos que pueden tener incidencia sobre la futura obra como son los deslizamientos, las erosiones superficiales, las zonas cársticas o las zonas inundables.
- Hidrogeología.- Se describirán los acuíferos de la zona y las características hidrogeológicas de cada una de las unidades afectadas, estimándose los parámetros hidrogeológicos como la permeabilidad o la transmisividad. Se definirán las posibles afecciones de la obra sobre los sistemas acuíferos. Por otro lado se definirán las necesidades de medidas de drenaje profundo cuando se corte el nivel freático. Se inventariaran los pozos y fuentes existentes en los alrededores, que

será completado con los datos de niveles aportados por los reconocimientos efectuados.

- En el informe sobre la geología de detalle, se definirán en orden creciente de distancias al origen, tramos homogéneos, tanto por la forma de desarrollarse la traza como por los materiales afectados. En cada uno de estos tramos se indicarán los aspectos tectónicos, geomorfológicos e hidrogeológicos más relevantes para la construcción.

2.1.2 Yacimientos, canteras y préstamos

Se presentará completo este apartado incluyendo los siguientes puntos:

- Determinación de los materiales necesarios para la obra. Se indicarán los volúmenes de materiales necesarios de cada tipo requerido.
- Aprovechamiento de los materiales de la traza. Se indicará el balance de tierras existente en el movimiento previsto, considerando los volúmenes de terrenos inadecuados. Se indicarán aquellos materiales de la traza que puedan ser aprovechados como suelos para la mejora de explanada o como áridos.
- Descripción de las canteras y yacimientos granulares de la zona. Se indicará el posible aprovechamiento de cada una de ellas. Esta información se completará con una ficha por cada una de ellas en la que se indiquen los datos de localización, propiedad, litología, calidad del material, instalaciones, capacidad de producción de la planta producción y reservas. Este último punto deberá ser real y estar basado no solamente en el volumen similar existente, sino que también en los aspectos de límites de concesiones o limitaciones medioambientales existentes en cada una de las explotaciones. Se indicará igualmente si los terrenos que albergan las reservas son en propiedad o por el contrario se encuentran en arrendamiento. En estas canteras y yacimientos se incluirán los ensayos de caracterización realizados por la propiedad y los de contraste que llevará a cabo el proyectista si los anteriores son escasos u ofrecen dudas que es preciso contrastar.
- Descripción, de forma similar a como se realiza con las canteras y yacimientos, de las diferentes plantas de hormigones y mezclas asfálticas de la zona.
- Caracterización de los préstamos. En caso de ser necesaria la obtención de tierras para solventar un déficit o por la posibilidad de aprovechamiento de una zona para la obtención de suelos granulares par la mejora de la explanada se, presentará una investigación específica de cada préstamo que incluya:
 - Delimitación en planta de los préstamos.
 - Realización de reconocimientos de campo, toma de muestras y mezclas.
 - Realización de ensayos de caracterización para comprobar la idoneidad de los materiales.
 - Confección de perfiles geotécnicos de cada préstamo necesarios para la cubicación y estimación de estériles.
- En caso de existir sobrante de tierras o terrenos inadecuados para su empleo, se deberán localizar emplazamientos de vertederos con un volumen suficiente para almacenar las tierras sobrantes.

- Localización de todas las canteras, yacimientos, plantas, préstamos y vertederos en una planta general que incluya la traza y las vías de comunicación.
- Por último se redactará una propuesta de utilización en función de las calidades, distancias y precios.

2.1.3 Avance del estudio geológico de túneles

Complementando la información ya incluida en la 1ª fase, se presentará:

- Estudio geológico de superficie. Características litológicas y estructurales del macizo. Formaciones con expansividad potencial.
- Historia geológica de la zona. Actividad tectónica reciente. Estimación de tensiones residuales.
- Perfil geológico longitudinal. Formaciones y contactos observados o supuestos. Fallas y fracturas. Amplitud de la milonitización.
- Perfiles transversales de detalle en zonas singulares.
- Geología de los posibles emboquilles.
- Resultados de los trabajos de campo que específicamente se hayan realizado para acotar las incertidumbres respecto a la localización, coste y plazo de ejecución de los túneles.
- Hidrogeología:
 - Estimación de niveles piezométricos a lo largo del túnel
 - Acuíferos y fuentes de alimentación (áreas de recarga)
 - Estimación de permeabilidad y capacidad de almacenamiento de las diferentes formaciones. Barreras de flujo subterráneo
 - Localización de zonas karstificadas
- Clasificación geomecánica del macizo, determinada en base a las características de superficie y la eventual presencia de agua al nivel del túnel.
- Avance de soluciones constructivas. Sistema de excavación y de sostenimiento.
- Estimación de costes de construcción

2.1.4 Avance del estudio geológico para los cimientos de pilas y estribos de obras de paso

Para cada uno de los pasos superiores, pasos inferiores o viaductos se representará, a una escala adecuada, tanto en planta como en alzado, la información disponible sobre la naturaleza geológica de los terrenos en los que se cimentarán las obras o sus terraplenes de acceso. En dichos planos deberá representarse la planta y perfil de la carretera, así como las características de las obras de paso (geometría de estribos, posición de pilas, tipología del tablero) que se consideren adecuadas en coherencia con el "Estudio de tipologías estructurales".

A la vista de la naturaleza geológica de los terrenos, se realizará una estimación previa de sus parámetros geotécnicos y se establecerá la previsible tipología de los cimientos.

Se describirán asimismo los problemas potenciales de difícil evaluación con los datos geológicos disponibles y se procederá a realizar trabajos de campo específicos para acotar las incertidumbres y poder estimar con suficiente precisión la localización, geometría y coste de las obras de paso necesarias.

2.1.5 Avance del Informe geotécnico del corredor

- Perfil geotécnico. Secciones complementarias:
 - Catas. Perfil de cada una
 - Penetraciones dinámicas
 - Perfiles geofísicos. Interpretación
 - Sondeos mecánicos:
 - . Perfil de cada sondeo
 - . Ensayos de laboratorio
- Estudio de desmontes:
 - Clasificación y espesores de los materiales provenientes de cada desmonte
 - Métodos de excavación
 - Estabilidad. Presencia de agua:
 - . En suelos. Determinación de parámetros geotécnicos. Cálculo
 - . En rocas. Características geomecánicas de discontinuidades. Cálculo
 - Medidas especiales de sostenimiento. Muros y anclajes. Hipótesis de empuje. Cálculo
 - Medidas especiales de drenaje
 - Taludes recomendados. Tratamiento de desmontes, cunetones, bancales
 - Fondo de excavación. Caracterización y tratamiento
- Estudio de rellenos:
 - Caracterización del cimiento y de la superficie de asiento en cada relleno
 - Tratamiento de la superficie de asiento
 - Soluciones para mejora, sustitución o tratamiento del cimiento en profundidad
 - Formación del relleno:
 - . Características de los materiales a emplear
 - . Método y maquinaria a emplear en su compactación
 - Estabilidad. Parámetros geotécnicos del relleno compactado. Cálculo
 - Asientos. Evolución en el tiempo:
 - . Del cimiento
 - . Del relleno
- Estudio de yacimientos, canteras y préstamos:
 - Localización, tipo de material
 - Investigación realizada. Campo y laboratorio. Ensayos de contraste
 - Croquis final acotado. Volumen explotable. Utilización

- Explanada:

- Características de la explanada. Volumen requerido
- Procedencia. Ensayos. Volumen disponible

2.1.6. Propuesta de campaña geotécnica para el estudio de cimentaciones y túneles

La propuesta de campaña geotécnica deberá representarse sobre los planos que se deben incluir en el "Avance del estudio geológico para los cimientos y estribos de obras de paso". Asimismo, la campaña geotécnica para los túneles deberá representarse sobre planos de planta y perfil longitudinal del túnel y su entorno, reproduciendo con claridad los datos geológicos disponibles más significativos. La campaña propuesta permita, en primer lugar, confirmar la posición de los túneles o, en caso contrario, justificar otros trazados mejores. En segundo lugar, precisar los parámetros que permitirán la definición del proceso constructivo, el dimensionamiento de las obras, la evaluación del plazo para su ejecución y la estimación del coste de las obras.

- Naturaleza de la investigación en cada estructura. Localización:

- Catas. Profundidad a alcanzar. Ensayos de campo propuestos. Muestras alteradas e inalteradas a tomar y ensayos a realizar
- Penetraciones dinámicas
- Sondeos mecánicos. Profundidad a alcanzar, diámetro de perforación. Ensayos S.P.T. a realizar. Muestras inalteradas a tomar (profundidades y ensayos propuestos).

- Túneles. Localización de la investigación:

- Sondeos mecánicos. Inclinación. Profundidad a alcanzar, diámetro y método de perforación propuesto. Muestras inalteradas a tomar (profundidades y ensayos propuestos). Ensayos de campo
- Sondeos geofísicos complementarios. Localización. Métodos a emplear

- Resumen de la investigación que se propone:

- Número de catas
- Número de penetraciones
- Longitud de sondeos o perfiles geofísicos
- Número de sondeos mecánicos. Longitud total de sondeos
- Clasificación y número de ensayos

- Cronograma para la ejecución de los trabajos de campo y laboratorio

- Personas que dirigen la campaña y realizan la descripción de campo:

- Nombre, titulación y experiencia
- Cronograma

Al organizar la realización de los trabajos de campo y ensayos de laboratorio, el Consultor deberá tener presente que un conjunto de ellos deberán estar ejecutados y los resultados disponibles para poder justificar en la documentación de la fase 3ª las tipologías de las obras de paso y las características definitivas de los túneles. Por ello, el Consultor deberá seleccionar para su ejecución inmediata aquellos trabajos y ensayos que aporten los datos imprescindibles para tal finalidad. El resto de los trabajos de campo y ensayos de laboratorio servirán para confirmar la naturaleza de los terrenos y para precisar los parámetros geotécnicos que se utilizarán en la definición de las cimentaciones de las obras de paso y las dimensiones constructivas en los túneles.

2.2 SECCIONES TIPO

- Estudio de mediana. Justificación técnica y económica
- Arcenes. Bermas. Justificación
- Niveles de servicio. Necesidad de ampliación futura. Carriles adicionales

- Definición de la geometría de las distintas secciones-tipo a utilizar en el Proyecto:
 - . Tronco vía principal
 - . Ramales de enlace
 - . Pasos superiores
 - . Pasos inferiores
 - . Viaductos
 - . Túneles
 - . Vías de servicio

- Análisis de la geometría en caso de ampliación futura:
 - . Tronco vía principal
 - . Viaductos
 - . Túneles
 - . Pasos superiores e inferiores

- Estudio de transiciones entre diferentes secciones-tipo

2.3 TRAZADO GEOMÉTRICO

2.3.1 Selección del trazado

- Definición de parámetros y criterios de diseño.
- Planta y perfil longitudinal de las alternativas parciales o ajustes estudiados, en función de los condicionantes geotécnicos, ambientales y de diseño en general.
- Trazado seleccionado: planos de planta y perfil longitudinal. Condicionantes geotécnicos.
- Informe sobre las razones de selección.
- Estudio de visibilidad en función de la necesidad de despejes laterales y de la implantación de barreras de seguridad.
- Estudio de soluciones para los enlaces.
- Tipología de los enlaces seleccionados. Planta y alzado.

2.3.2 Movimiento de Tierras

Explicación y desarrollo justificativo de los siguientes aspectos:

- En el estudio de alternativas.
 - Aspectos considerados fundamentales en la configuración y selección de las alternativas.
 - Procedimiento de obtención de cubicaciones y bases de datos utilizadas.
 - Relación de los elementos intervinientes en las cubicaciones de las alternativas estudiadas.

- Designación, cubicaciones básicas y diagrama de acumulación de la traza completa en cada alternativa estudiada.
- En el trazado alternativo seleccionado:
 - Referencia expresa de la posibilidad del libre trasiego de tierras a lo largo de la traza o, en su caso, de los tramos de compensación independiente por existir fronteras insalvables.
 - Procedimientos de excavación previstos.
 - Cubicaciones estimadas de las unidades de obra de movimiento de tierras.
 - Material útil e inadecuado, y balance de tierras estimado.
 - Ubicación y capacidad estimada de los préstamos y vertederos previstos.
 - Diagrama de masas estimado.

2.4 ESTUDIO INICIAL DEL DRENAJE

2.4.0 Recopilación de datos

- Resumen de los condicionantes que afectan a la definición del drenaje:
 - Criterios específicos de las Confederaciones Hidrográficas u Organismos competentes
 - Condicionantes hidrogeológicas
 - Condicionantes medioambientales
 - Otros condicionantes.

2.4.1 Drenaje transversal

- Definición de cuencas secundarias y subcuencas en planos a escala conveniente, con extensión, toponimia y curvas de nivel suficientes para su seguimiento.
- Emplazamiento de las obras de drenaje. Justificación de la tipología y criterios de implantación.
- Cálculo de caudales en las distintas cuencas y subcuencas, para los periodos de retorno considerados.
- Precálculo de secciones transversales y pendiente longitudinal de las obras
- Inventario del drenaje existente. Análisis de su aprovechamiento. Planos de detalle
- Inventario de las obras de fábrica y pasos en el entorno que pudieran afectar a la definición o justificación de las soluciones planteadas.
- Toma de datos de las obras existentes en el entorno, que afecten o sean afectadas por el drenaje que se proyecta (cotas de entrada y salida, secciones, o cualquier otro elemento existente que precise demolición, modificación o encaje con la obra que se proyecta).

2.4.2 Drenaje longitudinal

- Estudio de caudales unitarios y superficies vertientes a los distintos elementos.
- Exposición de los criterios básicos utilizados para el dimensionamiento y definición de los distintos elementos.

- Predimensionamiento de todos los elementos constituyentes del drenaje longitudinal.

- Definición en planos de planta y detalles tipo.

2.4.3 Elementos de drenaje singulares

- Estudio de la necesidad de implantación de medidas extraordinarias.

- Predimensionamiento de elementos singulares.

2.4.4 Estudio hidrológico de los cauces de los ríos

- Estudio del paso de la carretera sobre los cursos naturales (ríos y arroyos) con análisis de la obra de paso óptima, sobreelevación y zonas de inundación.

2.4.5 Análisis del cumplimiento de las condiciones de la Declaración de Impacto Ambiental relativas a drenaje y cauces

2.5. ESTUDIO DE TIPOLOGÍAS ESTRUCTURALES

2.5.1 Determinación de las obras de paso

- Descripción general de trazado. Ubicación de las obras de paso

- Relación de las obras de paso necesarias con determinación de su función, longitud aproximada y condicionantes de su cimentación

- Relación y justificación de precios unitarios básicos

- Criterios de gálibos y anchura de calzada. En el caso de puente, anchura de cauce libre y caudales de paso

2.5.2 Pasos superiores

- Criterios básicos

- Secciones-tipo

- Tipologías consideradas

- Evaluación económica de cada tipo, con criterios homogéneos y comparativos

- Comparación técnica y económica de las tipologías consideradas

- Descripción de la solución adoptada y justificación de su elección

2.5.3 Pasos inferiores

Se seguirá el mismo desarrollo que en el apartado 2.5.2.

2.5.4 Viaductos

Se seguirá el mismo desarrollo que en el apartado 2.5.2.

2.5.5 Estructuras singulares

Se seguirá el mismo desarrollo que en el apartado 2.5.2.

2.5.6 Propuestas de acabados

2.5.7 Resumen de tipologías seleccionadas y presupuestos

2.6 IMPACTO AMBIENTAL

- Análisis Ambiental. Recomendaciones al trazado.

2.7. ACTUALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO

Se realizarán mediciones aproximadas de las unidades fundamentales de obra, con un grado de aproximación coherente con el del desarrollo del proyecto en esta fase. Se establecerán precios adecuados a las mediciones de estas unidades. Se completará el presupuesto con la estimación del coste de capítulos que no han sido aún estudiados (caso de la señalización, por ejemplo).

El presupuesto resultante se comparará con el obtenido en la fase anterior y se analizarán las causas de desviaciones, de los diferentes capítulos.

El objetivo de dicho análisis es, por un lado, ir adquiriendo un conocimiento crecientemente fiable del presupuesto que resultará finalmente para el Proyecto y, por otro, tener presente en cada momento las consecuencias económicas de las decisiones que se toman y poder escoger de las mismas las que conduzcan a unos costes óptimos.

El orden de los capítulos de esta "Actualización" conviene que sea similar, con las lógicas adaptaciones, al que se haya elaborado para la fase anterior.

2.8 ACTUALIZACIÓN DEL CRONOGRAMA DE TRABAJO

Ajuste del Programa a la situación real de los trabajos de redacción del Proyecto. El modelo de este documento y su contenido deberá ser similar al que se presentó en la fase 1ª.

2.9. RELACIÓN DE UNIDADES DE OBRA, PRECIOS UNITARIOS Y SU JUSTIFICACIÓN Y PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se deben homogeneizar, para el conjunto del itinerario, estos apartados del Proyecto. Para ello, se presentará la relación específica de todas las unidades de obra previsibles en el tramo, así como los correspondientes precios unitarios y pliego de prescripciones técnicas particulares.

3.- 3ª FASE: MAQUETA DEL PROYECTO DE TRAZADO

En documento aparte o formando parte de la maqueta del Proyecto de Trazado que deberá ser presentada en esta fase, se entregará para su control y seguimiento la documentación que se relaciona en este apartado.

Respecto a la documentación anterior presentada y supervisada, no se precisa su nueva entrega si el documento ya quedó completo y aprobado, pero deberá entregarse una nueva edición completa si ha requerido ampliaciones o correcciones apreciables. Sólo excepcionalmente es posible la entrega y sustitución de las hojas o planos con pequeños retoques, en caso de que su número sea reducido.

Una vez subsanadas las observaciones hechas durante el proceso control y seguimiento, el conjunto de la documentación presentada correspondientes a las fases 2ª y 3ª debe incluir el total de los documentos que especifica la publicación "Recomendaciones para redacción de los estudios de carreteras 6.- Proyecto de Trazado" (MOPU, 1983).

3.0 CUMPLIMIENTO DE LAS OBSERVACIONES A LA DOCUMENTACIÓN DE 2ª FASE

- Explicación de como han sido cumplimentadas las observaciones hechas a la documentación entregada en 2ª fase y en que documentos han sido reflejadas.
- Justificación, si procede, de su incumplimiento.

3.1 MEMORIA

Exposición de los antecedentes, objeto y solución adoptada debidamente justificada, de acuerdo con las "Recomendaciones para la redacción de estudios de carreteras. Proyecto de Trazado".

3.2 GEOTECNIA

3.2.1 Informe geotécnico definitivo del corredor

- Introducción y trabajos realizados
- Descripción geotécnica del trazado
- Propiedades geotécnicas de los materiales
- Perfil geotécnico
- Estudio de desmontes
- Estudio de rellenos
- Estudio de yacimientos, canteras y préstamos
- Caracterización de explanadas
- Anejos de documentación, resultados de ensayos, columnas de sondeos y catas, fotografías, etc.

Según el detalle expuesto en la documentación para la fase 2ª y con justificación explícita de las decisiones y valores adoptados.

3.2.2 Informe geotécnico de túneles

En función de la investigación realizada se deberá confirmar el trazado de los túneles, definir el método de perforación y las cargas a considerar en el cálculo de los revestimientos, si éstos son necesarios y concretar la posibilidad de aparición de surgencias de agua y su incidencia en el túnel.

3.3 DATOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS

- Planos taquimétricos de las zonas de implantación de obras de fábrica y drenaje.
- Planos taquimétricos de las boquillas de túneles.
- Planos taquimétricos complementarios de la cartografía.
- Perfiles longitudinales y transversales de las vías con las que se conecte o que se crucen.
- Datos de coordenadas de obstáculos próximos a la traza.
- Datos topográficos de los servicios afectados.
- Datos topográficos de los trabajos geotécnicos de campo.
- Coordenadas de los hitos kilométricos de las carreteras existentes afectadas.

3.4 FIRMES Y PAVIMENTOS

- Justificación de las categorías de tráfico y explanadas
- Secciones estructurales estudiadas
- Valoración técnica
- Valoración económica
- Otros factores a tener en cuenta
- Descripción de la solución escogida en tronco vía principal, en ramales de enlace, en carreteras, en caminos y en vías de servicio, incluyendo su justificación explícita
- Firmes en las obras de paso
- Firmes en los túneles

3.5 TRAZADO

- Trazado definitivo. Planos de conjunto y de planta y perfiles longitudinales y transversales. Justificación.
- Planos de planta y perfiles longitudinales y transversales de ramales de cada enlace.
- Planos de planta y perfiles longitudinales y transversales de las variantes de carreteras y caminos.
- Planos de planta y perfiles longitudinales y transversales de las vías de servicio.
- Detalles de la incorporación y salida de la vía principal (carriles o cuñas de cambio de velocidad).

- Planos de las diferentes secciones-tipo que definan el proyecto, en los que se detalle la posición de elementos característicos como postes de barreras de seguridad, elementos de contención, postes, pórticos y banderolas de señalización vertical, S.O.S., luminarias, cerramientos, etc. y los que se estimen necesarios para justificar las soluciones adoptadas (isletas, firmes drenantes en obras de paso, etc.).

3.6 MOVIMIENTO DE TIERRAS

El contenido del Anejo "Movimiento de Tierras" corresponderá al estado último y definitivo de este Anejo del Proyecto de Construcción.

En este contenido se explicarán y desarrollarán con el desglose justificativo adecuado todos los aspectos necesarios en cada caso, en particular:

- El proceso de obtención de las cubicaciones definitivas
- Los procedimientos de excavación utilizados y las unidades de movimiento de tierras de necesaria creación para su adecuada medición y valoración.
- Las compensaciones de necesario estudio, según los condicionantes de la traza y las correspondencias posibles entre procedimientos y unidades de excavación y los rellenos de compensación.
- El cálculo de los coeficientes de paso y coeficientes de paso medios a utilizar.
- El cálculo de cada compensación estudiada analíticamente, adjuntando las hojas de cálculo, desgloses numéricos y los gráficos, correspondientes a:
 - Los valores iniciales (parciales y acumulados) de cada cubicación diferenciada y elemento interviniente por separado.
 - El coeficiente de paso medio de material compensado.
 - La compensación transversal (parciales y acumulados).
 - El gráfico del diagrama de masas (valores de ordenada parciales y acumulados).
 - El cálculo analítico de la distancia media de transporte (superficie, volumen transportado y distancia media de transporte de cada área compensada y distancia media de transporte ponderada).
 - Los productos volumen x distancia media adicionales estimados para los trasiegos y compensaciones locales previas de los elementos incorporados, en su caso.
 - La distancia media de transporte global ponderada.
- El cálculo de cada compensación estimada, adjuntando los desgloses numéricos correspondientes a:
 - Las cubicaciones diferenciadas y elementos intervinientes por separado.
 - El coeficiente de paso medio del material compensado.
 - Los productos volumen x distancia media adicionales estimados.
 - La distancia media de transporte global ponderada.
- El volumen necesario de préstamos y el volumen global vertido.
- La justificación de la capacidad de los préstamos y vertederos disponibles.

- La verificación de la existencia de balance nulo entre el volumen global aportado (material excavado y material de préstamo) y los volúmenes de rellenos compensados y vertidos, considerando los coeficientes de paso correspondientes.

3.7 REPLANTEO

3.7.1 Bases de replanteo

- Gráfico de las poligonales observadas.
- Coordenadas de los puntos de partida, llegada y orientación.
- Cálculo y compensación de las poligonales haciendo constar errores de cierre y longitud de la poligonal.
- Reseñas, croquis y fotografías de las bases.
- Gráfico de los anillos de nivelación.
- Cálculo y compensación de los anillos, haciendo constar los errores de cierre obtenidos y la longitud de los anillos.
- Libretas de campo. Datos informáticos con estacionamiento y cota.

3.7.2 Replanteo y nivelación de los ejes. Perfiles transversales

- Datos para el replanteo de los ejes.
- Relación de diferencias entre la cartografía y los datos obtenidos en el replanteo.
- Perfiles transversales de campo, sobre soporte magnético.

3.7.3 Replanteo de obras de paso y túneles

- Pilas
- Estribos
- Boquillas túneles

3.8 DRENAJE

3.8.1 Drenaje transversal

- Actualización del cálculo de caudales.
- Cálculo de las profundidades de socavación, general y localizada, y de las zonas de inundación para la avenida de proyecto, en los pasos sobre cursos naturales. Estudio de revestimientos y medidas protectoras.
- Dimensionamiento hidráulico de las obras de drenaje transversal (O.D.T.) y sus elementos auxiliares (encauzamientos, boquillas, etc.), erosiones y aterramientos. Revestimientos.
- Planos de plantas definitivas y perfiles longitudinales de cada una de las O.D.T., de acuerdo con la topografía de detalle, que deberá quedar reflejada en los citados planos.

- Replanteo del drenaje transversal.
- Petición de informe a las Confederaciones Hidrográficas u Organismos competentes.

3.8.2 Drenaje longitudinal, superficial y profundo

- Determinación del caudal a evacuar entre arquetas o puntos de salida de la cuneta.
- Determinación de capacidades de los elementos de evacuación, con especificación de calados, caudales y velocidades resultantes.
- Estimación de los caudales a evacuar por el drenaje profundo.
- Capacidad de los elementos de drenaje profundo.
- Planos de drenaje longitudinal: planta y perfiles longitudinales necesarios.
- Planos de detalle de elementos y sus conexiones.
- Replanteo de elementos cuya localización no se deduzca directamente del replanteo general de la obra.

3.8.3 Elementos de drenaje singulares

- Dimensionamiento y definición en planta y alzado de los mismos.
- Replanteo
- Estudio de revestimientos
- Detalles tipo

3.9 ESTRUCTURAS Y MUROS

3.9.1 Obras de paso

- Actualización del "Estudio de Tipologías Estructurales" presentado en la 2ª fase.
- Planos con la geometría completa de cada una de las obras de paso y que contengan la topografía de detalle. En dichos planos debe figurar la geometría de todos los elementos estructurales: estribos, cimientos, pilas, tablero que, excepto los ajustes consecuencia de los cálculos estructurales detallados, serán los que definitivamente figurarán en el Proyecto de Construcción. Los planos de armaduras, espesores de chapa, detalles constructivos y acabados "no estructurales", se presentarán en la fase 4ª.
- Análisis de los condicionantes de acceso a los puntos de ubicación de las pilas y estribos, en relación a las expropiaciones, al impacto ambiental y a sus costes.
- Mediciones detalladas (con excepción de las armaduras, que se medirán en esta fase por cuantías estimadas mediante cálculos aproximados y según experiencia por comparación con obras similares).
- Presupuestos realizados a partir de las mediciones detalladas.

- Contraste para cada obra de paso de los presupuestos resultantes con los estimados en la fase anterior, al justificar la tipología seleccionada. Análisis de las eventuales diferencias.

3.9.2 Muros

- Localización en planta
- Informe geotécnico
- Geometría detallada, a ajustar en la fase 4ª
- Mediciones, con el mismo criterio que en el resto de las obras de paso
- Presupuesto

3.10 EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

3.10.1 Expropiaciones

- Criterios de expropiación.
- Planos parcelarios y límites de expropiación. Coordenadas para el replanteo de la poligonal.
- Relación de parcelas, propietarios, arrendatarios y beneficiarios, y datos necesarios.
- Estudio de las ocupaciones temporales y servidumbres.
- Influencia de la reposición de servicios y desvíos de tráfico en las expropiaciones.
- Documento independiente con la Valoración desglosada de las expropiaciones.

3.10.2 Servicios afectados

- Croquis y datos topográficos de los servicios afectados.
- Documentación de los contactos con las compañías u organismos propietarios del servicio.
- Propuesta de desvío y reposición. Ocupación temporal o definitiva de terrenos.
- Cumplimiento de la "Circular sobre modificación de Servicios en los proyectos de obras" de 7 de marzo de 1994.

3.11 IMPACTO AMBIENTAL

- Análisis Ambiental.
- Medidas correctoras y preventivas a adoptar.
- Informe sobre lo exigido en la Declaración de Impacto Ambiental y las medidas a adoptar. Justificación.
- Planos generales y de detalle.

3.12 DESVIOS PROVISIONALES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- Fases de ejecución de la obra y desvío necesario en cada una de ellas.
- Planos de cada desvío y cada fase necesaria. (Planta y perfiles longitudinales y transversales).
- Ocupaciones temporales.

3.13 UNIDADES DE OBRA DE TRAZADO Y DESVIOS PROVISIONALES

- Relación completa de las unidades de obra relacionadas con:
 - Movimiento de tierras
 - Firmes y pavimentos
 - Drenaje longitudinal, superficial y profundo
- Justificación de precios de las unidades anteriores.
- Relación y precios estimados del resto de unidades necesarias para la evaluación del Presupuesto.

3.14 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Articulado correspondiente a las unidades de obra incluidas en el epígrafe anterior.
 - Todos los que modifiquen el PG-3/75 ó las Ordenes Ministeriales y Ordenes Circulares que lo modifican, ya sea en las características de los materiales o en el modo de ejecución, medición o abono.

3.15 MEDICIONES. TRAZADO Y DESVIOS PROVISIONALES

3.15.1 Relación de mediciones

- Mediciones desglosadas, con las auxiliares necesarias, de:
 - Movimiento de tierras
 - Firmes y pavimentos
 - Drenaje longitudinal, superficial y profundo
- Mediciones aproximadas de los restantes capítulos.

3.16 PRESUPUESTO. TRAZADO Y DESVIOS PROVISIONALES.

- Presupuesto de ejecución material
 - Según mediciones y precios de unidades de trazado y desvíos provisionales
 - Según mediciones aproximadas y precios estimados del resto de capítulos
- Presupuesto de ejecución por contrata

4.- 4ª FASE: MAQUETA DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

En esta fase se entregará una maqueta completa del Proyecto de Construcción, con los documentos objeto de fases anteriores ya corregidos. Serán objeto de control y seguimiento específico de esta fase los documentos que se relacionan a continuación.

4.0 CUMPLIMIENTO DE LAS PRESCRIPCIONES AL PROYECTO DE TRAZADO Y DE LAS OBSERVACIONES A LA DOCUMENTACIÓN DE 3ª FASE

- Explicación de como han sido cumplimentadas las observaciones hechas a la documentación entregada en 3ª fase y en que documentos han sido reflejadas.
- Justificación, si procede, de su incumplimiento.

4.1 MEMORIA

Exposición de los antecedentes, objeto y solución adoptada debidamente justificada, de acuerdo con las "Recomendaciones para la redacción de estudio de carreteras. Proyecto de Construcción".

4.2 INFORME GEOLÓGICO DE TÚNELES

- Informe geológico definitivo según descripción del punto 2.1.3 y de acuerdo con los resultados de la campaña propuesta en el punto 2.1.6, con especial referencia a:
 - Confirmación de la validez de los datos de partida, en especial la situación topográfica de los túneles y la cartografía de precisión en las zonas de emboquillado
 - Justificación del trazado elegido desde el punto de vista geológico, una vez definidas y comparadas las posibles alternativas, indicando los criterios utilizados
 - Inventario de posibles explotaciones mineras, canteras, industrias, edificaciones, acuíferos etc., que puedan condicionar o resultar afectadas por la ejecución del túnel

4.3 INFORME GEOTÉCNICO DE OBRAS DE PASO Y TÚNELES

- Informe geotécnico de obras de paso. Para cada una de las obras de fábrica que se proyecten y en función del resultado de la campaña propuesta en el punto 2.1.6.:
 - Descripción de la obras de paso: tipología, ubicación y magnitud de la carga a transmitir al cimiento y de los asientos diferenciales que la obra de paso podrá admitir
 - Perfil geotécnico longitudinal de la obra de paso con ubicación de pilas y estribos

Recomendaciones justificadas sobre:

- Tipo de cimentación: dimensionamiento y cálculo
- Carga admisible sobre el terreno
- Situación del plano de cimentación
- Reconocimientos complementarios a efectuar durante las obras

- En cimentaciones profundas: tipo de pilote, forma de ejecución y carga admisible por fuste y punta
- Especificación de calidad de los materiales a emplear en el cemento
- Taludes de la excavación del cemento

Estas recomendaciones se recogerán en un Cuadro-resumen.

- Informe geotécnico de túneles. Para cada uno de los túneles que se proyecten, y en función del resultado de la campaña propuesta en el punto 2.1.6.:

- Identificación geotécnica de los materiales
- Caracterización geomecánica, hidráulica y de alterabilidad del macizo, y de la traza del túnel en particular
- Determinación de las tensiones residuales y otros aspectos tensionales que puedan afectar al túnel
- Información sobre determinados tratamientos complementarios a realizar en el terreno (inyecciones, congelación, etc.)
- Prevención de posibles subsidencias
- División del túnel en tramos homogéneos, con previsión del comportamiento y estabilidad del frente, de los hastiales y del sostenimiento durante la ejecución de las obras, y del túnel durante su explotación
- Justificación del trazado o propuesta de variaciones
- Propuesta sobre secciones y sostenimientos
- Planta a escala 1:1000 ó 1:500 con la situación de las prospecciones realizadas
- Perfil geotécnico longitudinal del túnel a la misma escala, con los datos de los estudios geológicos e hidrogeológicos, completado con los resultados de las prospecciones realizadas con una "guitarra" en la que se marquen los tramos diferenciados por tipología, estructuras, hidrogeología, método de excavación, sostenimiento propuesto, clasificaciones geomecánicas y valores de sus parámetros, etc.
- Columnas de sondeo y otros tipos de prospección
- Resultado de ensayos de laboratorio
- Perfiles geotécnicos de las zonas de boquillas, con la mayor precisión posible.

4.4 OBRAS DE PASO Y MUROS

4.4.1 Obras de paso y muros

- Planos definitivos y completos de cada obra de paso y muro. Los planos se deberán ejecutar conforme a las prescripciones y comentarios establecidos en la Normativa en vigor (EHE, Nota de servicio sobre "Bases de cálculo y diseño de pretiles en puentes de carreteras", etc.). Además, deberán contener la siguiente información:

- Planos de presentación con la topografía complementaria y los datos de trazado (radios en planta, gálibos, peraltes).
 - Materiales, coeficientes de seguridad, niveles de control previstos y recubrimientos en cada plano.
 - Replanteo de la obra de paso.
 - Cotas de cimentación de los diferentes elementos estructurales, tensiones admisibles, perfil geotécnico y actuaciones geotécnicas.
 - Representación del terreno existente y del terreno acondicionado en los planos de estribos y aletas.
 - Descripción de juntas y apoyos con sus movimientos previstos.
 - Despiece completo de las armaduras.
 - Longitudes de anclajes y solapes.
- Cálculos de cada obra de paso y muro. Los anejos de cálculo y cálculos por ordenador, cumplirán las prescripciones y comentarios recogidos en la Normativa en vigor (EME, IAP, etc.), y en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del Proyecto, especialmente en lo relativo a la claridad de presentación, planteamiento de acciones, hipótesis y coeficientes de seguridad, discretizaciones y resúmenes de esfuerzos, armaduras y tensiones. Se incluirán también las comprobaciones de apoyos, juntas y -en su caso- sistemas antisísmicos.

4.4.2 Cimentaciones

- Se incluirá un resumen de lo establecido en el Anejo de Geotecnia para cimentaciones de estructuras, como justificación de la tipología y dimensiones de las cimentaciones y de los modelos que se establezcan para evaluar la interacción suelo-estructura.

4.5 TÚNELES

- Proyecto conforme a lo establecido en la Normativa en vigor (IOS)
- Definición y planos de cada una de las secciones de revestimiento.
- Métodos y planos de las fases de excavación y sostenimiento, con especial atención a las zonas de boquillas.
- Definición de los elementos del sostenimiento
- Estanqueidad y drenaje
- Propuesta de auscultación
- Cálculos estructurales de revestimiento, provisional y definitivo
- Galerías de unión entre túneles paralelos, nichos, apartaderos, etc.
- Acabados
- Tratamiento de los posibles hundimientos
- Iluminación
- Ventilación
- Control y detección
- Instalaciones eléctricas
- Sistemas de seguridad

4.6 DRENAJE

4.6.1 Drenaje transversal

- Cálculos estructurales justificativos.
- Planos de detalles generales y particulares de cada obra.

4.6.2 Elementos de drenaje singulares

- Planos de detalles generales y particulares de los elementos y sus conexiones.
- Cálculos estructurales si proceden.
- Replanteo de detalle, tanto en planta como en alzado.

4.7 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y BARRERAS DE SEGURIDAD

- Descripción.
- Planos generales y de detalle.
- Diseño y dimensionado de banderolas y pórticos. Cálculos estructurales y de cimentación.

4.8 OBRAS COMPLEMENTARIAS

- Descripción de las obras.
- Planos generales y de detalle de cada una de las obras.
- Cálculos justificativos y replanteo:
 - Cerramiento
 - Iluminación
 - Pantallas antirruído
 - Semáforos, etc.

4.9 REPOSICIONES

- Proyectos de cada uno de los servicios a reponer en cumplimiento de la "Circular sobre modificación de servicios en los Proyectos de Obras", de 7 de marzo de 1994.

4.10 IMPACTO AMBIENTAL

- Documento de Análisis Ambiental.
- En relación con el conjunto de los elementos del proyecto:
 - Informe sobre lo exigido en la Declaración de Impacto Ambiental y las medidas adoptadas
 - Medidas preventivas y correctoras adoptadas, y su inclusión en los documentos del Proyecto
- Documento independiente a remitir a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, previamente a la aprobación del Proyecto.

4.11 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Análisis particularizado para la obra en proyecto (ejecución de túneles, voladuras, pasos sobre ferrocarriles, ríos, etc.).

4.12 PLAN DE OBRA

4.13 OTROS DOCUMENTOS

- Revisión de precios
- Clasificación de contratistas

- Presupuesto de inversión
- Valoración de ensayos

4.14 UNIDADES DE OBRA

- Justificación de Precios.
- Cuadros de precios n° 1 y n° 2, de todas las unidades del Proyecto.

4.15 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Con todo el articulado que modifique el PG-3/75 o las Ordenes Ministeriales y Ordenes Circulares que lo modifican, ya sea en las características de los materiales o en el modo de ejecución, medición o abono.

4.16 MEDICIONES

- De la totalidad de las unidades del Proyecto.

4.17 PRESUPUESTOS

- Presupuestos parciales
- Presupuesto de ejecución material
- Presupuesto de ejecución por contrata

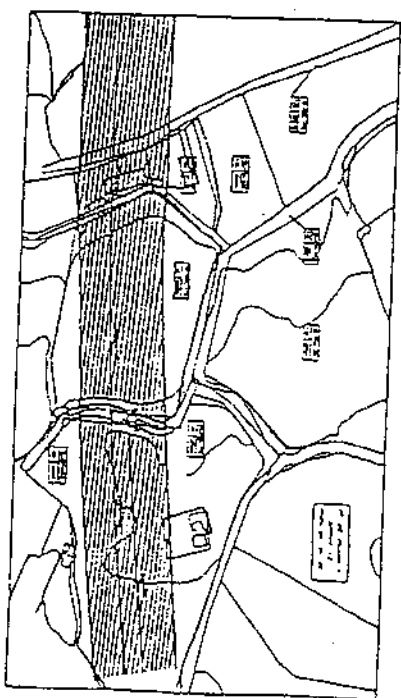
4.18 ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO

A la vista de la información disponible al final de esta fase, confirmación del presupuesto estimado inicialmente o revisión del mismo, con las aclaraciones pertinentes.

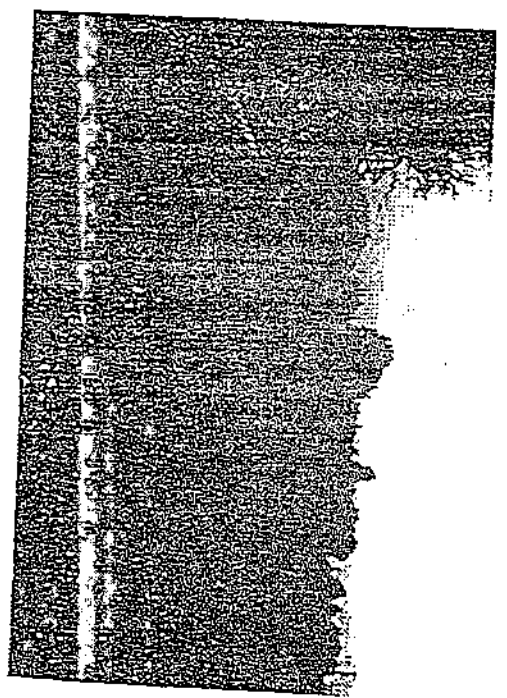
FICHA DE DATOS DE PARCELA AFECTADA

PROYECTO: AUTONOMA MADRID VALENCIA		CLAVE: 12-CU-2600	FECHA: Marzo 1996			
TRAMO: ATALAYA - MOTILLA		PROVINCIA: CUENCA				
MUNICIPIO: TEBAR		COMUNIDAD AUTONOMA: CASTILLA - LA MANCHA				
Nº DE ORDEN DE LA FINCA: 17		POLIGONO: 17	PARCELA: 691			
TE 227			Subparcela: A			
DATOS DEL TITULAR						
NOMBRE: OLMEDA SEILLA, JACINTO Y HM		N.I.F.: 17.131.007M				
DOMICILIO: C/ ALFONSO VERDAGUER, 8 PTA. 14						
LOCALIDAD: VALENCIA						
C.P.: 46009						
TELÉFONO: REPRESENTANTE:		N.I.F.:				
AFECCION: PARCIAL		División de la parcela (el/no):	Longitud (m):			
		SI	110,07			
DERECHOS O PRIVILEGIOS QUE PESAN SOBRE LA FINCA: (En caso de arrendamiento se consignará el nombre, apellidos y N.I.F. del arrendatario)						
BIENES AFECTADOS:						
Subparcela	Aprovechamiento	Unidad	Expropiación Definitiva (m ²)	Servidumbre (m ²)	Ocupación Temporal (m ²)	Total Afectación (m ²)
001A	LABOR REDAD.		7.286,03			7.286,03
Total afectaciones:			7.286,03			7.286,03
CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORIZABLES:						
TIPO DESCRIPCIÓN						

PROYECTO: AUTONOMA MADRID VALENCIA		CLAVE: 12-CU-2600	FECHA: Marzo 1996
TRAMO: ATALAYA - MOTILLA		PROVINCIA: CUENCA	
MUNICIPIO: TEBAR		COMUNIDAD AUTONOMA: CASTILLA - LA MANCHA	
PLANO DE SITUACION:			



FOTOGRAFIAS:



ANEXO N° 5
COPIAS DE LAS ORDENES DE ESTUDIO



40-CA-4030

Resolución de la Dirección General de Carreteras, por delegación en la Subdirectora General de Planificación, por la que se autoriza:
Orden de Estudio. Proyecto de Construcción.
"Nuevo Acceso a Cádiz. Tramo: Duplicación N-443".
Red de Carreteras del Estado.
CÁDIZ

Con objeto de adelantar la tramitación administrativa necesaria para el desarrollo a nivel de proyecto de construcción del nuevo acceso a Cádiz, condicionada a la solución que resulte seleccionada en la aprobación definitiva del anteproyecto A4-CA-04, **RESUELVO:**

Que, por el Servicio que designe la Jefatura de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, sea redactado el siguiente estudio:

Tipo: Proyecto de Construcción: 40-CA-4030.

Situación: Carretera N-443, Acceso a Cádiz desde la N-IV.
Tramo: Enlace de Puerto Real – Enlace Río San Pedro.
Longitud aproximada: 2,3 km.

Clase: Acceso a población (duplicación de calzada).

Obras a proyectar:

Las correspondientes a la opción que resulte seleccionada en la aprobación definitiva del anteproyecto A4-CA-04, para el tramo considerado.

Contenido:

Además de cumplir con lo especificado en el Artículo 27 del actual Reglamento General de Carreteras, se tendrán en cuenta las Recomendaciones de la Dirección General de Carreteras para la redacción de este tipo de Estudios y, en cualquier caso, lo que se determine en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que en su momento se apruebe como base para su redacción.

149



40-CA-4030

Características:

Velocidad de proyecto: Al tratarse de una duplicación de calzada, la velocidad de proyecto será la que resulte compatible con las características geométricas de la calzada existente, que será aprovechada como una de las calzadas de la futura sección completa del tramo desdoblado.

Calzadas: 2 x 7,00 m (duplicación de calzada).
Arcenes exteriores: 2,50 m.

Arcenes interiores: A definir por el proyecto (1,00 m ó 1,50 m) en función de las distancias de visibilidad que se deriven de la disposición que se adopte para los sistemas de contención de vehículos.

Mediana: El ancho de mediana se justificará mediante un estudio técnico-económico, en el que se tendrán en cuenta el radio en planta, la visibilidad de parada (considerando los sistemas de contención de vehículos), la necesidad de incrementar el número de carriles durante el período de vida útil de la carretera (deducida de los niveles de servicio esperados), así como cualquier otra consideración que pueda intervenir en dicho estudio (apoyo de estructuras y de señalización, excavaciones y rellenos, drenaje, iluminación, coste de expropiaciones, etc.).

Restantes características: En principio se procurará que las características se adapten a las exigencias previstas por la vigente Norma 3.1-IC para una autovía de velocidad de proyecto compatible con la calzada existente. No obstante, dado el carácter urbano de la actuación, se podrán admitir, previa justificación, disminuciones sobre dichas características, en cuyo caso se tendrán en cuenta las recomendaciones de la publicación "Carreteras Urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y diseño" de la Dirección General de Carreteras.

Instrucciones particulares:

1. El proyecto deberá desarrollar la solución que resulte seleccionada en la aprobación definitiva del anteproyecto A4-CA-04, cumplimentando el conjunto de prescripciones que se establezcan en dicha resolución.
2. El Proyecto incluirá como Anejo un documento denominado "Análisis Ambiental", en el que se identificarán, describirán y valorarán los problemas ambientales y en el que, asimismo, se proyectarán y valorarán las medidas correctoras que se derivan de los

MINISTERIO
DE FOMENTO



T0-CA-4040
40-CA-4040

Resolución de la Dirección General de Carreteras, por delegación en la Subdirectora General de Planificación, por la que se autoriza:
Orden de Estudio. Proyecto de Trazado y Proyecto de Construcción.
"Nuevo Acceso a Cádiz. Tramo: Puente sobre la Bahía".
Red de Carreteras del Estado.
CÁDIZ

Con objeto de adelantar la tramitación administrativa necesaria para el desarrollo a nivel de proyecto de construcción del nuevo acceso a Cádiz, condicionada a la solución que resulte seleccionada en la aprobación definitiva del anteproyecto A4-CA-04, RESUELVO:

Que, por el Servicio que designe la Jefatura de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, sea redactado el siguiente estudio:

Tipo: Proyecto de Trazado: T0-CA-4040.
Proyecto de Construcción: 40-CA-4040.

Situación: Puente sobre la Bahía de Cádiz.
Tramo: Enlace Río San Pedro – Glorieta de acceso a Cádiz.
Términos municipales afectados: Puerto Real y Cádiz.
Longitud aproximada: 6 km.

Clase: Acceso a población.

Obras a proyectar:

Las correspondientes a la opción que resulte seleccionada en la aprobación definitiva del anteproyecto A4-CA-04, para el tramo considerado.

Contenido:

Además de cumplir con lo especificado en los Artículos 27 y 28 del vigente Reglamento General de Carreteras, se tendrán en cuenta las Recomendaciones de la Dirección General de Carreteras para la redacción de este tipo de Estudios y, en cualquier caso, lo que se determine en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que en su momento se apruebe como base para su redacción.

150



40-CA-4030

condicionantes de la Declaración de Impacto Ambiental formulada sobre el estudio informativo A4-CA-04, en los aspectos que afecten al tramo considerado.

3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 28 de la vigente Ley de Carreteras, las propiedades colindantes no tendrán acceso directo a la carretera.
4. Se realizará una separata con la definición completa de las obras a desarrollar en cada uno de los servicios que precisen ser modificados, para la solución que finalmente se adopte, y que deberá contar con la aprobación del titular.
5. Este proyecto deberá coordinarse con el proyecto del tramo contiguo del acceso a Cádiz, de acuerdo con la solución que se establezca para el mismo en la aprobación definitiva del anteproyecto A4-CA-04.

Asistencia Técnica:

Se autoriza, previo cumplimiento del Artículo 203 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la Asistencia Técnica que, en su caso, resulte necesaria para la redacción de este Proyecto.

Programación para la redacción del proyecto:

Ocho (8) meses a partir de la adjudicación de la Asistencia Técnica.

Presupuesto aproximado de ejecución por contrata de las obras:

De acuerdo con la valoraciones de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental, basadas en los datos actualizados del anteproyecto A4-CA-04, el presupuesto aproximado de ejecución por contrata de las obras ascenderá a CINCO MILLONES, CIENTO OCHENTA Y CINCO MIL EUROS (5.185.000 €).

Este Proyecto, una vez redactado conforme a lo dispuesto en la presente Orden de Estudio, deberá remitirse para su supervisión a la Subdirección General de Proyectos de la Dirección General de Carreteras.

Madrid, 11 de abril de 2003
EL DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS

P.D. LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN
Fdo.: M^a Angeles Yáñez Hernández
P.D. (Resolución de Atribuciones 12-01-94)

MINISTERIO
DE FOMENTO



T0-CA-4040
40-CA-4040

Características:

Las previstas por el anteproyecto A4-CA-04 para la opción que resulte seleccionada en su aprobación definitiva.

Instrucciones particulares:

1. Los proyectos deberán desarrollar la solución que resulte seleccionada en la aprobación definitiva del anteproyecto A4-CA-04, cumplimentando el conjunto de prescripciones que se establezcan en dicha resolución.
2. Se incluirá como Anejo un documento denominado "Análisis Ambiental", en el que se identificarán, describirán y valorarán los problemas ambientales y en el que, asimismo, se proyectarán y valorarán las medidas correctoras que se derivan de los condicionantes de la Declaración de Impacto Ambiental formulada sobre el estudio informativo A4-CA-04, en los aspectos que afecten al tramo considerado.
3. Los estudios se desarrollarán en dos fases. En una primera fase se redactará el proyecto de trazado T0-CA-4040 que servirá para estudiar la viabilidad de un ligero desplazamiento de la traza prevista por el anteproyecto, para su adaptación a los condicionantes actuales: cambios producidos desde el inicio de la redacción del estudio y condicionantes de la DIA. Como conclusión de esta primera fase se determinará la solución definitiva, siendo la segunda fase la de redacción del proyecto de construcción de la solución seleccionada en la aprobación del proyecto de trazado.
4. Dado el tiempo transcurrido desde la redacción del anteproyecto A4-CA-04, el anteproyecto T0-CA-4040 incluirá un estudio actualizado del tráfico existente y previsible. En base a dicho estudio se determinará justificadamente la sección transversal más conveniente.
5. Se realizará una separata con la definición completa de las obras a desarrollar en cada uno de los servicios que precisen ser modificados, para la solución que finalmente se adopte, y que deberá contar con la aprobación del titular.
6. Este proyecto deberá coordinarse con el proyecto del tramo contiguo del acceso a Cádiz, de acuerdo con la solución que se establezca para el mismo en la aprobación definitiva del anteproyecto A4-CA-04.
7. Se mantendrán los contactos oportunos con la Autoridad Portuaria de Cádiz, en relación con los galibos verticales y horizontales de navegación, así como con el resto de Entidades y Organismos afectados o que pudieran aportar datos de interés para la redacción de los proyectos.



T0-CA-4040
40-CA-4040

Asistencia Técnica:

Se autoriza, previo cumplimiento del Artículo 203 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la Asistencia Técnica que, en su caso, resulte necesaria para la redacción de estos proyectos.

Programación para la redacción de los proyectos:

Veinte (20) meses a partir de la adjudicación de la Asistencia Técnica.

Presupuesto aproximado de ejecución por contrata de las obras:

A modo indicativo, y de acuerdo con la valoraciones actualizadas basadas en los datos del anteproyecto A4-CA-04 aprobado provisionalmente, el presupuesto aproximado de ejecución por contrata de las obras ascenderá a CIENTO CUARENTA Y OCHO MILLONES DE EUROS (148.000.000 €).

En cualquier caso, el presupuesto definitivo será el que se establezca en la aprobación del proyecto de trazado T0-CA-4040.

Estos proyectos, una vez redactados conforme a lo dispuesto en la presente Orden de Estudio, deberán remitirse para su supervisión a la Subdirección General de Proyectos de la Dirección General de Carreteras.

Madrid, 11 de abril de 2003
EL DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS

P.D. LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN
Fdo.: M^a Ángeles Yáñez Hernández
P.D. (Resolución de Atribuciones 12-01-94)



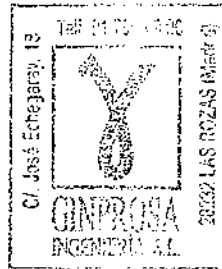
Ci. José Echegaray, 16
Parque Empresarial
28232 LAS ROZAS (Madrid)
Telf: 91 799 49 00
Fax: 91 799 49 10
ginprosa@ginprosa.es

Bogotá, 2 de junio de 2011

**“Redacción del proyecto de trazado y construcción de “Autovía de la Plata, A-66.
Tramo: A-6 (Castrogonzalo) – Santovenia”**

Adjunto remitimos la siguiente documentación del contrato referenciado:

- Copia apostillada del Contrato Principal donde se recoge nombre del contratista, fecha de suscripción y de inicio, fecha de terminación y de liquidación y valor total del contrato
- Copia del documento público “Pliego de Cláusulas Técnicas Particulares”, donde se refleja objeto, alcance del contrato y actividades desarrolladas y forma parte integrante del contrato



Fdo. Pilar Jaén Diego
Directora General y Apoderada



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

N/RE.:

30.322/07-3

Contrato / Clave:

12-ZA-3370

PR-539/07

CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA

DENOMINACIÓN:

Redacción del proyecto de construcción: Autovía de la Plata A-66. Tramo: A-6 (Castrogonzalo)-Santovenia.

PROVINCIA DE ZAMORA.

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CASTILLA Y LEÓN OCCIDENTAL.

Consultor: GINPROSA INGENIERÍA, S.L. C.I.F.: B-79538153			NACIONALIDAD: ESPAÑOLA
Dirección: C/ José Echegaray, 18	Localidad: 28232-LAS ROZAS	Provincia MADRID	País ESPAÑA



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE INFRAESTRUCTURAS
Y PLANIFICACIÓN
SECRETARÍA GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL
DE CARRETERAS

30.322/07-3

En Madrid, a 17 MAR 2008

REUNIDOS

DE UNA PARTE: DON ALFREDO GONZÁLEZ GONZÁLEZ, Secretario General de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, actuando en representación del Estado, en virtud de la Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Transportes de 4 de junio de 1996 (B.O.E., de 6 de junio de 1996), convalidada por la Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Planificación de 28 de abril de 2004 (B.O.E., de 30 de abril de 2004).

DE OTRA PARTE: D. PILAR CONSUELO JAÉN DIEGO, con Documento Nacional de Identidad número 07838768-T, actuando en nombre y representación de la empresa GINPROSA INGENIERÍA, S.L., (CIF: B-79538153), de conformidad con la escritura pública otorgada en Madrid, a 23 de Mayo de 2007, ante el Notario del Ilustre Colegio de Madrid, Don Luis Sanz Rodero, con el número 2.159 de su protocolo.

Ambas partes se reconocen competencia y capacidad, respectivamente, para formalizar el presente Contrato.

ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

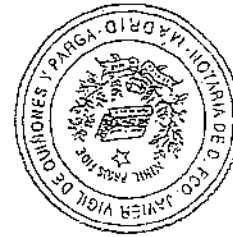
PRIMERO.- El Pliego de Prescripciones Técnicas del concurso de Consultoría y Asistencia cuya ejecución se contrata fue aprobado técnicamente por Resolución de la Dirección General de Carreteras de fecha 5 de julio de 2007.

SEGUNDO.- La contratación del gasto fue efectuada por el Servicio de Contabilidad Presupuestaria el día 6 de agosto de 2007 con cargo a la aplicación presupuestaria 17.38.453B.601 del entonces vigente Presupuesto de Gastos del Estado y su fiscalización previa tuvo lugar con fecha 29 de agosto de 2007.

TERCERO.- La adjudicación del presente contrato fue acordada por Resolución del Secretario de Estado de Infraestructuras y Planificación el día 15 de febrero de 2008, de acuerdo con la propuesta elevada por la Mesa de Contratación en su reunión de 14 de diciembre de 2007.

154

PASEO DE LA CASTELLANA, 67
28071 MADRID



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

30.322/07-3

CLÁUSULAS DEL CONTRATO

PRIMERA.- GINPROSA INGENIERÍA, S.L., se compromete a la ejecución del Contrato, con estricta sujeción al Pliego de Prescripciones Técnicas, Cuadros de Precios y Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares que figuran en el proyecto aprobado por la Administración, documentos contractuales que aceptan plenamente y dejan constancia firmando en este acto su conformidad.

SEGUNDA.- El precio que será abonado por el Estado, previa presentación de las oportunas cuentas, será el de 1.555.281,80 € dentro de los límites máximos siguientes:

2008	864.045,44 €
2009	691.236,36 €

TERCERA.- El plazo de ejecución del contrato es de DIECIOCHO (18) MESES contados a partir de la firma del contrato.

CUARTA.- Para responder del cumplimiento de este Contrato ha sido constituida la garantía definitiva por un importe total de 62.211,27 €, equivalente al 4% del presupuesto de contrata, a favor del Ilmo. Sr. Director General de Carreteras, en la Caja General de Depósitos.

<u>Nº de Registro</u>	<u>Delegación</u>	<u>Fecha</u>	<u>Importe Euros</u>
2008 00373 0002061 0	MADRID	22/02/08	62.211,27

QUINTA.- De acuerdo con lo señalado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, en este contrato sí se revisarán los precios.

SEXTA.- El Contratista presta su conformidad al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige para este Contrato y se somete, para cuanto no se encuentre en él establecido, a los preceptos del Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (LCAP) así como a los del Reglamento General de dicha Ley aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Para debida constancia de todo lo convenido, se firma este Contrato en el lugar y fecha al principio mencionados.

Por la Administración,

El Adjudicatario,

PASEO DE LA CASTELLANA, 67
28071 MADRID

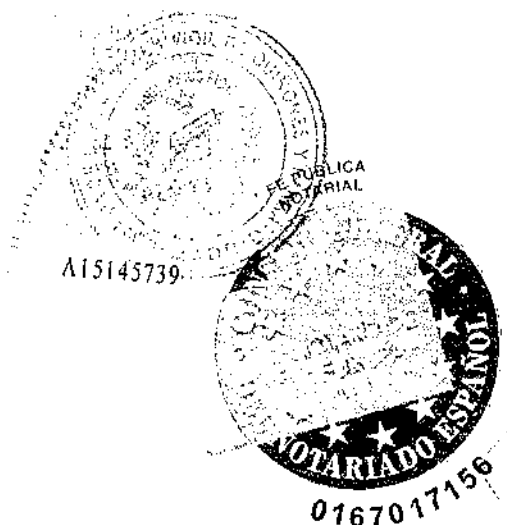
155



YO, F. JAVIER VIGIL DE QUINONES Y PARGA, Notario de Madrid y de su Ilustre Colegio con residencia en la misma Capital.-

DOY FE: Que la presente fotocopia compuesta de dos folios de papel de la Mutualidad de los Colegios Notariales de España, serie RL, números el del presente y ~~los~~ el anteriores en orden correlativo, todos ellos sellados con el de mi Notaria, concuerda bien y fielmente con su original exhibido a que me remito.

Madrid a **25 MAYO 2011**



[Handwritten signature]

Apostille (o legalización única)
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)
(Real Decreto 2433/1978, de 2 de octubre)

1. País: España
El presente documento público
2. Ha sido firmado por D. Francisco Javier Vigil de Quinones y Parga
3. Actuando en calidad de NOTARIO
4. Se halla sellado/timbrado con el de su Notaria
5. En Madrid
6. El 27 MAYO 2011

Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid

Con el número 40317


Sello/timbre: 10. Firma:

[Handwritten signature]



Don Ángel Sanz Iglesias
Firma delegada del Decano

156

 MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN
	SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
	SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
	DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CASTILLA Y LEÓN OCCIDENTAL

Contrato: PR-539/07
Claves: 12-ZA-3370

CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA

PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN DE :

"AUTOVÍA DE LA PLATA, A-66. TRAMO: A-6 (CASTROGONZALO)-
SANTOVENIA". RED DE CARRETERAS DEL ESTADO.

SITUACIÓN:

AUTOVÍA DE LA PLATA, A-66. Tramo: A6 (Castrogonzalo) – Santovenia.
PP. KK. 0 a 14+500 de la alternativa 1 del estudio informativo EI1-ZA-08.

PROVINCIA: Zamora

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

157

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL PLIEGO	1
2.	OBJETO DEL CONTRATO	1
3.	CONDICIONANTES GENERALES DEL PROYECTO	2
4.	DOCUMENTACIÓN A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR	3
5.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	3
6.	PRESUPUESTO INDICATIVO DEL CONTRATO	4
7.	DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS	4
8.	PERSONAL Y OFICINA DEL CONSULTOR	5
	8.1. MEDIOS PERSONALES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS	5
	8.2. MEDIOS MATERIALES	5
9.	INFORMES SOBRE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	5
10.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN EL PROYECTO	6
	10.0. ANTECEDENTES	6
	10.1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	6
	10.2. GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES	27
	10.3. EFECTOS SÍSMICOS	30
	10.4. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA	30
	10.5. TRÁFICO	33
	10.6. ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL CORREDOR	35
	10.7. TRAZADO GEOMÉTRICO	48
	10.8. MOVIMIENTO DE TIERRAS	51
	10.9. FIRMES Y PAVIMENTOS	52
	10.10. DRENAJE	54
	10.11. ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARA LOS TÚNELES	58
	10.12. ESTRUCTURAS Y TÚNELES	63
	10.13. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	69
	10.14. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	70
	10.15. ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA PAISAJÍSTICA	73
	10.16. OBRAS COMPLEMENTARIAS	78
	10.17. REPLANTEO	79
	10.18. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS	80
	10.19. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES	81
	10.20. REPOSICIÓN DE SERVICIOS	84
	10.21. PLAN DE OBRAS	86
	10.22. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	86
	10.23. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	86
	10.24. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	87
	10.25. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	88
	10.26. VALORACIÓN DE ENSAYOS	88
11.	DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL PROYECTO	88
12.	OTRAS OBLIGACIONES DEL CONSULTOR	94
13.	CÁLCULOS REALIZADOS CON ORDENADOR	95
14.	PRESENTACIÓN, EDICIÓN Y ENCUADERNACIÓN	96
15.	VISADO COLEGIAL DEL PROYECTO	97
16.	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	98
17.	CONTROL Y SEGUIMIENTO POR FASES	98

ANEXO Nº 1: PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

ANEXO Nº 2: CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

ANEXO Nº 3: PROYECTO INTERACTIVO PROCEDIMIENTO PARA LA ENTREGA DE PROYECTOS DE CARRETERAS

ANEXO Nº 4: MODELO DE FICHAS DE DATOS DE PARCELA AFECTADA

ANEXO Nº 5: MODELO DE FICHAS DE SERVICIO AFECTADO

ANEXO Nº 6: ORDEN DE ESTUDIO

ANEXO Nº 7: APROBACIÓN DEL ESTUDIO INFORMATIVO

ANEXO Nº 8: DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

(1)

(1) Para poder incluir el contenido específico que corresponderá a cada Pliego se ha señalado su lugar con rayas discontinuas, de forma que estos espacios se deben rellenar en cada caso particular.

Afecta, en principio, solamente a los apartados del 2 al 8 que están situados en las primeras páginas del Pliego: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, DEL TRAZADO, DOCUMENTACIÓN APORTADA, PLAZO, PRECIO, INGENIERO DIRECTOR Y UBICACIÓN DE LA OFICINA.

1. OBJETO DEL PLIEGO

Por una parte el presente Pliego tiene por objeto describir los trabajos y enumerar las materias que han de ser objetos de estudio, definir las condiciones y criterios técnicos que han de servir de base para el mismo y concretar la redacción y presentación de los Proyectos que debe elaborar el Consultor, para que el trabajo pueda ser aceptado por la Administración.

Incluye también la descripción de los documentos e información que la Administración pone a disposición del Consultor. A excepción de esta documentación, será de cuenta del Consultor la realización de todo el trabajo necesario para alcanzar el objeto del Contrato.

Es objeto también del presente Pliego la definición de los trabajos de campo, técnicos, administrativos y de gestión necesarios, para llevar a cabo la identificación de los bienes y derechos afectados por los Proyectos y para tramitar los documentos que integran los expedientes de Expropiación necesarios para los mismos, así como las condiciones técnicas básicas para su desarrollo.

El presente pliego se considerará integrado en su totalidad al de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato, formando, en consecuencia, parte de dicho Contrato.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del Contrato es la prestación de servicios de consultoría y asistencia a la Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla y León Occidental para la redacción del siguiente estudio:

PLAN DE PROYECTOS: PEIT

TIPO: Proyecto de construcción.

CLAVE: 12-ZA-3370

CLASE: Autovía.

TÍTULO COMPLEMENTARIO: AUTOVÍA DE LA PLATA, A-66. Tramo: A-6 (Castrogonzalo) - Santovenia.

SITUACIÓN: AUTOVÍA DE LA PLATA, A-66. Tramo: A-6 (Castrogonzalo) – Santovenia. PP.KK. 0 al 14+500 de la alternativa 1 del estudio informativo EI1-ZA-08.

PROVINCIA: Zamora.

El Proyecto de Construcción para el que se solicita asistencia técnica consiste en la preparación, de acuerdo con lo exigido al respecto por la legislación vigente, de los documentos: Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto, necesarios para definir detalladamente las obras que han de efectuarse y la forma de realizarlas, precisando las características de los materiales a emplear, así como su procedencia y las especificaciones de las distintas unidades de obra a ejecutar, con el fin de conseguir los resultados óptimos, conjugando los puntos de vista técnico y económico, tanto en la fase de construcción de las obras, como en la de su conservación y explotación.

En el caso del Proyecto de Trazado, los documentos y sus contenidos serán los correspondientes a este tipo de estudio.

3. CONDICIONANTES GENERALES DEL PROYECTO

Los condicionantes básicos del Proyecto son los siguientes:

- Longitud aproximada del tronco: 14,5 km
- Enlaces: 2
- Estructuras: 22 estructuras, aproximadamente.
- Velocidad de proyecto: 120 km/h
- Características geométricas:
 - . Calzada: 2 x 7,00 m.
 - . Arcenes exteriores: 2 x 2,50 m.
 - . Arcenes interiores: 2 x 1,00 m.
 - . Mediana: 10 m.
- Restantes características: las contenidas en la vigente norma 3.1-I.C. para una autovía de 120 Km/h velocidad de proyecto.
- Presupuesto aproximado: 56.400.000 €
- Instrucciones Particulares:

1. El proyecto cumplimentará las prescripciones impuestas en la Declaración de Impacto Ambiental y en la aprobación definitiva del estudio informativo de clave EI1-ZA-08.
2. El proyecto incluirá el diseño del enlace de Castrogonzalo entre la autovía A-66 y la autovía A-6, autovía del Noroeste.
3. El proyecto incluirá como Anejo un documento denominado "Análisis Ambiental", en el que se identificarán, describirán y valorarán los problemas ambientales y en el que se proyectarán y valorarán las medidas correctoras necesarias.
4. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 28 de la vigente Ley de Carreteras, las propiedades colindantes no tendrán acceso a la nueva carretera.
5. Se estudiará con detalle la reposición de caminos, vías pecuarias, accesos, servidumbres y servicios que resulten afectados, realizándose una separata con la definición completa de las obras a realizar en cada uno de los servicios que precisen ser modificados, para la solución que finalmente se adopte, y que deberá contar con la aprobación del titular.
6. Se analizará y propondrá la futura titularidad de los tramos de carretera cuya función cambie con motivo de la puesta en servicio de la autovía.
7. Se mantendrá la coordinación adecuada con los Ayuntamientos, Cámaras Agrarias, Confederación Hidrográfica y resto de Entidades y Organismos que pudieran verse afectados o que puedan aportar datos de interés a la redacción del proyecto. Asimismo, se mantendrá el oportuno contacto con la administración ferroviaria, para tener en cuenta el cruce con la línea Plasencia - Astorga.
8. Al objeto de contribuir a la mejora de la seguridad vial de los ciclistas y de acuerdo con los objetivos y directrices del Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT), se analizará la compatibilidad de las actuaciones a proyectar con los usos ciclistas que puedan entrar en conflicto con ellas. Se citan, como ejemplo, las afecciones a otras carreteras en enlaces y la accesibilidad a pasos superiores e inferiores.

9. *Para facilitar la posterior toma de datos de tráfico, el proyecto incluirá la instalación de una instalación de aforo fija a la altura del P.K. 4+500 del estudio informativo. Se incluirá igualmente la valoración del material y las obras necesarias para su instalación. Todo ello de acuerdo con la normativa existente al respecto de la Subdirección General de Planificación.*
10. *El proyecto deberá coordinarse con el resto de estudios y planes en redacción o que se prevean en su área de influencia.*

4. DOCUMENTACIÓN A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR

La Administración facilitará al Consultor toda la documentación relativa a los antecedentes administrativos del Proyecto de referencia.

El Representante de la Administración facilitará las credenciales oportunas al personal del Consultor que determine para cada una de las Fases del trabajo, que las requieran para identificar su adscripción al estudio frente a particulares y Organismos de la Administración Estatal y Local.

También se suministrarán las alegaciones habidas durante la Información Pública y posteriores si las hubiera.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo fijado para la redacción del Proyecto de Construcción será de 18 meses, a partir de la fecha de la firma del Contrato.

El Control y Seguimiento del Proyecto, se producirá en los siguientes períodos de tiempo:

- | | |
|----------|--|
| 1ª FASE. | Una vez transcurrido el veinte por ciento (20%) del plazo para la redacción del Proyecto. |
| 2ª FASE. | Una vez transcurrido el cuarenta por ciento (40%) del plazo para la redacción del Proyecto. |
| 3ª FASE. | Una vez transcurrido el sesenta por ciento (60%) del plazo para la redacción del Proyecto. |
| 4ª FASE. | Una vez transcurrido el ochenta y cinco por ciento (85%) del plazo para la redacción del Proyecto. |

6. PRESUPUESTO INDICATIVO DEL CONTRATO

El presupuesto orientativo para la licitación de los trabajos del presente Pliego es de UN MILLÓN OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES MIL EUROS (1.833.000,00 euros).

Los licitadores presentarán una justificación detallada del Presupuesto, desglosado en las diferentes actividades básicas que constituyen el Contrato, descomponiendo los costes de personal, trabajos especiales (fotogrametría, topografía, geotecnia), gastos complementarios (material, fotocopias) y gastos de viaje.

7. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

En cumplimiento del contenido de la cláusula 5ª del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de Estudios y Servicios Técnicos, la Dirección General de Carreteras designa al Ingeniero D. José Vidal Corrales Díaz, Director del Contrato (en lo sucesivo Director).

El Director desempeñará una función coordinadora y establecerá los criterios y líneas generales de la actuación del Consultor, quién realizará los trabajos de cálculo y detalles. En consecuencia, no será responsable directa o solidariamente de lo que, con plena responsabilidad técnica y legal, diseñe, proyecte, calcule y mida el Consultor.

Serán funciones del Director, entre otras, las siguientes:

- interpretar el Pliego de Prescripciones Técnicas y demás condiciones establecidas en el Contrato o en otras disposiciones legales y aprobar las oportunas modificaciones y su posible incidencia en el presupuesto y/o plazo para la realización del Proyecto;
- establecer y concretar los criterios de proyecto al Consultor e inspeccionar, de una manera continuada y directa, la correcta realización de los trabajos;
- emitir las certificaciones para el abono de los trabajos, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato;
- aprobar el plan de trabajo propuesto por el Consultor;
- facilitar al Consultor credenciales y coordinarlo con otros organismos oficiales;
- facilitar al Consultor, en los plazos señalados en el plan de trabajo, la información a que se refiere el apartado 4 del presente Pliego;
- preparar la recepción única y definitiva del Proyecto y efectuar la liquidación del Contrato.
- dirigir el trabajo del Consultor durante el procedimiento de Expropiación Forzosa, de acuerdo con lo descrito en el apartado 12.3 de este Pliego.

8. PERSONAL Y OFICINA DEL CONSULTOR

8.1. MEDIOS PERSONALES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS

Los licitadores detallarán la titulación profesional y la experiencia de la persona (no es necesario indicar su nombre) que prevean designar, en caso de resultar adjudicatarios del Contrato, para el cargo de Delegado del Consultor.

Se entiende por Delegado del Consultor (en lo sucesivo Delegado), la persona con

titulación profesional, entre las de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos e Ingeniero Técnico de Obras Públicas (teniendo en cuenta, para esta última titulación, que debe elegirse un titulado que, de acuerdo con la legislación vigente sobre sus atribuciones, posea la o las especialidades técnicas necesarias y adecuadas para el ejercicio de las funciones de Delegado en el Contrato que es objeto de este Pliego), o bien, en el caso de que el licitador sea una empresa extranjera, la titulación profesional equivalente, en el país de origen de dicha empresa, a la de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o a la de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (con la especialidad o las especialidades técnicas necesarias y adecuadas).

Los licitadores designarán en la oferta, además, al Ingeniero Autor del Proyecto (en lo sucesivo Autor) y a las personas facultativas bajo la dependencia del Delegado, que realizarán los estudios de trazado, los estudios geotécnicos y de firmes y el proyecto de las estructuras. También designarán a las empresas que realicen o participen en los trabajos topográficos, cartográficos, geológicos y geotécnicos.

Si el Delegado y el Autor no son la misma persona, como es deseable, la experiencia en proyectos de carreteras sólo le será exigible al último de ellos.

8.2. MEDIOS MATERIALES

El Consultor dispondrá de todos aquellos medios materiales, vehículos, ordenadores, oficina, impresión y reproducción de documentos, etc. que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, y que estarán incluidos en los precios ofertados para la realización de cada unidad.

El Consultor detallará en la oferta los medios que asignará al presente Contrato.

Durante la realización de los trabajos, el Consultor deberá tener una oficina de ejecución, control y seguimiento en Madrid, Valladolid o ciudad próxima a ésta, que servirá para la ejecución de los trabajos y, junto con los locales de la Demarcación, será el lugar para su revisión e inspección por el Director. Esta oficina deberá disponer de los necesarios equipos e instalaciones y funcionar desde la firma del Contrato hasta la entrega del trabajo.

El personal que se integre en la citada oficina será, en cada fase del estudio, el idóneo para los trabajos a realizar y su cuantía la necesaria para que se puedan llevar a cabo sin retrasar el programa. En cualquier momento el Director podrá solicitar del Consultor el relevo del personal cuya capacidad estime inadecuada.

9. INFORMES SOBRE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

El Consultor informará, por escrito o de palabra, al Director cada vez que le sea solicitado o si lo requiere la marcha general de los trabajos encomendados.

Independientemente, en el Plan de Trabajo a concretar tras la adjudicación, se redactará el calendario de reuniones, a las que asistirá el Director y el personal de su equipo que se estime oportuno, para el análisis del desarrollo de los trabajos.

De las citadas reuniones, se levantará Acta, con el conforme del Director y del Autor.

La Subdirección General de Proyectos y su personal podrá convocar periódicamente reuniones de trabajo con el Director y el Consultor para comprobar la calidad de los trabajos y el cumplimiento del Plan de Trabajo y del Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del Proyecto.

10. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN EL PROYECTO

Los trabajos a desarrollar en el Proyecto son los que se describen a continuación.

10.0. ANTECEDENTES

10.0.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Se hará referencia al objeto, contenido y conclusiones relativos a posibles estudios de carreteras (Previos, Informativos, Proyectos de Trazado, etcétera) elaborados con anterioridad y que constituyan antecedentes directos o indirectos del presente Proyecto, incluyéndose la documentación completa relativa a sus aprobaciones. Asimismo, se incluirá la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente, así como la Orden de Estudio que motivó la redacción del presente Proyecto y sus posibles modificaciones o resoluciones complementarias.

10.0.2. INFORMACIÓN URBANÍSTICA

Se recopilará la información relativa al planeamiento urbanístico vigente en cada uno de los términos municipales atravesados por la traza del tramo objeto de estudio y se indicará su adaptación al mismo, evaluándose las posibles interferencias con las zonas calificadas como suelo urbano, urbanizable, o de aprovechamiento industrial.

La información recopilada se plasmará en mapas a escala suficiente para comprobar la situación relativa entre las zonas de afección del trazado propuesto y el alcance previsto para las zonas de suelo urbano, urbanizable y de uso industrial, de acuerdo con el planeamiento urbanístico vigente en cada uno de los municipios afectados. Si fuera precisa alguna actuación no incluida en el planeamiento, el Consultor preparará la documentación necesaria para legitimar dicha actuación.

En particular, con el fin de facilitar el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 25, apartado 4 de la vigente Ley 25/1988 de Carreteras, un trazado nuevo deberá situarse a una distancia mayor de 100 m del límite exterior de las zonas previstas como urbanizables o de uso industrial en el planeamiento urbanístico vigente en los municipios afectados.

10.1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

10.1.1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se reseñan las prescripciones técnicas que, salvo especial justificación en contrato, se deben cumplir para obtener cartografía a emplear en los estudios de carreteras que se realicen en o para la Dirección General de Carreteras.

Se ha dividido el contenido en cuatro apartados: vuelo, trabajos de campo para la obtención de cartografía 1/1.000, restitución y otros trabajos topográficos de campo. Esta división corresponde a etapas bien diferenciadas del proceso, que pueden ser llevadas a cabo por Empresas diferentes.

10.1.2. VUELO

10.1.2.1. Descripción

Cobertura fotográfica estereoscópica con cámara calibrada.

Escala: 1/5.000 y zona de actuación determinadas por la Administración.

10.1.2.2. Condiciones del avión

El avión a utilizar estará equipado y debidamente acondicionado para la ejecución de los trabajos encomendados.

La cámara se montará de tal modo que se atenúen los efectos de las vibraciones del avión, y que los tubos de escape no empañen sus lentes.

10.1.2.3. Condiciones de la cámara fotogramétrica

10.1.2.3.1. Condiciones generales

Las fotografías se obtendrán mediante una cámara fotogramétrica calibrada, cuyas condiciones generales se indican a continuación:

- La cámara tendrá un objetivo granangular 150+5 mm. , y el formato de los negativos será de doscientos cuarenta y uno por doscientos cuarenta y un milímetro (24,1 cm x 24,1 cm). Siendo el formato útil será de veintitrés por veintitrés centímetros (23 x 23 cm).
- La cámara estará equipada con los dispositivos necesarios para que la película se mantenga plana en el momento de la exposición. La flecha será inferior a trece micras (13 μ m).
- El marco de apoyo del fotograma poseerá las correspondientes marcas de referencia, y el ángulo formado por las rectas que unen las situadas en los lados opuestos, cuya intersección define el llamado centro fiducial de la imagen, será de cien grados centesimales (100 $^{\circ}$), con una tolerancia de un minuto centesimal en más o en menos ($\pm 0,01'$). El segmento definido por el centro fiducial y el pie del eje del objetivo de la cámara en el plano de la imagen se verá, desde el centro de la pupila de salida del objetivo, bajo un ángulo inferior a un minuto centesimal (0,01').
- Deberá estar provista de un sistema de navegación y adquisición de datos soportado por sistema GPS en modo cinemático, con el fin de proporcionar datos espaciales. Este sistema debe garantizar:
 - a) Navegación de alta precisión.
 - b) Posibilidad de tomas fotográficas en coordenadas predeterminadas.
 - c) Cálculo automático de la deriva, velocidad y altura.
 - d) Registro automático de las posiciones de cada fotograma.

10.1.2.3.2. Especificaciones del sistema GPS:

El sistema GPS utilizado podrá recibir en sus canales las portadoras de fase L1 y L2, y sus correspondientes códigos. Tendrá un mínimo de 12 canales de seguimiento continuo. Deberá de reconstruir la portadora L2 de forma completa.

La máscara de elevación estará fijada en un mínimo de 5 $^{\circ}$ de altura

El indicador de precisión PDOP (Position Dilution of Precision) será inferior a 5 en todo momento para garantizar la precisión en la navegación

La antena de alta calidad estará instalada en el exterior del avión en un lugar que asegure la recepción continua de la señal de los satélites y esté libre de interferencias de otros equipos del avión y de efectos "multiphal" o multitrayectoria.

10.1.2.3.3. *Calidad del objetivo*

La máxima distorsión radial en el negativo será de una centésima de milímetro (0,01 mm).

La resolución del objetivo será, como mínimo, de sesenta (60) líneas por milímetro en el centro del fotograma, y de diez (10) líneas por milímetro en sus bordes.

La pérdida de luminosidad en el plano de la imagen, medida por la pérdida de los bordes respecto de la del centro, será inferior al veinte por ciento (20 %).

Sólo se podrán utilizar filtros construidos por la casa fabricante de la cámara.

10.1.2.3.4. *Obturador de la cámara*

Deberá utilizarse un obturador que reúna los requerimientos combinados de imagen y apertura óptima en las condiciones de iluminación que existan en el momento de la toma.

El obturador de la cámara permitirá, como mínimo, un tiempo de exposición de un trescientosavo de segundo (1/300 s).

Todas las marcas fiduciales serán perfectamente visibles en todos los fotogramas sin excepción.

10.1.2.3.5. *Corrección de la deriva*

La cámara irá provista de los mecanismos necesarios para la corrección continua de la deriva.

10.1.2.3.6. *Calibración de la cámara*

La cámara a emplear habrá sido calibrada a una temperatura que no exceda de veinte grados Celsius (20 °) de la que existirá durante la realización del vuelo.

El Consultor estará obligado a suministrar el certificado de calibración de la cámara emitido por el fabricante o centro autorizado por él y con antigüedad inferior a dos años, la cámara habrá sido calibrada con los filtros utilizados en la ejecución del trabajo.

10.1.2.4. **Condiciones de la película**

10.1.2.4.1. *Soporte de la emulsión*

El soporte de la emulsión será de poliéster, y poseerá una gran estabilidad dimensional, asegurando un coeficiente de expansión lineal térmico menor de 0.002% por °C y un cambio lineal permanente menor que +0.016% entre la película pre-procesada y la post-procesada.

Su deformación permanente será del mismo orden de magnitud en cualquier dirección y será inferior al dos por diez mil (0,02 %).

10.1.2.4.2. Emulsión

La emulsión de la película será de grano fino.

Su graduación, contrastada sin ser dura.

La película en blanco y negro deberá de ser película pancromática con un rango espectral entre 400nm y 750nm.

La película en color deberá tener el rango espectral con la máxima sensibilidad en las bandas 430nm (azul) 550nm (verde) y 650nm (rojo) aproximadamente.

La conservación de la película deberá de ser la recomendada por el fabricante de la misma y expuesta antes de que venza el periodo recomendado por el fabricante.

Su poder de resolución será, como mínimo, de sesenta (60) líneas por milímetro.

10.1.2.4.3. Tamaño de la imagen

La película proporcionará imágenes de veintitrés por veintitrés centímetros (23 cm x 23 cm) por cada exposición.

10.1.2.4.4. Revelado, proceso y secado de la película

El revelado, fijado, lavado y secado de la película expuesta se realizará de forma que los negativos obtenidos estén exentos de manchas, huellas digitales o cualquier otro defecto, ofreciendo tonos de color uniforme y con el contraste necesario para discriminar los distintos detalles de las zonas fotografiadas.

La película, en principio, se revelará de la forma y con el tipo de revelado que aconsejen sus fabricantes.

Para mantener la calidad de los colores o la gama de grises, la película expuesta será procesada lo antes posible con un plazo máximo a temperatura ambiente de 15 días para el B/N y 7 días para el color.

Estos procesos no afectarán a la estabilidad dimensional en más del tres por diez mil (0,03 %), en las distancias entre marcas fiduciales, ni en más del ocho por diez mil (0,08 %), en la escala del total del formato.

Se prohíbe el secado en alcohol.

10.1.2.5. Condiciones del vuelo

10.1.2.5.1. Líneas de vuelo

Las áreas a fotografiar serán cubiertas por una o varias pasadas paralelas, entendiéndose por tales aquellas cuyos ejes presenten desviaciones relativas inferiores a cinco grados centesimales (5').

Cada una de dichas pasadas estará compuesta única y exclusivamente de tramos rectos, en los cuales se verificará que el ángulo en el punto principal de cada fotograma subtendido entre los homólogos de los puntos principales de los fotogramas precedentes y siguientes ha de estar

comprendido entre ciento noventa y cinco y doscientos cinco grados centesimales (195 a 205 $^{\circ}$).

Las líneas de vuelo se proyectarán de forma que quede asegurada la cobertura estereoscópica del total de la zona. Todas las pasadas corresponderán a vuelos ininterrumpidos, y los últimos fotogramas de cada tramo recto se superpondrán a los primeros del tramo siguiente.

En caso de ser necesario interrumpir una pasada, al reanudarla, la nueva pasada solapará al menos tres fotogramas con la interrumpida.

10.1.2.5.2. *Recubrimientos fotográficos*

Los recubrimientos, con un error del cinco por ciento, en más o en menos (± 5 %), serán los siguientes:

- Longitudinal: Sesenta por ciento (60 %)
- Transversal: Veinticinco por ciento (25 %)

Siempre que exista un cambio de dirección en las líneas de vuelo, el par estereoscópico que corresponda al principio de la nueva sección, se solapará totalmente (100 %), con el último para de la anterior.

10.1.2.5.3. *Condiciones meteorológicas*

Los vuelos se realizarán cuando el cielo esté despejado, puedan obtenerse imágenes bien definidas, y el terreno a fotografiar ofrezca una situación normal, sin nieve o zonas inundadas. A título de orientación:

- Entre el 1 de marzo y el 30 de septiembre, solamente se tomarán fotografías durante la parte del día en la que el ángulo solar sea superior a cuarenta grados centesimales (40 $^{\circ}$), medidos a partir del mediodía solar verdadero. En los meses restantes y, salvo autorización expresa del Ingeniero Inspector de los trabajos, dicho ángulo quedará reducido a treinta y cinco grados centesimales (35 $^{\circ}$).
- No se obtendrán fotografías cuando el terreno aparezca oscurecido por niebla, bruma, humo o polvo, o cuando las nubes o sus sombras puedan ocupar más del cinco por ciento (5 %) de la superficie del fotograma.
- Los fotogramas no presentarán zonas borrosas ocasionadas por condensaciones o empañamientos del objetivo ocasionado por descensos rápidos (FLOU) u otras condiciones meteorológicas.

10.1.2.5.4. *Deriva*

La máxima deriva será inferior a cinco grados centesimales (5 $^{\circ}$). Se rechazarán las tiras de negativos en las que la deriva media exceda de tres grados centesimales (3 $^{\circ}$).

10.1.2.5.5. *Velocidad de vuelo*

La velocidad del avión deberá ser tal que, combinada con el tiempo de exposición, asegure un error de arrastre en la imagen inferior a una centésima de milímetro (0,01 mm).

Los desplazamientos de imagen debidos al movimiento de la cámara durante la exposición no deberán exceder de 25 micras. Siendo necesario la utilización de un mecanismo compensador del desplazamiento del avión (FMC).

10.1.2.5.6. *Informe de vuelo*

Se presentará un informe completo de los vuelos realizados, en el que además de las observaciones que se estime pertinente incluir, se reseñarán los siguientes extremos:

- Condiciones meteorológicas
- Fecha del vuelo
- Situación del vuelo
- Altura del vuelo
- Hora de comienzo y término de la toma de fotografías
- Descripción y referencia de las cámaras empleadas
- Fecha y número de los fotogramas obtenidos

10.1.2.6. **Fotogramas**

10.1.2.6.1. *Escala aproximada*

En ningún caso el denominador de la escala aproximada de los fotogramas que se obtengan será inferior en más del diez por ciento (10 %) del de la escala específica.

10.1.2.6.2. *Verticalidad*

La inclinación de cada fotograma será inferior a dos grados centesimales ($2''$).

10.1.2.6.3. *Formato e información complementaria*

El formato útil de los fotogramas será de veintitrés por veintitrés centímetros (23 cm x 23 cm).

Cada fotograma, además de tener claramente señalados las correspondientes marcas de referencia marginales, incluirá, en uno de sus bordes, la siguiente información:

- Número de referencia del trabajo
- Número del fotograma
- Día y hora en que se tomó la fotografía
- Altitud media
- Número de fabricación de la cámara
- Distancia focal de la cámara

10.1.2.6.4. *Rotulación de los negativos*

Cada negativo se rotulará claramente con caracteres de, aproximadamente, cinco milímetros (5 mm) de altura, señalando el número de rollo de la película y el que corresponde al negativo, comenzando con la primera exposición y continuando, en serie ininterrumpida, hasta la última.

10.1.2.7. **Condiciones de las copias fotográficas**

Las copias fotográficas se obtendrán de los correspondientes negativos por contacto.

Las copias sobre papel fotográfico tendrán como soporte papel blanco semimate, de peso doble y grano fino, cuya contracción diferencial será inferior al dos por mil (0,2 %).

Sus dimensiones serán de veintitrés por veintitrés centímetros (23 cm x 23 cm) y todas las copias de un mismo vuelo se realizarán en el mismo tipo y marca de papel fotográfico.

El proceso empleado en su consecución dará como resultado copias de densidad uniforme, y de tal tono de color y grado de contraste, que se muestren claramente todos los detalles de los respectivos negativos.

Todas las copias serán claras y limpias, y estarán exentas de manchas, defectos, rayaduras, arrugas o cualquier otro defecto que pueda disminuir su utilización.

En todo caso, cada copia obtenida incluirá la información reseñada en el apartado 2.6.3.

10.1.2.8. Condiciones de los gráficos de vuelo

10.1.2.8.1. Contenido

El Consultor proporcionará los gráficos necesarios para mostrar, esquemáticamente, la situación relativa de cada una de las fotografías obtenidas.

En dichos gráficos deberá aparecer la posición aproximada de los fotocentros de cada fotograma, y estarán numerados aquellos cuya situación coincida con un múltiplo de diez (10), se marcará el contorno de la zona que corresponda a cada negativo.

Además en la representación de las fotografías que definan el principio y el final de cada línea de vuelo, se señalará el número de pasada y el número del negativo correspondiente.

10.1.2.8.2. Escala y formato

Los gráficos se realizarán a escala 1/50.000 sobre planos 1:50.000 del Mapa Topográfico Nacional e incluirán, la designación del Proyecto, la escala, la altura media de vuelo y la situación del Norte geográfico, las hojas del Mapa Topográfico Nacional en que se encuentra y el nombre de la empresa que lo ha realizado.

Su formato preferiblemente se adaptará a la serie DIN

10.1.2.9. Documentos a entregar

- Informe
- Negativos originales sin contrastar
- Dos (2) colecciones de copias por contacto en papel de peso doble
- Gráfico de vuelo a escala 1/50.000.
- Coordenadas de los fotocentros obtenidos del GPS

10.1.3. TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA DE CAMPO PARA LA OBTENCIÓN DE CARTOGRAFÍA 1/1.000

10.1.3.1.1. Descripción de los trabajos de topografía de campo para la obtención de cartografía 1/1.000

Se realizarán trabajos topográficos de campo para obtener las coordenadas de los puntos de apoyo necesarios para la restitución fotogramétrica, para ello previamente se realiza una Red Básica que estará enlazada con la Red Geodésica Nacional y que posteriormente (en otras fases

del trabajo) será la base de partida para la confección de la Red de Bases de Replanteo que permitirá: la realización del replanteo, la obtención de perfil longitudinal, la obtención de perfiles transversales, y la realización de levantamientos topográficos complementarios

10.1.3.2. Formación de la red básica

Se establecerá una Red básica referida a la Red Geodésica Nacional que servirá para materializar el sistema de coordenadas que se utilizara en el trabajo tanto en planimetría como altimetría.

Para ello se enlazará en planta con los vértices de la Red Geodésica Nacional (R.G.N.), y se les dará cota geométrica a partir de un punto de la Red de Nivelación de Alta Precisión (R.N.A.P.) o, en su defecto, de la Red de Nivelación de Precisión (R.N.P.).

Se describirá en la memoria de los trabajos de topografía con toda exactitud el procedimiento utilizado para la obtención de las coordenadas y cotas de los vértices de Red, dibujándose la Red Básica en planos 1:50.000 del Mapa Topográfico Nacional, en estos planos se representaran las visuales realizadas en caso de utilizarse topografía clásica o las baselíneas medidas en caso de utilizarse metodología G.P.S, identificándose claramente en este grafico los otros vértices de la Red Básica visibles desde cada vértice, igualmente se describirá en la memoria la existencia de otros tramos anteriores o posteriores al de proyecto realizados con anterioridad con los que se deba enlazar en caso necesario.

Se dejará constancia en el terreno de los vértices de la poligonal mediante hitos prefabricados, clavos de hierro recibidos con hormigón u otro medio que garantice su permanencia. De cada uno de ellos se realizará un croquis con referencias a tres puntos fijos, acceso, emplazamiento, sus coordenadas, cota y una fotografía en color que se incluirán en el Proyecto.

10.1.3.3. Sistema de referencia

El sistema de referencia planimétrico que se utilizara en los trabajos es el oficial en la cartografía española, para la península y Baleares:

- Sistema de Proyección: Universal Transversa Mercator (UTM)
- Sistema Geodésico de Referencia: ED-50

Y para trabajos en las Islas Canarias se utilizara su sistema oficial:

- Sistema de Proyección: Universal Transversa Mercator (UTM)
- Sistema Geodésico de Referencia : REGCAN95-2001

10.1.3.4. Metodologías de trabajo para la formación de la red básica

10.1.3.4.1. Red Básica Planimétrica

Para la realización de la Red Básica planimétrica pueden utilizarse las metodologías de topografía clásica (teodolito y distanciómetro) y metodología GPS que se detallan a continuación.

La utilización de nuevas tecnologías no incluidas en este Pliego quedan supeditadas a su aprobación por escrito por parte de la Dirección de los trabajos, previa presentación para su aprobación de la suficiente documentación técnica que justifique que la metodología utilizada mantiene o mejora las precisiones obtenidas con los métodos descritos.

10.1.3.4.1.1 Red Básica planimétrica levantada por topografía clásica:

Las coordenadas planimétricas de la Red Básica se obtendrán mediante la realización de poligonales de precisión cerradas y compensadas encuadradas entre los vértices geodésicos, debiendo ser los errores de cierre de la poligonal inferiores a las tolerancias máximas admisibles:

- error angular $\leq 30 \cdot (N)^{1/2}$ segundos centesimales siendo $N=N^{\circ}$ de vértices
- error lineal (después de compensación angular) $\leq 80 \cdot (K)^{1/2}$ mm; siendo $k =$ longitud del itinerario en km

Las poligonales se realizarán con un teodolito de 1 segundo centesimal de apreciación y un distanciómetro electro-óptico o electromagnético de precisión igual o mejor de $\pm 10\text{mm} \pm 5$ ppm.

Los ángulos se medirán con anteojo normal e invertido (Regla de Bessel), no debiendo existir entre las dos lecturas divergencias de más de 10 segundos. La medida de las distancias se realizará tres veces, no pudiendo existir entre ellas diferencias mayores de 3cm.

Una vez calculada la poligonal cerrada y comprobado que sus errores están dentro de la tolerancia marcada, se volverán a calcular las poligonales saliendo de un Vértice Geodésico y cerrando en otro Vértice Geodésico, comprobándose que su cierre también está dentro de las tolerancias marcadas, siendo estas las coordenadas definitivas que se usarán.

En caso de que los errores de cierre sobre los Vértices Geodésicos sean superiores a la tolerancia, habiendo quedado dentro de tolerancia el primer cálculo de la poligonal cerrada, se evitará utilizar como vértice de cierre el Vértice Geodésico que ocasiona el error, utilizando para el cierre otro vértice Geodésico.

La distancia máxima entre los vértices de la Red Básica será de 2.000 m, procurando evitar que los lados sean menores de 500 m siempre que lo permita la orografía del terreno, y deberán ser visibles desde cada vértice al menos otros dos.

10.1.3.4.1.2 Red Básica planimétrica levantada por procedimientos GPS

En el caso de utilización del método G.P.S., la distancia máxima entre los vértices de la Red Básica será de 3.000 m y deberán ser visibles desde cada vértice al menos otros dos.

La metodología de trabajo se basará en el posicionamiento estático relativo con postproceso.

El tiempo de observación GPS debe ser el suficiente para fijar las ambigüedades de fase en L1 Y L2, aunque este tiempo depende de gran número de parámetros (longitud de la base línea, número y configuración de los satélites que se reciben durante la medición, tipo de receptor, etc.) con carácter general se establecen los siguientes tiempos de observación mínimos y las longitudes máximas de base líneas a medir salvo justificación especial:

	<u>Receptor monofrecuencia</u>	<u>Receptor bifrecuencia</u>
Tiempo mínimo de Observación	60 minutos	15 minutos
Longitud máxima de base línea	15 Km	20 Km

Asegurando la recepción de, al menos, 4 satélites durante el tiempo de observación con una máscara de elevación de 15 grados de altura.

La configuración de la constelación de satélites tiene que ser tal que se tenga un PDOP igual o inferior a 5 durante toda la observación.

El cálculo y compensación de la trilateración, que configura la Red Básica, se realizará por el método de mínimos cuadrados.

Las tolerancias en el error medio cuadrático de los incrementos de coordenadas medidas (en las tres dimensiones, ΔX , ΔY , ΔZ) en las observaciones serán de 30 mm.

Para Garantizar la fiabilidad de la Red Básica es fundamental la redundancia de datos para el cálculo de las baselines en el elipsoide WGS84 y su posterior transformación al sistema de referencia ED50, con esta filosofía de trabajo los métodos de trabajo recomendados son:

- **Triangulación con técnicas GPS:** Toda la zona objeto del trabajo debe quedar cubierta por una triangulación formada por las baselines que unan entre sí los vértices de la Red Básica, y al menos 4 Vértices Geodésicos que circunscriban toda la zona de trabajo, no pudiendo quedar los Vértices de la Red Básica exteriores al polígono formado por los Vértices Geodésicos. La longitud máxima de cualquier baseline queda limitada a 20Km.; cada uno de los Vértices de la Red Básica o Vértices Geodésicos deben llegar al menos dos baselines en los triángulos extremos y en el resto como mínimo tres, dadas las características de la Red Básica triangulada es recomendable la utilización de al menos tres equipos GPS midiendo de forma simultánea lo que garantiza la redundancia de las observaciones.

- **Obtención de coordenadas del punto fijo en el método estático relativo por radiación GPS de Vértices Geodésicos:** Las coordenadas de un punto fijo se obtienen por la radiación con GPS de varios vértices Geodésicos, de forma que al resolver el cálculo de los triángulos espaciales en el sistema WGS 84 y su posterior ajuste a ED50 obtenemos las coordenadas del punto que se usa como origen del método estático relativo. La posición de los Vértices Geodésicos utilizados debe ser tal que circunscriban toda la zona de trabajo.

Dado que buscamos tener redundancia en las baselines utilizadas en el cálculo en caso de utilizar este procedimiento se debe radiar (enlazar) al menos 4 Vértices Geodésicos desde al menos dos de los vértices que componen la Red Básica (preferiblemente al principio y final de la Red Básica) y que según la norma general pueden tener una separación máxima de 3Km., además cada Vértice de la Red Básica deberá estar unidos por una baseline con el anterior y el siguiente de la misma Red, realizándose un nuevo enlace con 2 Vértices Geodésicos al menos cada 4 estaciones. En caso de itinerarios muy cortos en que la Red Básica pudiera quedar formada por los Vértices Geodésicos y un único vértice añadido, para garantizar igualmente en este caso la redundancia de medidas se debe unir con al menos 5 Vértices Geodésicos o repetir las observaciones a los 4 Vértices utilizados en un día diferente del que se ha realizado la primera observación, garantizándonos de este modo una disposición diferente de la constelación de satélites para de esta forma evitar algún posible error grosero.

Esta última posibilidad de repetir las baselines de enlace con los Vértices Geodésicos puede sustituirse por la de cerrar mediante baselines los Vértices Geodésicos exteriores ya que en caso de hacerlo obtendríamos una figura triangulada como en el primer sistema y que sería la solución más recomendable en caso de utilizar tres equipos.

- **Utilización de la Red REGENTE para la realización de la Red Básica:** En España ha sido construida por el I.G.N. la Red REGENTE (Red Geodésica Nacional por Técnicas Espaciales), que nos proporciona con gran precisión, coordenadas en el elipsoide WGS84. Hasta el momento esta Red sólo dispone de un vértice en cada hoja del MTN a escala 1/50.000, es decir, en una retícula rectangular de aproximadamente 20 x 26 Km, para situar estos vértices se han utilizado los vértices Geodésicos ya existentes, lo que nos permite utilizar estos Vértices como puntos de enlace de nuestra Red Básica en ED50 con las coordenadas WGS84.

Al existir datos de esta Red un posible método de trabajo es unir un punto fijo de nuestra

Red Básica a uno de los Vértices Regentes y desde éste confeccionar el resto de la Red. Con la misma filosofía anterior para mejorar la redundancia en el cálculo, en caso de utilizar para el enlace la Red Regente, se deben unir con una base línea cada Vértice de la Red Básica con el anterior y el siguiente, y el vértice de la Red Básica que se ha enlazado con un Vértice de la Red Regente debe estar además enlazado al menos con otros dos Vértices Geodésicos próximos a la zona de trabajo. En los vértices extremos de la Red Básica se enlazara con al menos otro Vértice Geodésico próximo al trazado en cada uno de ellos.

En todas las metodologías descritas anteriormente cuando se habla de unir o enlazar al menos con cuatro o cinco Vértices Geodésicos se sobrentiende que las base líneas de unión con estos Vértices deben haber sido todas admitidas en el proceso de cálculo, siendo necesario enlazar con otros tantos Vértices Geodésicos como los rechazados en el cálculo.

- Utilización de metodología RTK (Real Time Kinematic): Para la ejecución de la Red Básica no es admisible la utilización de este método ya que como se ha indicado al principio la metodología de trabajo se basara en el posicionamiento estático relativo con posproceso.

En caso de realizarse una comprobación de la Red Básica planimétrica desde los Vértices Geodésicos el 100% de los vértices comprobados presentara diferencias menores de 10 cm en las coordenadas originales respecto a las coordenadas obtenidas en la comprobación.

10.1.3.4.2. Red Básica Altimétrica

Para la realización de la Red Básica altimétrica se dará cota a los vértices de la Red Básica mediante una relación geométrica doble a partir de la Red de Nivelación de Alta Precisión (R.N.A.P.) o, en su defecto, de la Red de Nivelación de Precisión (R.N.P.). La tolerancia para esta nivelación geométrica es:

$$\text{- error en cota} \leq 10 \cdot (k)^{1/2} \text{ mm; siendo } k = \text{longitud del itinerario en km.}$$

Cuando, debido a la posición de los vértices de la poligonal, resulte difícil o comprometido realizar la citada nivelación, se dará a cada uno de estos vértices cota trigonométrica desde al menos tres puntos enlazados con la R.N.A.P., por lectura recíproca y simultánea entre el vértice y cada uno de ellos, o bien realizando tres series de lecturas desde un punto nivelado geoméricamente al vértice, y tomando como cota definitiva la media de las obtenidas.

En caso de realizarse el trabajo con metodología GPS puede optarse en vez de dar cota trigonométrica por lecturas recíprocas y simultáneas por realizar observaciones GPS desde los vértices de la poligonal de difícil acceso a tres puntos nivelados enlazados con la R.N.A.P., limitando la longitud de las base líneas observadas a 2 Km.

En este caso se realizara una transformación altimétrica dejando como puntos fijos en altimetría los vértices nivelados geoméricamente y los puntos nivelados desde los que se transmite cota a los vértices no nivelados. Para evitar la transmisión de errores groseros en la cota de los Vértices Geodésicos exteriores al polígono que circunscribe nuestra Red Básica, como consecuencia de la extrapolación de los giros surgidos en el ajuste entre las alturas del elipsoide WGS 84 y nuestras cotas ortométricas, se dejaran también como fijas en la transformación la cota facilitada por el I.G.N. de todos los Vértices Geodésicos que se encuentren a más de 2 Km del citado polígono que circunscribe los Vértices de la Red Básica (previo a este cálculo debemos comprobar que las diferencia entre la altura obtenida de la Red de Nivelación y la altura media obtenida de la Geodesia de la zona son compatibles, no existiendo entre ellas más de 40 cm que pudiera impedir el cálculo conjunto con los dos sistemas altimétricos sin dotar de un diferente peso a cada uno de los sistemas por los errores que pudiesen inducir).

No sería necesario tomar la precaución de dejar fijos los Vértices Geodésicos exteriores si

el programa de cálculo utilizado dispone de un modelo local de Geoide adecuado a la zona del trabajo.

En caso de realizarse una comprobación de la Red Básica altimétrica el 100% de los vértices comprobados presentara diferencias en cota menores de $20 \cdot (k)^{1/2}$ mm; siendo k=longitud del itinerario en km en las cotas originales respecto a las cotas obtenidas en la comprobación.

10.1.3.5. Trabajos de apoyo de campo

Los trabajos de apoyo de campo comprenderán la toma de datos en campo que se requieran para determinar la posición planimétrica y altimétrica de los puntos de apoyo necesarios para la restitución fotogramétrica de las fotografías aéreas verticales obtenidas, para la obtención de sus coordenadas se partirá de la Red Básica realizada.

El apoyo se efectuará con un mínimo de 5 puntos por par estereoscópico. En las zonas de mayor dificultad topográfica, previa justificación, se podrá reducir a 4.

En una colección de copias por contacto de los fotogramas correspondientes, se pincharán los puntos de apoyo y los vértices de la Red Básica que queden incluidos en el fotograma; se pincharán en el fotograma en que su identificación sea más clara (cuyo número y pasada junto con el croquis se indicará en la reseña del punto de apoyo), enmarcando su posición en los demás fotogramas en los que aparezca. En el anverso de las copias, los puntos pinchados se enmarcarán mediante círculos o triángulos equiláteros, al objeto de localizar su posición.

La posición de los puntos de apoyo en los fotogramas será lo bastante próxima a las esquinas de los fotogramas para que la zona a restituir quede en el interior del polígono formado por los puntos, quedando recubierto por el citado polígono al menos el 70% del fotograma en la dirección de avance de la pasada.

Las coordenadas Planimétricas y altimétricas de los puntos de apoyo se obtendrán por radiación desde los Vértices de la Red Básica, bien sea por procedimientos clásicos (teodolito y distanciómetro) o por radiación con técnicas GPS.

Para la obtención de las coordenadas de los puntos de apoyo por procedimientos clásicos, se limitará la longitud entre el Vértice de la Red Básica utilizada para radiar y el punto radiado a 1 Km., limitándose esta longitud de radiación con el fin de obtener unas precisiones respecto a la Red Básica iguales o mejores de 0.10m tanto en planimetría como en altimetría.

En caso de utilizarse tecnología GPS podrá utilizarse el método estático relativo con las limitaciones:

Recepción de, al menos, 4 satélites durante el tiempo de observación con una máscara de elevación de 15 grados de altura.

	<u>Receptor monofrecuencia</u>	<u>Receptor bifrecuencia</u>
Tiempo mínimo de observación	30 minutos	8 minutos

La longitud máxima de la radiación GPS será para los tiempos mínimos dados de 5 Km. Siendo necesario aumentar 1 minuto por cada Km mas que quiera medirse, en caso de equipos de doble frecuencia y el triple para equipos monofrecuencia, no debiendo superarse en ningún caso la distancia de 12 Km

La configuración de los constelación de satélites tiene que ser tal tengamos un PDOP inferior a 5 durante toda la observación.

Para la radiación de los puntos de apoyo también podrá utilizarse tecnología RTK siempre que se garantice una precisión respecto a la Red Básica igual o mejor 10 cm.

En caso de realizarse una comprobación de los puntos de apoyo desde la Red Básica el 90% de los puntos comprobados presentara diferencias menores de 20 cm en las coordenadas y cotas originales respecto a las coordenadas y cotas obtenidas en la comprobación.

10.1.3.6. Documentos a entregar de la red básica y del apoyo de campo

10.1.3.6.1. Red Básica realizada por técnicas de topografía clásica:

La documentación mínima a entregar de esta fase del trabajo es:

- Informe en el que se contenga al menos:
 - a) Enlace a la red geodésica: vértices geodésicos de partida y llegada de la poligonal principal;
 - b) Enlace con la NAP;
 - c) Instrumentación;
 - d) Métodos topográficos empleados;
 - e) Indicación expresa de haber alcanzado las precisiones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del Proyecto.
 - f) Proyección cartográfica empleada.
- Gráfico de Poligonal Principal sobre planos 1:50.000 del Mapa Topográfico Nacional
- Gráfico de nivelación geométrica sobre planos 1:50.000 del Mapa Topográfico Nacional
- Hojas de observaciones de campo
- Reseñas de vértices geodésicos y Nivelación de Alta Precisión (NAP), facilitados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN)
- Reseñas de vértices de la Red Básica
- Reseñas de puntos de nivelación
- Cálculo de Poligonal Principal, nivelación geométrica y enlace altimétrico con listado de las coordenadas definitivas
- Enlace con tramos adyacentes (en caso de que los haya)

10.1.3.6.2. Red Básica realizada por técnicas GPS:

La documentación mínima a entregar de esta fase del trabajo es:

- Informe en el que se contenga al menos:
 - a) Enlace a la red geodésica: vértices geodésicos de enlace para la transformación de sistemas de coordenadas
 - b) Enlace con la NAP;
 - c) Instrumentación;
 - d) Métodos topográficos empleados.
 - e) Indicación expresa de haber alcanzado las precisiones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la realización del Proyecto
 - f) Proyección cartográfica empleada
- Gráfico de las Base líneas de la Red Básica sobre planos 1:50.000 del Mapa Topográfico Nacional
- Gráfico de nivelación geométrica sobre planos 1:50.000 del Mapa Topográfico Nacional
- Listado de base líneas
- Reseñas de vértices geodésicos y Nivelación de Alta Precisión (NAP), facilitados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN)

- Reseñas de vértices de la Red Básica
- Reseñas de puntos de nivelación
- Cálculo de Red Básica, nivelación geométrica y enlace altimétrico con listado de las coordenadas definitivas.
- Enlace con tramos adyacentes (en caso de que los haya)

En los cálculos de GPS se entregaran los listados de la compensación por mínimos cuadrados, que incluirán al menos los siguientes parámetros:

- a) Residuos de las observaciones después de la compensación:
Correcciones que se aplican a las distancias y los desniveles después de la compensación.
- b) Error medio cuadrático de las observaciones (distancias)
- c) Error medio cuadrático de determinación de las coordenadas, x, y, z, finales, compensadas de la red.
- d) Elipses de error de determinación de la posición de los vértices de la red, definidas por los semiejes mayor y menor.
- e) Precisión de ajustes de la Red Básica con la R.GN.N.:
 - escala: ppm
 - constante de orientación: segundos.
- f) Listado de coordenadas de la Red Básica en WGS 84 y ED 50 en proyección UTM

10.1.3.6.3. Apoyo de campo:

La documentación mínima a entregar de esta fase del trabajo es:

- Cálculo de puntos de apoyo
- Reseñas de puntos de apoyo
- Colección de contactos pinchados
- Grafico de situación de los puntos de apoyo sobre los planos 1:50.000 del Mapa Topográfico Nacional.
- Los cuadernos de campo con la relación de los ángulos y distancias en caso de realizarse por metodología tradicional.
- Los listados de baseineas en caso de realizarse por métodos GPS..

10.1.4. RESTITUCIÓN

10.1.4.1. Descripción

La restitución se hará a escala 1:1.000, con curvas de nivel a 1 m de equidistancia salvo indicación expresa en contra en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto o del Director de los trabajos. La franja a ambos lados del futuro eje será lo suficientemente amplia para que dé una idea completa del terreno circundante y edificios o lugares necesarios a ubicar en la planimetría. Los planos recogerán la toponimia local de poblaciones, caseríos, ríos, etc.

La restitución será analítica, ya que se pretende realizar un modelado de los elementos reales, identificando las entidades discretas que la forman con elementos lineales que las representan, y almacenándolas georreferenciadas en formato digital; es decir todos los elementos estarán representados por las coordenadas de los puntos que los definan incluidos los textos que tendrán un punto de inserción y una orientación para su correcta representación grafica.

Se presentarán en un formato que guarde la información tridimensional tanto de la planimetría como de la altimetría.

La restitución se realizara en aparatos analíticos o digitales correctamente calibrados, no

siendo admisibles la utilización de aparatos analógicos a los que se acoplen codificadores, se indicara el tipo de aparato empleado y su precisión, adjuntándose los correspondientes certificados de calibración, en el caso de utilizar aparatos digitales se adjuntara el certificado de calibración del escáner fotogramétrico usado así como el detalle de su precisión y resolución geométrica, también se indicara el sistema gráfico original de captura y el formato original de los ficheros magnéticos obtenidos en la restitución.

Los errores residuales máximos de los puntos de apoyo en la orientación de los modelos seran:

- En planimetría: 20cm.
- En altimetría: 25cm.

El error medio cuadrático máximo residual de los puntos de apoyo en la orientación tanto en planimetría como en altimetría será: 10 cm.

10.1.4.2. Sistema de coordenadas

Los mapas de un misma área se referirán a un solo sistema de coordenadas, especialmente si un trabajo se desarrolla en dos husos diferentes, se representara en un único huso, que será el que comprenda la mayor parte del trabajo.

En caso de ser imprescindible la utilización de cartografía en dos husos distintos en un mismo proyecto, será necesaria la autorización explícita del Director de los Trabajos que dictara en su caso las normas necesarias para garantizar la continuidad del proyecto al cambiar el huso..

Se dibujarán los vértices de una red de cuadrados de diez centímetros (10 cm) de lado, orientados según el sistema de coordenadas.

10.1.4.3. Puntos bien definidos en planimetría

La posición del noventa por ciento (90 %) de los puntos bien definidos, no diferirá de la verdadera en más de cinco décimas de milímetro (0,5 mm) a la escala del mapa.

Los mapas deberán reflejar todos los detalles planimétricos del terreno y de las construcciones que puedan aparecer en el mismo, con dimensión mínima de mayor de quince décimas de milímetro (1,5 mm).

Serán de interés los ríos, lagos y embalses; las zonas de arbolado y de cultivo; los caminos, carreteras, ferrocarriles, canales, puertos, embarcaderos y aeropuertos; las líneas aéreas de transporte de energía o de comunicaciones; y demás elementos visibles similares.

Los edificios y demás construcciones se representarán a escala, siempre que sus dimensiones equivalentes resulten superiores a dos milímetros y medio (2,5 mm).

En mapas de zonas urbanas se exigirán únicamente las manzanas de casas, pero no los patios interiores.

10.1.4.4. Puntos bien definidos en altimetría

10.1.4.4.1 Definición

En los mapas deberán figurar las cotas altimétricas de todos aquellos elementos que, por su situación o condiciones, convenga definir, tales como vértices geodésicos identificables en los fotogramas, la superficie del agua de los lagos, depósitos y lagunas; vértices de montañas, collados y puertos; depresiones y vaguadas; intersecciones de carreteras; líneas de ferrocarril en las estaciones; extremos de los ejes de viaductos, puentes y estructuras análogas, etc.

10.1.4.4.2. Precisión altimétrica

Las cotas del noventa por ciento (90 %) de los puntos bien definidos, no diferirán de las verdaderas en más de un cuarto (1/4) del valor de la equidistancia entre curvas de nivel.

10.1.4.4.3. Precisión de las curvas de nivel

Las curvas de nivel, en terreno no enmascarado por vegetación, se dibujarán con una exactitud tal, que el noventa por ciento (90 %) de las cotas obtenidas por interpolación de aquellas, no diferirá de las verdaderas en más de la mitad (1/2) de la equidistancia.

En zonas enmascaradas por vegetación, las curvas de nivel se dibujarán con trazo discontinuo, aceptándose entonces, una tolerancia igual a la equidistancia, que se logrará sin modificación alguna del presupuesto, por métodos terrestres, si fuera preciso.

10.1.4.5. Documentos a entregar de la cartografía 1/1.000

El Consultor incluirá en el proyecto los planos ploteados junto con un gráfico de distribución de hojas que proporcione una visión de conjunto de la cartografía restituida.

La documentación mínima a entregar de la cartografía 1/1.000 es:

- Informe, que contendrá al menos:
 - a) Instrumentos empleados
 - b) Sistema gráfico original de captura: formato original de los ficheros magnéticos
 - c) Librería de códigos utilizados:
 - Código – elemento – tipo de línea
 - d) Certificado de calibración del instrumento de restitución
 - e) Partes de orientación en los que queden reflejados los puntos de apoyo utilizados en cada par estereoscópico, los parámetros de orientación y los residuos de la orientación absoluta alcanzados en los P.A.
 - f) Gráfico de distribución de hojas.
- Colección de planos ploteados en color a escala 1/2.000 en formato DIN A3 reducción de los planos originales a escala 1/1.000 en DIN A1
- Ficheros sobre soporte magnético en CD de la cartografía tridimensional y del gráfico de distribución de hojas en uno de los formatos estándar de intercambio (DXF, DWG, DGN, ASCII DIGI, etc.), y un fichero de texto en el que se detallen los códigos utilizados para cada uno de los elementos del fichero y el tipo de línea y color usado en su representación gráfica en papel.

10.1.5. OTROS TRABAJOS TOPOGRÁFICOS DE CAMPO

Se realizarán trabajos topográficos de campo para la realización del replanteo, obtención de perfil longitudinal, obtención de perfiles transversales, levantamientos taquimétricos y la realización de levantamientos topográficos complementarios.

10.1.5.1. Red de bases de replanteo

Partiendo de los vértices de la Red Básica, se establecerán redes de bases de replanteo para la aproximación al trazado definitivo y desde las que se realizarán el replanteo y los trabajos topográficos complementarios, sirviendo además como un control permanente de planimetría y altimetría, para las fases posteriores de replanteo y construcción de la obra.

Para la obtención de sus coordenadas planimétricas se pueden utilizar las metodologías siguientes:

- Realizar poligonales de precisión por metodología clásica (teodolito y distanciómetro) encajadas en los vértices de la Red Básica
- Confección de una Red Triangulada que se apoye en los Vértices de la Red Básica y obtenida con la misma metodología de trabajo descrita para la Red Básica.
- Birradiación desde la Red Básica utilizando técnicas GPS para así poder tener una comprobación de las coordenadas obtenidas, realizando un promedio de las coordenadas siempre y cuando la diferencia entre ellas no supere 0.05m, repitiéndose las mediciones en caso de existir diferencias mayores. Para realizar las radiaciones el receptor GPS fijo se ha situado al menos en dos Bases de la Red Básica diferentes, con esta metodología puede utilizarse equipos GPS en RTK.

Los vértices de estas poligonales se nivelarán geoméricamente para darles cota desde los puntos nivelados geoméricamente en la Red Básica.

Se situarán a distancias que permitan su uso satisfactorio para las necesidades de las obras (distancia media del orden de unos 200 m), de forma que permitan su utilización como bases de replanteo del trazado por bisección o polares, una vez definido éste, y al mismo tiempo sirvan para realizar los levantamientos topográficos para obtener la cartografía de detalle necesaria para la correcta definición de elementos concretos del Proyecto, tales como estructuras, obras de fábrica, encauzamientos, intersecciones, cruces con servicios y servidumbres, etc.

Las bases de replanteo se situarán fuera de la zona de obras y de forma que el replanteo por bisección no produzca ángulos inferiores a 15°. Se representarán en los planos de planta del trazado junto con los ejes y la línea que delimita la explanación.

Las bases de replanteo se señalarán con el sistema más adecuado, en función de la zona de su implantación, pero siempre de forma tal que se garantice su permanencia, empleando hitos prefabricados, clavos de hierro recibidos con hormigón; u otro medio que garantice su permanencia, de cada uno de ellos se realizará un croquis de detalle con referencias a tres puntos fijos, sus coordenadas, cota y una fotografía en color que se incluirá en el Proyecto.

Se describirá en la memoria de los trabajos de topografía con toda exactitud el procedimiento utilizado para la obtención de las coordenadas y cotas de los vértices de Red de Bases de replanteo, especialmente la metodología usada y los puntos utilizados para su enlace con la Red Básica, dibujándose la Red de bases de replanteo y los vértices utilizados de la Red Básica en planos 1:25.000 del Mapa Topográfico Nacional, en estos planos se representarán las visuales realizadas en caso de utilizarse topografía clásica o las baselines medidas en caso de utilizarse metodología G.P.S.

La precisión del trabajo (tolerancias) en planimetría será la siguiente:

En caso de utilizar Poligonales de Precisión:

- error angular $\leq 40 \cdot (N)^{1/2}$ segundos centesimales, siendo $N=N^\circ$ de vértices
- error lineal (después de compensación angular) $\leq 100 \cdot (K)^{1/2}$ mm; siendo $k =$ longitud del itinerario en km

En caso de utilizar una Red Triangulada GPS:

- Las tolerancias en el error medio cuadrático de las observaciones serán:
- en distancias < 4 cm

En caso de birradiar las bases utilizando tecnología GPS:

- diferencia máxima en las distintas determinaciones del mismo punto 5 cm

En caso de realizarse una comprobación planimétrica de las Bases de Replanteo desde la Red Básica el 90% de las Bases comprobados presentara diferencias menores de 10 cm en las coordenadas originales respecto a las coordenadas obtenidas en la comprobación.

La precisión del trabajo (tolerancias) en altimetría será la siguiente:

- error en cota $\leq 15 (k)^{1/2}$ mm, siendo $k=$ longitud del itinerario en km.

En caso de realizarse una comprobación altimétrica de las Bases de Replanteo, el 90% de las Bases comprobadas las diferencias de cota existentes entre las cotas originales y las de la comprobación tendrán una diferencia menor $30 (k)^{1/2}$ mm, siendo $k=$ longitud del itinerario en km.

10.1.5.2. Replanteo del eje y obtención del perfil longitudinal

Desde la Red de bases de replanteo debidamente niveladas, se realizará el replanteo y estaquillado del eje cada 20 m y obtención del perfil longitudinal, una vez obtenido este longitudinal y tras su comparación con el perfil obtenido de la restitución, se realizara la corrección de las rasantes si fuera necesario.

En caso de realizarse una comprobación planimétrica del estaquillado, las diferencias entre las coordenadas del 90% de los puntos comprobados del proyecto y las de la comprobación tendrán una diferencia menor de 25 cm.

En caso de realizarse una comprobación altimétrica del estaquillado, las diferencias entre las cotas del 90% de los puntos comprobados del perfil longitudinal obtenido en campo y las de la comprobación tendrán una diferencia menor 15 cm.

10.1.5.3. Obtención de perfiles transversales

Se realizará la obtención de los perfiles transversales en cada punto replanteado, con la longitud necesaria en función de la zona de ocupación.

Siempre que los perfiles transversales no se obtengan por metodología clásica estacionando en la estaca que materializa el trazado, para su realización con estación total o con tecnología GPS deben utilizarse programas de ayuda que permitan en tiempo real comprobar que los puntos tomados en campo están en la alineación del perfil, evitando los errores ocasionados por la falta de perpendicularidad del perfil respecto al eje replanteado o la falta de alineación de los puntos en el perfil.

En caso de realizarse una comprobación altimétrica de las cotas obtenidas en los perfiles transversales las diferencias existentes en el 90% de los perfiles entre las cotas del perfil y las de la comprobación tendrán en todos sus puntos una diferencia menor de 50 cm.

10.1.5.4. Levantamientos taquimétricos

Se realizarán levantamientos taquimétricos en todos los trabajos que debido a sus exigencias métricas no sean susceptibles de realizarse por fotogrametría (levantamientos de detalle a escalas 1/200 y 1/500), y/o en las zonas que por no existir vuelo o por no ser perfectamente visible en el vuelo la zona objeto de nuestro interés requiera un levantamiento topográfico in situ de detalle.

Para la obtención de las coordenadas de los puntos del levantamiento, se partirá de la Red Básica o la Red de bases de replanteo, en caso de no ser posible la radiación directa de los puntos necesarios para efectuar el levantamiento desde los Vértices de las citadas redes, se llevará el sistema coordenadas hasta la zona objeto del levantamiento, bien usando metodología clásica (realizando poligonales de aproximación a la zona con teodolito y distanciómetro o usando estación total), o bien mediante las técnicas GPS que se han descrito para la red de bases de replanteo.

Las coordenadas de los puntos necesarios para definir el levantamiento se obtendrán por radiación utilizando metodología clásica (teodolito y distanciómetro o estación total) o por radiación con técnicas GPS.

En caso de utilizarse el método Cinemático OTF (On The Fly) con el equipo GPS, se debe tener la precaución de ir tomando los puntos en anillos, es decir, de tal forma que para terminar una sesión de toma de puntos se vuelva a medir un punto inicial ya medido y que nos sirve de referencia, comprobándose en el posproceso la correspondencia de las coordenadas tomadas al principio y al final de la sesión para el mismo punto, lo que nos confirma que no ha habido ningún error grosero de pérdida de señal.

10.1.5.5. Otros trabajos topográficos de campo

Además de los trabajos expuestos anteriormente, el Consultor deberá realizar los siguientes trabajos de campo y gabinete:

- 1) Levantamientos parciales a escala 1:1.000 en caso de que la cartografía ejecutada deje sin restituir zonas.
- 2) Revisión y actualización de la cartografía que aporte la Administración en caso de ser esta facilitada.
- 3) Levantamientos taquimétricos a escalas 1:200 o 1:500 de las zonas en que vayan a emplazarse obras de fábrica o drenaje, estructuras o túneles.
- 4) Levantamiento de perfiles longitudinales y transversales en las zonas en que haya de actuarse en las conexiones con vías rurales, provinciales y estatales, a los efectos del diseño de las intersecciones o enlaces.
- 5) Fijación, en los planos, de los servicios afectados, a fin de estudiar su modificación si es preciso.
- 6) Situación sobre la cartografía, al comienzo del trabajo, de los límites o señales indicativos de hitos o placas kilométricos existentes en la carretera actual.
- 7) Obtención, mediante coordenadas de puntos de su eje, de las alineaciones en planta y aizado de las carreteras, caminos u otras infraestructuras con las que se conecte, sobre las que se pase, o de las que hayan de cruzar por encima; asimismo, se obtendrán las coordenadas de los edificios o cualquier elemento próximo al trazado que pueda afectar a éste, así como de los trabajos geotécnicos de campo.

10.1.5.6. Tolerancias en otros trabajos topográficos de campo

Las tolerancias que se fijen para el resto de trabajos topográficos descritos complementarios, serán las adecuadas para asegurar las exigencias planimétricas y altimétricas de los diferentes trabajos necesarios, pudiendo tomarse para los levantamientos a escala 1/1000 la misma tolerancia que se exige a la cartografía, y al resto de los trabajos los correspondiente a una radiación de longitud inferior a 200m desde las Bases de Replanteo y que podríamos limitar a 5 cm tanto en planimetría como en altimetría respecto a las bases de Replanteo

10.1.5.7. Documentos a entregar de los trabajos topográficos

10.1.5.7.1. Documentación a entregar de las bases de replanteo:

La documentación mínima a entregar de las bases de replanteo es:

- Gráfico de la Red de bases de replanteo sobre el Mapa Topográfico Nacional a escala 1/25.000 incluyendo las poligonales desde la Red Básica si se ha realizado por topografía clásica o las baselines en caso de metodología GPS
- Cálculo y compensación de la red de bases haciendo constar errores de cierre y longitud de la poligonal en caso de topografía clásica, o residuos de las observaciones, error medio cuadrático de las coordenadas compensadas, elipses de error en la determinación de la posición de los vértices de la red en caso de utilizar metodología GPS.
- Coordenadas de los vértices de la Red Básica usados en la realización de la Red de bases de replanteo (incluso los utilizados para orientar en caso de poligonales de topografía clásica).
- Reseñas, con croquis, fotografías de las bases y referencias.
- Listado de coordenadas de las bases de replanteo
- Gráfico de los anillos de nivelación sobre el Mapa Topográfico Nacional a escala 1/25.000. Cálculo y compensación de los anillos, haciendo constar los errores de cierre obtenidos y la longitud de los anillos.
- Libretas de campo. Datos informáticos con estacionamiento y cota o baselines (en caso de usar metodología GPS)
- Planos de planta a escala 1/2.000 con los límites de los movimiento de tierras y las bases de replanteo representadas
- Enlace con otros tramos en caso de existir.

10.1.5.7.2. Documentación a entregar del replanteo del eje y obtención del perfil longitudinal:

La documentación mínima a entregar del replanteo del eje y obtención del perfil longitudinal es:

- Datos para el replanteo del eje por polares.
- Cotas del perfil longitudinal.
- Relación de diferencias entre la cartografía y los datos obtenidos en el replanteo.
- Estado de alineaciones y listado de puntos cada 20m.

Toda la documentación de este apartado se entregara tanto en formato papel como

archivos informáticos en formato ASCII.

10.1.5.7.3. *Documentación a entregar de los perfiles transversales obtenidos en campo:*

La documentación mínima a entregar de los perfiles transversales obtenidos en campo es:

- Perfiles transversales de campo, sobre soporte magnético

10.1.5.7.4. *Documentación a entregar de los levantamientos taquimétricos:*

La documentación mínima a entregar de los levantamientos taquimétricos es:

- Planos de los levantamientos taquimétricos plateados en DIN A-3

10.1.5.7.5. *Documentación a entregar de otros trabajos topográficos:*

La documentación mínima a entregar de otros trabajos topográficos es :

- Listados de cálculo de los puntos utilizados en los trabajos.
- Relación de coordenadas de los puntos utilizados en los trabajos.
- Planos en los que se representen los trabajos realizados (en caso de ser un trabajo topográfico que necesite su representación mediante plano)

10.1.6. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR EN CADA FASE DEL PROYECTO.

En los proyectos con supervisión dinámica la documentación solicitada se entregará:

1ª FASE:

- Toda la documentación solicitada del vuelo excepto los negativos originales
- Toda la documentación solicitada de la Red Básica.
- Toda la documentación solicitada del apoyo de campo con excepción de los contactos con los puntos de apoyo pinchados, en su lugar se entregará una colección de fotocopias en color de los contactos con los puntos de apoyo, la fotocopia será en color aunque el vuelo se haya realizado en blanco y negro, para que pueda apreciarse en la fotocopia la gama de grises propia de una fotografía aérea y que no se tendría en una fotocopia en blanco y negro.
- Toda la documentación solicitada de la Restitución.

3ª FASE:

- Toda la documentación solicitada de la Red de bases de replanteo
- Toda la documentación solicitada del replanteo, estaquillado del eje y obtención del perfil longitudinal
- Toda la documentación solicitada de los perfiles transversales.
- Toda la documentación solicitada de los levantamientos taquimétricos
- Toda la documentación solicitada de otros trabajos topográficos en campo

ENTREGA DEL PROYECTO:

Los negativos del vuelo fotogramétrico y los contactos con los puntos de apoyo pinchados son elementos de los que en principio solo existe un ejemplar ya que su reproducción es complicada, por lo que no se disponen de duplicados para incluir en las diferentes copias que se deben

entregar del proyecto, por este motivo, tanto los negativos como los contactos con los puntos de apoyo se incluirán en el ejemplar del proyecto que se entrega al Ingeniero Director del Proyecto en la Demarcación de Carreteras correspondiente.

10.2. GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES

10.2.1. ESTUDIO GEOLÓGICO

El estudio geológico de los terrenos atravesados por la traza se realizará tomando como base la información bibliográfica disponible, y en particular los "Estudios Previos de Terrenos" realizados por el Servicio de Geotecnia de la Dirección General de Carreteras y la documentación existente en el Instituto Tecnológico Geominero de España (I.T.G.E.).

Esta información se completará con un estudio de fotointerpretación de la zona y una campaña de apoyo sobre el terreno con el fin de determinar con exactitud los siguientes datos:

- a) geomorfología;
- b) espesores y características de los mantos de alteración y materiales de recubrimiento;
- c) litología, estratigrafía e historia geológica;
- d) geología estructural y tectónica;
- e) hidrogeología;
- f) sismicidad.

Con toda la información procedente de los estudios y reconocimientos efectuados se confeccionará un plano de planta geológica a escala 1:5.000, con un ancho de banda mínimo de 500 m. Estos planos deberán incluir:

- Representación de la obra. Incluirá la representación de los ejes de tronco y ramales con referencias a sus distancias al origen, las calzadas con las ocupaciones de desmontes y terraplenes según los taludes definidos en el proyecto, posición de las estructuras y túneles indicando su denominación.
- Representación geológica. Se indicarán con colores las diferentes unidades geológicas del sustrato, separando, siempre que sea posible, diferentes litologías existentes dentro de cada una de ellas. Se indicarán con diferente tono las zonas de afloramientos sanos de las zonas cubiertas por suelos de alteración. En este último caso se harán referencias puntuales sobre los espesores de suelos existentes según las observaciones de campo. Lo mismo es aplicable a las formaciones de recubrimiento cuaternarias. Cada unidad geológica o formación superficial diferenciada tendrá asociada una sigla, tanto en planos como en leyenda.
- Representación hidrogeológica. Se representarán mediante simbología adecuada los cursos de agua permanentes, lagunas y charcas. Se indicarán además las zonas húmedas o de aparición de freatofitas. Se deberán marcar los manantiales y pozos. En los primeros se indicará el caudal aproximado, mientras que en los segundos se indicará la profundidad a la que aparece el agua.
- Representación geomorfológica. Se representará mediante simbología las diferentes formas del terreno, utilizando diversos colores para cada uno de los agentes morfogenéticos (fluvial, gravitacional, cárstico, antrópico...). Se prestará una especial atención a aquellos procesos que dependiendo de su intensidad puedan afectar a la obra.

- Representación de los reconocimientos realizados. Se representarán con simbología adecuada los diferentes reconocimientos realizados, tanto mecánicos (sondeos, penetrómetros y calicatas) como geofísicos o de caracterización (puntos de observación y estaciones geomecánicas).

Se acompañará de los planos a escala 1:200.000 y 1:50.000 existentes.

Para todos los macizos rocosos que hayan de excavarse se describirán sus discontinuidades, así como los tipos de roca existentes. El número de discontinuidades a medir será el necesario para determinar con precisión el comportamiento mecánico del macizo rocoso.

En el caso de suelos se debe identificar su origen, potencia y distribución, indicando su posible comportamiento a partir de las clasificaciones habituales de la Mecánica del Suelo.

10.2.2. PRÉSTAMOS Y YACIMIENTOS GRANULARES

Se incluirá un estudio específico y detallado relativo a las posibles procedencias de materiales, actualizando y completando la información obtenida del Mapa de Rocas Industriales del I.T.G.E.

Para cada préstamo o yacimiento, se describirá con detalle su ubicación en los planos 1:50.000 o 1:200.000, y forma de acceso mediante el correspondiente croquis, realizándose, además, otro a escala 1:500 o 1:1.000, según convenga, donde queden reflejados los límites previsibles del préstamo o yacimiento, así como la localización de las catas realizadas para su investigación, indicando en cada punto donde se conozca, bien debido a la realización de una cata, bien a cortes del terreno o cualquier otro dato fiable, el espesor mínimo aprovechable para el uso que se prevea, así como el espesor de suelo artificial a desechar. El número de catas a realizar y su distribución será la adecuada para conocer las características del préstamo o yacimiento y para obtener una cubicación fiable del mismo.

Se incluirán, junto al croquis, el corte de todas las catas efectuadas con la identificación y clasificación de los suelos en todos los niveles diferenciados en el mismo.

Con el material proveniente de cada una de las catas se realizarán ensayos de identificación: granulometría, límites, densidad aparente, materia orgánica, humedad natural, carbonatos y sulfatos (cualitativos). Para aquellos yacimientos granulares susceptibles de ser utilizados como áridos para hormigones, se realizarán, además, equivalente de arena, desgaste Los Ángeles, carbonatos y sulfatos (cuantitativos), etcétera.

Con los datos obtenidos para cada préstamo o yacimiento, se realizará una cubicación, que se incluirá en el croquis, debiendo describirse asimismo la forma de explotación (todo uno, cribado y clasificación, lavado, etcétera).

De cada préstamo se tomarán muestras a granel, mezclando el material proveniente de varias catas para la realización de, al menos, 2 ensayos de Proctor Normal, 2 ensayos de Proctor Modificado y 2 ensayos C.B.R.

Se tomarán fotografías en color del conjunto de cada préstamo o yacimiento, así como de las catas, mostrando el corte general y el material obtenido en su excavación y detalle de, al menos, una de las caras interiores de la cata, eligiendo aquella que sea más representativa del material encontrado.

10.2.3. CANTERAS

De cada una de las canteras se hará su descripción y se indicará la litología del posible material a extraer y una valoración de las reservas estimadas. Se comprobará si está en explotación y se indicará, en este caso, la capacidad de producción de la instalación.

Se incluirá la ubicación de cada uno de los aprovechamientos detectados, sobre la planta 1:50.000 o 1:200.000, y se levantará un croquis acotado con el esquema de acceso a ella.

Para conocer las características más significativas de cara a su utilización se obtendrá, mediante los correspondientes ensayos, la siguiente información:

- granulometría;
- coeficiente de desgaste Los Ángeles;
- peso específico aparente;
- peso específico real;
- absorción (%);
- estabilidad al $\text{SO}_4 \text{ Mg}$ (%);
- adhesividad al betún (% piedra cubierta);
- carbonato cálcico (%);
- coeficiente de pulimento acelerado (C.P.A.).

Para las zonas de préstamos, yacimientos y canteras se estudiarán los datos de la propiedad en que están ubicados para ver la posibilidad de hacer una expropiación temporal para su utilización. También se tendrá en cuenta su ubicación en el entorno ambiental para que su explotación no produzca agresión alguna a éste, previéndose las medidas de corrección tras su explotación (plantaciones, explanación, etcétera). Esto se cuidará especialmente en préstamos próximos a la traza.

10.2.4. INSTALACIONES DE SUMINISTRO

Se investigarán y documentarán las instalaciones de suministro de materiales que pudieran emplearse en las obras: fábricas de cemento, plantas de fabricación de áridos, plantas de hormigón y de productos y mezclas asfálticas.

De cada una de ellas se indicará su naturaleza, tipo y tamaño de las instalaciones, capacidad de producción, canteras y yacimientos granulares de que se abastecen. También se recogerá la información de los ensayos de control de materiales y productos acabados disponibles.

Toda la información relativa a la procedencia de materiales, se resumirá en un mapa de localización de préstamos, yacimientos y canteras a escala 1:50.000 o 1:200.000, en el que se ubicarán todos los puntos de aprovechamiento detectados, con indicación expresa del tipo de material existente (yacimientos granulares, canteras) y las instalaciones de suministro localizadas (fábricas de cemento, plantas de áridos, plantas de hormigón y plantas asfálticas).

Sobre la base de la ubicación de las distintas fuentes de materiales, y en función de su distancia a la zona de obras, se determinará el coste del transporte que debe incluirse dentro de la justificación de los distintos precios unitarios. En ningún caso podrán figurar, dentro de los Cuadros de Precios, unidades de obra cuya ejecución exija el empleo de materiales cuya procedencia no haya sido debidamente justificada.

10.3. EFECTOS SÍSMICOS

En el caso de que la ubicación y/o características de las obras proyectadas así lo exijan, deberán considerarse las acciones sísmicas en los cálculos del proyecto, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa vigente.

Si se han de considerar las acciones sísmicas, deben preverse las medidas y disposiciones constructivas de carácter general que van a adoptarse en las obras: topes sísmicos, vinculaciones entre elementos, tipo de apoyos, etcétera.

10.4. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

El estudio climatológico e hidrológico de la zona objeto del Proyecto tiene por finalidad conocer las condiciones climáticas e hidrológicas del entorno afectado por las obras.

El estudio climatológico se orientará a la definición de los principales rasgos climáticos de la zona, para establecer, basándose en ellos, la incidencia que éstos tendrán en la obra, determinando los coeficientes medios de aprovechamiento de días laborables para la realización de las principales unidades de obra, así como la definición de los índices agroclimáticos que servirán de partida para el diseño de las plantaciones a realizar con los acabados de la obra. Este estudio deberá servir de apoyo al proyecto de señalización y a la definición del plan de mantenimiento de la autovía durante su explotación.

El estudio hidrológico tiene por finalidad, previo análisis del régimen de precipitaciones y del resto de las características hidrológicas de la zona objeto del Proyecto y de las cuencas afectadas por la traza, determinar los caudales generados por éstas.

10.4.1. CLIMATOLOGÍA

10.4.1.1. Datos de partida

Se consultarán las publicaciones existentes, tanto del Ministerio de Fomento como del Instituto Nacional de Meteorología (I.N.M.), o cualquier otro organismo, en lo referente a los datos climáticos de la zona. En el caso de que la obra esté situada en un lugar donde algunos de los datos recogidos en dichas publicaciones no sean representativos por estar basados en estaciones climatológicas alejadas de la traza, se elaborará un estudio específico partiendo de los datos disponibles en el I.N.M.

Será preceptiva la incorporación de los datos originales suministrados, así como el proceso seguido para su selección, en el que se tendrán en cuenta condiciones de proximidad a la traza, número de años con datos completos y altitud de la estación de registro.

Se elaborará un cuadro resumen con las estaciones seleccionadas, con indicación expresa del código de identificación, cuenca hidrográfica en la que se localiza, tipo de estación (pluviométrica, termopluviométrica, etcétera), nombre, coordenadas, altitud, número de años con datos y número de años con datos completos. Además, sobre un plano a escala adecuada, se reflejará la posición de dichas estaciones, indicando su nombre y código, así como la traza objeto del Proyecto.

10.4.1.2. Contenidos mínimos

El estudio se estructurará en tres apartados:

1. Obtención, mediante estudio estadístico, de las principales variables climáticas.
2. Clasificación e índices climáticos.
3. Determinación del número de días aprovechables en la ejecución de las obras.

Dentro del apartado de las variables climáticas, se obtendrán las siguientes:

1) precipitaciones:

- precipitación media mensual y anual;
- precipitación máxima en 24 horas (por meses y anual);
- precipitación máxima mensual;
- número de días de lluvia;
- número de días de nieve;
- número de días de granizo;
- número de días de tormenta;
- número de días de niebla;
- número de días de rocío;
- número de días de escarcha;

2) temperaturas:

- temperatura media mensual y anual;
- temperatura media de las mínimas (mensual y anual);
- temperatura media de las máximas (mensual y anual);
- temperatura mínima absoluta (mensual y anual);
- temperatura máxima absoluta (mensual y anual);
- oscilación de las temperaturas extremas medias mensuales;
- oscilación verano-invierno de las temperaturas medias;
- oscilación máxima de las temperaturas;

3) otros datos de interés:

- humedad media relativa;
- evaporación media diaria;
- número medio anual de días de sol;
- número medio anual de días despejados;
- número medio de días con heladas;
- análisis de los vientos dominantes (dirección, recorrido, velocidad, etcétera).

Siempre que sea posible se presentarán los resultados en forma de gráficos con la especificación de los valores más representativos.

En el apartado de clasificación e índices climáticos, se obtendrán los usuales (Aridez de Martonne, termo-pluviométrico de Dantin-Revenga, pluviosidad de Lang, clasificaciones agroclimáticas de Köppen o Papadakis, etcétera) que hacen referencia a la influencia del clima sobre la vegetación y los cultivos. Se incorporarán los diagramas ombrotérmicos de Walter-Gaussen de cada una de las estaciones seleccionadas donde queden reflejados los periodos secos y húmedos a lo largo del año.

10.4.2. HIDROLOGÍA

El apartado de hidrología incluirá una descripción general de la hidrología de la zona, sobre la base de los datos disponibles de la geología y las visitas realizadas a la traza, con especificación de los cursos de agua atravesados, surgencias, manantiales, rías, marismas, pozos, etcétera, localizados en el ámbito del proyecto y que afecten directa o indirectamente a la traza. Esta descripción servirá de base para estimar los estudios que se desarrollarán posteriormente y los datos necesarios a recopilar para ello.

10.4.2.1. Datos de partida

Además de los datos pluviométricos del I.N.M., que deberán tener el mismo tratamiento descrito para los datos climatológicos, se deberán mantener los contactos necesarios con los organismos afectados (Confederaciones Hidrográficas, Costas, Organismos autónomos regentes de Trasvases, Puertos, etcétera) para recabar la información adicional disponible (aforos de cursos de agua, carreras de mareas, etcétera), así como los condicionantes que afectarán en el diseño posterior de las obras de drenaje necesarias o interferencias con otros proyectos en desarrollo.

10.4.2.2. Contenido

10.4.2.2.1. Estudio de las precipitaciones máximas previsibles

Partiendo de los datos sobre precipitaciones diarias máximas, obtenidas en el apartado anterior, se realizarán las gráficas de frecuencias de precipitaciones máximas en los distintos meses del año para cada estación seleccionada.

Se calcularán las precipitaciones máximas previsibles en 24 horas para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100, 500 y 1000 años. Para ello se emplearán los datos recopilados en las estaciones pluviométricas seleccionadas, generando las series de precipitaciones máximas en 24 horas, con indicación del año y mes de ocurrencia, sobre las que se aplicarán las distribuciones de Gumbel y SQRT-ET_{máx}, escogiendo para cada período de retorno la precipitación máxima más desfavorable de entre ambas. Se realizará un cuadro resumen con las estaciones tratadas y las precipitaciones máximas adoptadas en ellas para los distintos periodos de retorno, valores que serán contrastados con los de la publicación "Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España peninsular", editada por el Ministerio de Fomento, escogiendo los valores más desfavorables.

10.4.2.2.2. Estudio de Cuencas

Se delimitarán las distintas cuencas vertientes a la traza sobre planos a escala 1:1.000 y 1:5.000; las cuencas que por su superficie no se observasen a estas escalas se deberán estudiar a escalas menores. Estos planos dispondrán de la toponimia y curvas de nivel suficientes para apreciar el correcto trazado de las divisorias.

De cada cuenca se obtendrán las características físicas necesarias para el cálculo de los caudales en ella generados, realizándose los cuadros resúmenes necesarios donde se especifiquen, al menos, las siguientes características de cada cuenca:

- nomenclatura;
- obra de drenaje prevista;
- superficie de la cuenca hasta el punto de cruce con la traza;
- longitud de la cuenca siguiendo el recorrido posible de la escorrentía;
- desnivel entre la cabecera de la cuenca y el punto de incidencia en la traza;
- pendiente media resultante;
- distintos usos de la tierra, especificando su incidencia en el total de la cuenca.

10.4.2.2.3. Cálculo de los caudales

Para el cálculo de los caudales generados por las cuencas se seguirán las recomendaciones de la vigente Instrucción de Carreteras 5.2-IC, así como el resto de las publicaciones específicas para el cálculo de caudales máximos en cuencas naturales, métodos y aplicaciones informáticas sancionadas por el Centro de Estudios Hidrográficos y las Confederaciones Hidrográficas.

En caso de utilizar aplicaciones informáticas se deberá incluir un resumen del procedimiento de cálculo realizado por la aplicación, así como una descripción y análisis de los parámetros empleados en el proceso.

Una vez calculados los caudales de las distintas cuencas se elaborará un cuadro resumen con la especificación de:

- nombre de la cuenca;
- obra de drenaje prevista;
- superficie de la cuenca hasta el punto de cruce con la traza;
- tiempo de concentración;
- intensidad máxima horaria;
- umbral de escorrentía medio estimado;
- coeficientes de escorrentía medios resultantes;
- caudales para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100, 500 y 1.000 años.

10.4.2.2.4. *Otros estudios necesarios*

En función de las características particulares de la traza, serán necesarios estudios o especificación de datos particulares de carreras de mareas, caudales de aliviaderos en presas, niveles de agua en embalses, aforos de ríos y estimación de caudales máximos en ellos, aforos de manantiales y surgencias, etcétera, que se deberán llevar a cabo de acuerdo con el Director y los criterios y condiciones que impongan las Confederaciones Hidrográficas afectadas y los Organismos competentes.

Una vez completado el anejo se remitirá una copia del mismo a la Confederación Hidrográfica afectada por la traza para recabar su aprobación al estudio y la autorización a las obras de drenaje previstas sobre cauces públicos.

10.5. TRÁFICO

10.5.1. ANÁLISIS DE TRÁFICO

Se recopilarán todos los estudios de tráfico existentes. Si los estudios de tráfico recopilados no se considerasen adecuados debido, bien a su antigüedad, bien a que se estime que no están correctamente realizados, o que no contengan el detalle necesario para el diseño de los distintos elementos del proyecto, se procederá a hacer un nuevo estudio con la recogida de información necesaria.

10.5.1.1. Datos de partida

Se obtendrán los registros correspondientes a las estaciones de aforo de la Red de Carreteras del Estado situadas en el entorno del tramo objeto del Proyecto, así como los de la estación permanente representativa del corredor al que pertenece. La situación de las estaciones seleccionadas se indicará en un plano o croquis en tamaño A-3, en el que se reflejarán también las distintas carreteras interceptadas, incluyendo su denominación y las poblaciones que unen entre sí.

Se obtendrán también las características del tráfico de las vías interceptadas, mediante aforos, con objeto de justificar y diseñar correctamente las intersecciones y enlaces correspondientes.

10.5.1.2. Cálculo de la I.M.D. en el año actual

A la vista de los datos básicos anteriores, y si la longitud o características del tramo así lo aconsejaren, se dividirá éste en varios subtramos, seleccionando para cada uno de ellos una estación de aforo representativa del mismo, en función de su proximidad, o de su mayor serie de registros de datos disponibles. Para cada una de las estaciones seleccionadas se representará gráficamente la evolución histórica (eje de abscisas) de su I.M.D. (eje de ordenadas).

El cálculo de la I.M.D. correspondiente al año actual se hará, para cada uno de los tramos obtenidos, partiendo de los registros de datos de su estación representativa y aplicando las tasas de crecimiento interanual deducidas de los últimos estudios del corredor en el que se integra. Para cada uno de estos tramos se realizará una estimación de tráfico de vehículos pesados.

Estos valores podrán matizarse si se dispone de estudios concretos relativos a tramos adyacentes que puedan considerarse representativos o al corredor en el que se integra el tramo objeto de estudio.

10.5.1.3. Previsión de la demanda futura

La prognosis de tráfico se realizará de la siguiente manera:

- a) período de proyecto: 20 años;
- b) crecimiento medio anual: se calculará la I.M.D. en el año horizonte con tasas de crecimiento anual del 1.5, 2.5, y 3.5 %;
- c) inducción: 10% durante los tres primeros años;
- d) captación: la que resulte del estudio;
- e) intensidad horaria punta: se adoptará el valor correspondiente a la IH 100 para la que se estimará el porcentaje de vehículos pesados correspondiente.

Los resultados se recogerán en un cuadro resumen, en el que se indicará, para cada tramo y para cada una de las hipótesis de crecimiento medio anual anteriormente enumeradas, la I.M.D. correspondiente a cada año del período de proyecto. Se resaltarán especialmente los valores correspondientes a los años 10 y 20 del período de proyecto.

10.5.1.4. Capacidad y niveles de servicio

Para cada uno de los subtramos individualizados en el análisis del tráfico, se realizará un estudio de capacidad y niveles de servicio a lo largo de la vida del proyecto en la hora punta considerada, siguiendo los criterios del Manual de Capacidad de Carreteras (2000).

10.5.1.5. Tratamientos para la mejora de la circulación

Serán objeto de estudio independiente, desde el punto de vista de la capacidad de cada tramo, aquellos segmentos de características geométricas especiales (pendientes acusadas, enlaces, tramos de trenzado, intersecciones con o sin semáforos, etcétera), susceptibles de tratamientos específicos para la mejora de la circulación (carriles especiales para vehículos lentos, intersecciones a distinto nivel, etcétera).

10.5.2. DISEÑO DE INTERSECCIONES Y CAMINOS DE SERVICIO.

El trazado y número de reposiciones de caminos, así como el cruce, deberá ser estudiado junto con los diferentes organismos encargados de su mantenimiento para consensuar necesidades y resolver su reposición de la forma más adecuada a los distintos intereses.

10.5.2.1. Intersecciones con otras carreteras pavimentadas.

Se tendrán en cuenta las prescripciones contenidas en la normativa vigente al respecto.

10.5.2.2. Intersecciones con caminos públicos y/o vías de tránsito ganadero.

En general, se procurará que no exista interferencia entre el tráfico local, agrícola, ganadero, etcétera y el tráfico de la carretera principal, para lo cual:

- a) se indicarán sobre los planos las intersecciones del trazado propuesto con los diferentes caminos públicos, vías pecuarias, etcétera, afectados;
- b) se localizarán aquellos posibles puntos del trazado en los que la diferencia de cotas entre el perfil longitudinal del terreno y la rasante proyectada permita habilitar el cruce mediante pequeñas obras de paso o distinto nivel;
- c) se diseñarán los tramos de calzadas de servicio necesarias para conectar entre sí los distintos caminos interceptados a través de las pequeñas obras de paso proyectadas; el trazado y la sección transversal de las citadas calzadas de servicio se ajustarán a lo dispuesto en la normativa vigente.

10.6. ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL CORREDOR

El estudio geotécnico del corredor tiene por finalidad definir la naturaleza de los materiales a excavar, modo de excavación y utilización de los mismos, los taludes a adoptar en los desmontes de la explanación, la capacidad portante del terreno para soportar los rellenos a ejecutar, la forma de realizarlos, sus taludes, los asentos que puedan producirse y el tiempo necesario para que se produzcan, los coeficientes de seguridad adoptados, las medidas a tomar para incrementarlos, caso de no ser aceptables, y las medidas a tomar para disminuir los asentos y/o acelerarlos.

Comprenderá las siguientes fases:

1. Establecimiento de la campaña geotécnica a realizar.
2. Realización de las prospecciones de campo y toma de muestras.
3. Realización de los ensayos de laboratorio.
4. Preparación de la documentación.
5. Redacción del informe (incluirá un apartado de conclusiones y recomendaciones).

La información geológico-geotécnica se elaborará partiendo de los datos básicos recogidos en el estudio geológico (apartado 10.2.1), y se complementará con la información obtenida en las fases anteriores.

El Consultor deberá especificar en su oferta las empresas que realizarán los sondeos, ensayos y el estudio geotécnico. En caso de efectuarlos con medios propios, lo manifestará expresamente.

En cualquier caso el Consultor deberá aportar la acreditación de los equipos de trabajos de campo y de ensayos de laboratorio, según el R.D. 1230/89 en las áreas de "Toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas "in situ" de suelos" (ST) y de "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"(SE).

10.6.1. ESTABLECIMIENTO DE LA CAMPAÑA GEOTÉCNICA A REALIZAR

La campaña geotécnica estará fundamentada en la investigación sistemática de los terrenos a excavar, su clasificación frente a los medios de excavación y su posible utilización en la ejecución de rellenos y formación de la explanada, junto al estudio de aquellos puntos del trazado en los que sea previsible la aparición de algún problema particular, siendo los más frecuentes los siguientes:

- 1) desmontes:
 - inestabilidad;
 - presencia de niveles freáticos;
 - indeterminación en el modo de excavación;
- 2) rellenos:
 - inestabilidad;
 - cimentación en terrenos de baja capacidad portante;
 - asentos excesivos;
 - altura importante (mayor de 10 m).

Se dispondrá la campaña de investigación de campo de forma que sirva para el corredor y para el estudio de los problemas geotécnicos de las estructuras y túneles, especialmente de las estructuras situadas en desmontes o pasos bajo la carretera, y en zonas donde se haya de estudiar el cimiento del relleno.

El Consultor, en su oferta, enumerará los trabajos geotécnicos que propone efectuar, si bien habrá de realizar todos los trabajos adicionales que requiera el cumplimiento de los objetivos citados en los apartados siguientes. En este sentido la prospección geotécnica de campo recomendable estará formada por las siguientes investigaciones:

- a) calicatas (toma de muestras alteradas);
- b) ensayos de penetración dinámica;
- c) sondeos geofísicos:
 - sondeos sísmicos;
 - sondeos eléctricos;
- d) sondeos mecánicos con extracción continua de testigos, entubados para la medición del nivel freático, si lo hubiera:
 - ensayos S.P.T.;
 - ensayos especiales;
 - toma de muestras inalteradas;
- e) pruebas complementarias:
 - ensayos de penetración estática;
 - ensayos de carga sobre el terreno mediante placa.

La investigación debe hacerse escalonada, de manera que se tenga un conocimiento del terreno que vaya de lo general a lo particular.

Por lo tanto se deben hacer, prioritariamente aquellas investigaciones, catas y penetraciones dinámicas, que son más rápidas de ejecución y permiten tener un primer conocimiento de la naturaleza del terreno, así como contribuir a detectar problemas no previstos.

Los sondeos geofísicos, sísmicos y eléctricos, también de ejecución rápida y que permiten detectar problemas potenciales, deben de apoyarse en el estudio geológico y su interpretación final no debe realizarse sin disponer de sondeos mecánicos de contraste.

Los sondeos mecánicos, de ejecución más lenta, con toma de muestras inalteradas, deben realizarse como apoyo a las primeras investigaciones y para estudiar aquellos problemas para los que el empleo de los medios anteriormente citados no sea adecuado o suficiente.

Finalmente, se llevarán a cabo, si son necesarias, pruebas complementarias específicas para cada tipo de suelo o roca, de entre las relacionadas en el punto 10.6.2.5.

Los trabajos de toma de datos, sondeos y pruebas de campo que realice la Administración y que interprete el Consultor, no serán de abono por separado, considerando su precio incluido en el de adjudicación del Contrato.

10.6.2. REALIZACIÓN DE LAS PROSPECCIONES DE CAMPO Y TOMA DE MUESTRAS

Se llevarán a cabo según los procedimientos indicados en las normas existentes para cada tipo de trabajo o ensayo.

Se recomienda seguir el siguiente orden para adoptar la normativa a utilizar: UNE, NLT, EUROCÓDIGO nº 7. Parte II y Parte III, Recomendaciones de la Sociedad Internacional de Mecánica del Suelo y Cimentaciones (SIMFSFE).

10.6.2.1. Calicatas

Se realizarán con una retroexcavadora, de potencia suficiente para excavar suelos y roca meteorizada de grado IV-V, hasta una profundidad de unos cuatro (4) metros. Se indicará el tipo de maquinaria usada y su potencia.

En el momento de su excavación debe estar presente un técnico cualificado, aceptado por la Administración, quien anotará las dificultades de excavación, aparición de agua en el fondo o en las paredes de la misma (con indicación, al menos, cualitativa del caudal), estabilidad del corte, etcétera.

Dicho técnico realizará la descripción de los suelos y los ensayos de campo (penetrómetro o vane test) que le ayuden a estimar la consistencia de los materiales cohesivos. Se encargará, también, de la toma de muestras, por lo menos dos (2), para la realización de ensayos. Si es preciso tomar muestras en bloque inalteradas, se seguirá el proceso especificado en la norma UNE 7371:1975.

Las calicatas se volverán a rellenar inmediatamente, salvo que se solicite lo contrario para poder observar por algún tiempo la afluencia de agua, estabilidad de las paredes, etcétera.

Cada calicata recibirá una identificación formada por una letra que indique plataforma, desmonte, relleno, préstamo, yacimiento o estructura, y un número de orden dentro de cada tipo. Cuando una tenga dos fines distintos se le referenciará por las dos que correspondan.

De cada calicata se tomarán coordenadas o referencias por distancias a puntos bien definidos de la cartografía 1:1.000. Todas las calicatas se representarán, reflejando su identificación, en los planos geológicos a escala 1:5.000.

10.6.2.2. Ensayos de penetración dinámica

Se realizarán en suelos arenosos con un penetrómetro que se ajuste a la norma UNE 103802:1998 y en suelos con gravas gruesas, bolos o costras con un penetrómetro que se ajuste a la norma UNE 103801:1994. En ambos casos el Consultor deberá aportar junto con la forma y el área de la puntaza, sección y peso unitario del varillaje y del yunque, peso y geometría de la maza, altura de caída sobre el yunque y un certificado de la energía efectiva transmitida por el dispositivo de golpeo al varillaje de penetración.

En los gráficos del ensayo se anotarán en abscisas el número de golpes para una penetración de 10 cm o 20 cm, según el tipo de penetrómetro utilizado, y en ordenadas, hacia abajo, las profundidades de la puntaza del penetrómetro. Sobre este gráfico se realizará una representación más simplificada, determinando tramos en los que la resistencia a la penetración pueda considerarse constante, anotando en cada tramo la presión de hundimiento, función de las características del ensayo.

De cada penetración, que será referenciada de forma análoga a las catas, se tomarán las coordenadas y la cota del punto donde se ha realizado, representándola en el plano geológico de escala 1:5.000.

10.6.2.3. Sondeos geofísicos

La finalidad de estos sondeos, salvo técnicas muy especializadas, no es conocer el terreno a investigar de una manera puntual y detallada, sino tener un rápido conocimiento de una zona, con objeto de completar la geología o de conocer el grado de alteración de un macizo.

Se deben emplear con precaución y su interpretación debe ser realizada por personal especializado junto con los geólogos a cuyo cargo esté la confección del plano geológico.

Las diversas técnicas (sísmica de refracción, sísmica de reflexión, resistividades, etcétera) deben elegirse cuidadosamente en función del tipo de investigación.

El resultado final se expresará en forma de cortes del terreno, correlacionando los resultados del sondeo con los datos geológicos conocidos.

En el caso de sísmica de refracción, se correlacionarán las velocidades de propagación con la facilidad de excavación del terreno, debiéndose contrastar con sondeos mecánicos de los que la sísmica constituye un medio de extrapolación.

Los perfiles sísmicos realizados se representarán en las plantas geológicas 1:5.000, con una simbología que indique si se trata de un sondeo sísmico o eléctrico y un trazo en la dirección del perfil realizado de longitud proporcional a la apertura.

No se admitirá como ejecutado, ni se incluirá en el anejo, ningún perfil que no tenga una interpretación apoyada en la geología de superficie, realizada junto con el geólogo responsable de la confección del plano geológico.

10.6.2.4. Sondeos mecánicos

10.6.2.4.1. Ejecución

Los sondeos mecánicos a realizar en las investigaciones geotécnicas se harán por rotación. Podrán realizarse por rotopercusión en el caso particular de suelos granulares tipo grava.

El Consultor, antes del comienzo de la campaña, presentará al Director el plan de reconocimientos previsto con la localización de cada sondeo, la profundidad a alcanzar, y los ensayos a realizar. En función de los resultados que se vayan obteniendo se irá revisando la campaña.

El Consultor tendrá, durante todo el tiempo de trabajo, un técnico, aceptado por la Administración, y cualificado, por su conocimiento de suelos y geología, para hacer descripciones de los materiales y condiciones encontrados en los sondeos. Estará encargado de la toma de muestras y de la realización de los ensayos de campo que sea necesario realizar.

10.6.2.4.2. *Método operativo*

En todo sondeo se indicará el tipo de sonda empleada, tomándose una fotografía del conjunto del equipo y de los siguientes elementos: batería empleada, tomamuestras de pared delgada y tomamuestras partido, adjuntándose un croquis de cada uno de ellos, con acotación expresa de los diámetros interior y exterior, así como la longitud y ángulo del útil de corte.

La perforación se iniciará con diámetro mínimo de 146 mm, reduciéndose como máximo a 102 mm a los 20 m de profundidad.

En suelos se obtendrá el testigo continuo entubado, con 100% de testificación. Se utilizará batería doble.

En roca se obtendrá una testificación continua, salvo en zonas muy milonitizadas. Se utilizará batería doble, excepto en la roca sana donde se puede emplear batería simple.

Los avances serán iguales o inferiores a 1,5 m en suelos y a 2 m en rocas.

10.6.2.4.3. *Observaciones complementarias a realizar en los sondeos*

Se anotará cualquier anomalía en el sondeo, como por ejemplo:

- pérdida súbita de agua;
- cambio de coloración del agua;
- mayor o menor rapidez en el avance, caída brusca de batería, etcétera,
- desgastes anormales de coronas, etcétera.

Se realizará la medición del nivel freático, cada mañana antes de continuar el sondeo.

Cada vez que se detenga la perforación se llenará de agua el agujero, anotando la profundidad del sondeo, y la total perforada. Antes de volver a comenzar la perforación, se medirá el descenso de la columna de agua en el interior.

Una vez terminado el sondeo, se colocará una tubería piezométrica del plástico ranurado de diámetro superior a 50 mm, y se realizará una lectura diaria la primera semana, y una semanal durante los dos primeros meses.

En todos los sondeos en roca se determinará el R.Q.D. La determinación se llevará a cabo de forma inmediata, cuidando distinguir los planos de fractura existentes en la roca de los producidos durante la ejecución del sondeo. Estos últimos no se tendrán en cuenta en la determinación del R.Q.D. El técnico del Consultor a cargo de la vigilancia y descripción de los sondeos, será el encargado de la citada determinación.

10.6.2.4.4. Ensayos S.P.T.

Se ejecutarán siguiendo las especificaciones de la norma UNE 103800:1992. El Consultor deberá aportar un esquema con fotografía de cada dispositivo de golpeo instalado en todas las máquinas de sondeo que realicen los trabajos de campo objeto de este Proyecto. De cada dispositivo aportará igualmente un certificado de la energía efectiva que transmite en cada golpe al varillaje de penetración.

Los ensayos de penetración estándar (S.P.T.) se llevarán a cabo cada 3,0 m en suelos con cohesión y cada 1,5 m en arenas. En la realización de los S.P.T. se pondrá especial cuidado en que los valores obtenidos sean representativos, para lo que deberán tomarse las siguientes precauciones:

- 1) en presencia de materiales con gravas gruesas, bolos o costras la zapata abierta se sustituirá por una ciega cónica;
- 2) en todo tipo de suelo debe evitarse que se produzca sedimentación del material en suspensión, para lo cual debe reducirse a un mínimo el tiempo transcurrido entre la realización de la maniobra y la realización del ensayo;
- 3) en el caso de arenas debe evitarse el sifonamiento del fondo, para lo cual debe mantenerse el nivel de agua en el sondeo y se debe extraer la batería de forma lenta, con objeto de no producir una succión.

En la columna del testigo se indicará la cota inicial y final del ensayo y el número de golpes por cada 15 cm de penetración.

10.6.2.4.5. Ensayos especiales

Cuando los ensayos estándar de penetración no se consideren suficientemente fiables por ser los suelos arcillosos o gravosos, blandos o sueltos, se recurrirá a efectuar ensayos dilatométricos o presiométricos respectivamente. El Consultor deberá disponer de un técnico especialista con experiencia en el desarrollo de estos ensayos.

1. Ensayos dilatométricos (D.M.T.)

Se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones del EUROCÓDIGO nº 7 en su parte III apartado 3.7. El procedimiento de ensayo permitirá obtener el índice de resistencia horizontal del suelo D_{DMT} y el módulo dilatométrico E_{DMT} .

2. Ensayos presiométricos (M.P.M.)

Se efectuarán siguiendo las especificaciones del EUROCÓDIGO nº 7 en su parte III apartado 3.2. El tipo de ensayo a desarrollar permitirá obtener el módulo presiométrico E_M y la presión límite P_{lm} .

10.6.2.4.6. Recuperación de testigos y muestras representativas (MR)

En todos los sondeos rotativos se recuperará el testigo de avance, cuyo diámetro será como mínimo de 60 mm, y se irá guardando en cajas, expresando las cotas de la columna, comienzo y final de cada muestra inalterada, así como su identificación. A cada caja de sondeo se le realizará una fotografía en color, de manera que puedan verse las informaciones indicadas, la identificación y el número del sondeo. El testigo se colocará en la caja de modo que a simple vista se identifique su profundidad y porcentaje de recuperación, dejándose a este fin espacios vacíos donde no haya testigo. En los tramos de testigos arcillosos se deberá hacer el ensayo de

resistencia con el penetrómetro de bolsillo antes de cualquier otra operación. El resultado de este ensayo debe figurar en el parte de campo del sondeo.

Del testigo continuo se tomarán porciones de muestra representativas del tipo de material perforado para su clasificación mediante ensayos en el laboratorio. Las destinadas a ensayos de humedad natural se cerrarán inmediatamente en pequeñas cajas previstas al efecto, parafinándolas a continuación. Se consideran también muestras representativas a las que se obtengan mediante el ensayo de penetración estándar (S.P.T.) que permitirán clasificar el suelo y determinar su humedad, para lo cual deberán embalsarse siguiendo el procedimiento anterior.

El resto del testigo no enviado a ensayo se alojará en cajas de testigo adecuadas, evitando la influencia directa del sol, lluvia, etcétera.

Las cajas de testigos se almacenarán hasta la conclusión del Proyecto, poniéndose entonces a disposición de la Administración.

10.6.2.4.7. Muestras inalteradas (MI)

Son aquellas en que se puede considerar que la naturaleza y la estructura del terreno se mantienen intacta durante el proceso de extracción. Para la obtención de estas muestras se seguirán las prescripciones establecidas en el EUROCODIGO 7 parte III apartado 3.10 en lo que se refiere a las muestras de clase 1.

El Consultor deberá aportar un croquis con las geometrías y secciones de los tomamuestras que utilizará en los distintos tipos de suelos.

Suelos arcillosos blandos

Se consideran como tales los que el ensayo de resistencia con el penetrómetro de bolsillo de un valor inferior a 1,5 kg/cm² en un tramo de testigo recuperado. El tomamuestras a utilizar será de pared delgada con una relación de áreas Ca no superior al 15%, y un diámetro interior no inferior a 75 mm. (*)

La hincia se podrá efectuar a presión hidráulica o mecánica. En cualquier caso se deberá tener dispositivos que aseguren que la profundidad hundida no sobrepase la longitud libre en el interior del tubo.

Antes de embalar la muestra deberá realizarse el ensayo con penetrómetro de bolsillo sobre la propia muestra.

El tomamuestras deberá sellarse con tapones de goma, parafina u otro procedimiento que asegure la conservación de la humedad de la muestra durante varias semanas.

En el parte de campo del sondeo deberá figurar la abreviatura del tipo de muestra, la profundidad a la que empieza la muestra, la longitud recuperada, el diámetro interior del tomamuestras y el resultado del ensayo con penetrómetro de bolsillo.

EUROCODIGO 7 Parte III Apartado 3.10

$$Ca = \frac{D_2^2 - D_1^2}{D_1^2} \times 100$$

D₁= diámetro interior del tubo
D₂= diámetro exterior del tubo

Suelos arcillosos firmes

Cuando el resultado del ensayo de penetrómetro de bolsillo, realizado sobre el testigo continuo inmediatamente anterior, sea superior a $1,5 \text{ kg/cm}^2$, se podrán tomar las muestras con tubos de pared más gruesa; con una relación de áreas C_a no superior al 25% y un diámetro interior no inferior a 70 mm. La hincas se podrá efectuar a presión o con golpeo, sin sobrepasar la longitud libre en el interior del tubo.

Se deberá realizar el ensayo de resistencia con penetrómetro de bolsillo en la parte inferior de la muestra, antes de embalarla.

El tomamuestras deberá sellarse con tapones de goma, parafina u otro procedimiento que asegure la conservación de la humedad de la muestra durante varias semanas.

En el parte de campo del sondeo deberá figurar la abreviatura del tipo de muestra, la profundidad a la que empieza la muestra, la longitud recuperada, el diámetro interior del tomamuestras, el golpeo necesario para la toma de la muestra y el resultado del ensayo con penetrómetro de bolsillo realizado sobre la propia muestra antes de embalar.

Suelos duros o rocas blandas

Cuando la dureza del terreno medida con el penetrómetro de bolsillo sea mayor de $3,0 \text{ kg/cm}^2$ se permitirá la toma de muestras asimilables a inalteradas mediante baterías de pared doble con portatestigos interior o bien batería triple. Las coronas tendrán una descarga de agua frontal. Una vez extraída la materia del portatestigos será vendada con tiras humedecidas y parafinadas, alojándola seguidamente en un molde rígido etiquetado. El diámetro de esta muestra no será inferior a 60 mm.

Todos los tipos de muestras antes referenciados deberán tener una longitud mínima de 25 mm para ser consideradas como muestras inalteradas (MI).

El transporte de las muestras representativas (MR) y de las inalteradas (MI) al laboratorio se realizará de forma que se evite cualquier deterioro y serán enviadas antes de una semana desde su extracción, debiendo almacenarse mientras tanto, en un lugar convenientemente protegido de las inclemencias del tiempo.

Por el técnico especialista se procederá a la elaboración de un parte de sondeo en el que constará:

- a) maquinaria utilizada en la perforación y útiles empleados tanto en la realización del S.P.T. como en la toma de muestras inalteradas;
- b) fecha de inicio y final de la ejecución del sondeo;
- c) nombre del sondista y nombre del supervisor del sondeo;
- d) diámetro de la batería y forma de ejecución;
- e) columna estratigráfica, con los siguientes datos:
 - descripción detallada de los materiales perforados y las singularidades encontradas.
 - identificación organoléptica.
 - croquización, en general de cada tramo de testigo fresco, describiendo claramente:
 - o las características visuales del testigo.
 - o las cotas del mismo.
 - o los valores de la resistencia medida con el penetrómetro de bolsillo.

- o las partes donde se han tomado porciones para su ensayo en el laboratorio (MR);
- profundidad de extracción y tipo de muestras inalteradas (MI) y número de golpes, en su caso.
- valores de N en el ensayo S.P.T.
- nivel freático;
- toma de muestras de agua;
- porcentaje de recuperación del testigo;
- índice R.Q.D. (En el caso de sondeos en roca).

Asimismo, se hará constar cualquier observación relativa a velocidad de avance, cambio de color en el agua, pérdida de agua, artesianismo, caída de varillaje por existencia de huecos, etcétera.

10.6.2.5. Pruebas complementarias

Se llevarán a cabo cuando las investigaciones básicas se revelen insuficientes o bien los datos aportados por estas no tengan el grado de precisión o fiabilidad requerido por el problema geotécnico a resolver. Las más significativas son:

1. Ensayos de penetración estática

Se realizarán siguiendo las especificaciones del documento UNE 103804:1993 IN. El Consultor deberá aportar un esquema del dispositivo de avance del tren de penetración, incluyendo los siguientes datos:

- peso por metro del varillaje;
- geometría del cono o del piezocono;
- capacidad de empuje;
- sistema de medida de presión en punta y rozamiento lateral.

2. Ensayos de carga sobre el terreno mediante placa

Se efectuarán con arreglo a las especificaciones de la norma UNE 7391:1975 si se investiga la deformabilidad y/o resistencia al hundimiento de un terreno bajo cargas permanentes.

En el caso de que se investigue la deformabilidad de un terreno natural o artificial bajo cargas transitorias se efectuará con arreglo a la norma NLT-357/86.

10.6.3. REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE LABORATORIO

Los ensayos de laboratorio a realizar con las muestras representativas e inalteradas obtenidas serán los adecuados, en cada caso, a los fines que se persiguen: idoneidad de los materiales para un determinado uso, estabilidad de los taludes, cargas sobre cimentaciones, asientos, etcétera. Todos los ensayos se efectuarán con arreglo a la normativa UNE y en su defecto a la normativa NLT. Entre los más comunes caben citar los siguientes:

- ensayos de identificación, que incluyen:

a) en suelos:

- granulometría por tamizado;
- límites de Atterberg;
- materia orgánica;

- humedad natural;
- densidad aparente;
- carbonatos y sulfatos de forma cualitativa;
- clasificación de Casagrande y H.R.B.;

b) en rocas:

- determinación de la litología principal;
- análisis químico con determinación de carbonatos, sulfatos, sílice, calcio y magnesio;
- compresión simple en suelos;
- corte directo;
- triaxial;
- edométrico;
- presión de hinchamiento nulo;
- Proctor normal;
- Proctor modificado;
- C.B.R.;
- hinchamiento libre e índice de hinchamiento Lambe;
- compresión simple en rocas;
- equivalente de arena;
- determinación del contenido de materia orgánica, sulfatos y carbonatos;
- análisis granulométrico en gravas y arenas;
- desgaste Los Ángeles;
- estabilidad frente al sulfato magnésico.

Las condiciones de drenaje, en los ensayos de corte y triaxiales en suelos, serán las representativas de las condiciones del problema que se quiere estudiar.

En los ensayos de laboratorio se hará constar, como observaciones al ensayo, cualquier anomalía que se presente durante su ejecución, así como si se han producido circunstancias que hagan el ensayo poco fiable.

La cuantía de la campaña de ensayos se estimará en la oferta del Consultor y se concretará durante el desarrollo del Proyecto en la medida en que sea necesario para el buen conocimiento geotécnico del terreno.

10.6.4. PREPARACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Se realizarán los planos necesarios a escala adecuada que incluyan la situación de la investigación geotécnica realizada y los datos más significativos y representativos de los mismos (columnas estratigráficas en sondeos y calicatas, gráficos de prospecciones sísmicas y eléctricas,

etcétera). En el caso particular de los sondeos se indicará la cota real de la boca del sondeo, y su distancia al eje del trazado.

Se confeccionará un gráfico resumen de cada sondeo y calicata que deberá contener toda la información necesaria para que, sin necesidad de acudir a los resultados de los ensayos de laboratorio, se tenga una clara idea de las características del terreno investigado. Como mínimo se reflejarán todos los datos geotécnicos de los partes de campo confeccionados por el técnico especialista, incluyendo los resultados de los ensayos "in situ" que se hayan efectuado en cada sondeo y calicata. Las descripciones que se incluyan deberán estar contrastadas y ser coincidentes con los ensayos de identificación y estado natural que se hayan efectuado. Por tanto, se deberán incluir de forma sintetizada los resultados de los ensayos de laboratorio siguientes:

- identificación;
- determinaciones de humedad natural y densidad;
- resistencia del terreno ya sea la compresión simple, ya sea la cohesión y el ángulo de rozamiento interno, con indicación del método empleado, corte o triaxial, y las condiciones de drenaje de la muestra durante el ensayo;
- deformación del suelo: índice de compresión C_c y coeficiente de consolidación C_v .
- ensayos especiales;
- contenido de sulfatos, carbonatos y materia orgánica en suelos;
- contenido de sulfatos solubles en agua.

10.6.5. REDACCIÓN DEL INFORME

Sobre la base de la información geológica, las observaciones de campo y la investigación geotécnica de detalle, tanto de campo como de laboratorio, se redactará un informe con los contenidos que se indican a continuación.

10.6.5.1. Perfil geotécnico

Sobre la base de la información geológica y geotécnica obtenida se realizará el perfil geotécnico de la traza a escala H. 1: 5.000 y V. 1: 500. La planta geológica, a escala 1:5.000 se realizó en el estudio geológico.

En dicho perfil se representarán la rasante de la traza y las obras a realizar: obras de paso superiores e inferiores, viaductos, puentes y túneles, así como la situación de las investigaciones realizadas; catas, penetraciones dinámicas y sondeos, que se anotarán con su proyección en el eje, su profundidad y la distancia al eje indicando si es a la derecha o a izquierda de la progresiva.

Al pie del perfil longitudinal se representará una "guitarra" con la siguiente información:

- a) indicación, por tramos, del espesor de la tierra vegetal;
- b) en los desmontes: los porcentajes de suelo inadecuado, suelo adecuado para ejecución de rellenos y suelo adecuado para la formación de la explanada del firme previsto, así como si el material es excavable por medios mecánicos o es necesario el uso de explosivos, en función de la profundidad;
- c) en los rellenos: el espesor de material a sustituir, una vez deducido el espesor de tierra vegetal;

- d) emplazamiento de las calicatas y de los sondeos mecánicos efectuados, con indicación simplificada de los materiales encontrados y su clasificación, y los gráficos simplificados de las penetraciones dinámicas.

10.6.5.2. Explanada

Se determinarán las características geotécnicas de la explanada de cara a su empleo como cimiento del firme, para lo cual se realizarán, sobre las muestras de suelo extraídas, los siguientes ensayos de laboratorio:

- granulometrías;
- límites de Atterberg;
- contenido de sulfatos;
- ensayo de compactación estándar (Proctor Normal y Modificado);
- ensayo de capacidad portante (índice C.B.R.).

Con los resultados anteriores se tramificará la zona del proyecto, se calculará el volumen de la explanada que se puede conseguir con materiales procedentes de la excavación y se delimitarán aquellas zonas en las que sea preciso mejorar o sustituir el terreno para conseguir las características exigidas en el estudio de los firmes.

Por este motivo o porque la distancia de transporte fuera excesiva se estudiarán los posibles yacimientos para la obtención de material de préstamos.

Finalmente, se preparará un resumen en el que se incluirán los principales problemas geotécnicos del corredor, su localización y sus soluciones. Tanto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares como en el Presupuesto se recogerán estas soluciones.

10.6.5.3. Desmontes

Se estudiará para cada uno de los desmontes más importantes (altura mayor de 10 m, afecciones a propiedades colindantes, presencia del nivel freático, etcétera) la estabilidad del mismo con indicación expresa de los taludes mínimos a adoptar, en ambos márgenes de la carretera, en función de las características geotécnicas de los materiales a excavar. Para ello se efectuará previamente la caracterización geomecánica de las formaciones afectadas.

Se obtendrá el coeficiente de seguridad según diversos tipos de rotura y se determinarán los refuerzos eventualmente necesarios. Por otra parte, se definirán los anchos de bermas y cunetas necesarios para asegurar una buena protección a la vía.

En el caso de desmontes de menor entidad, los taludes podrán asimilarse bien a los de mayor entidad, de naturaleza similar, ya estudiados, bien a los observados en la zona de proyecto.

Se clasificarán los materiales procedentes de la excavación, para su uso en la formación de rellenos y explanadas, de la forma indicada en la ejecución del perfil geotécnico. Se realizarán recomendaciones sobre la forma de excavación, junto con la utilización de los materiales en la formación de rellenos, y se definirán los coeficientes de paso, teniendo en cuenta los ensayos correspondientes.

En los desmontes en roca se indicará la necesidad de hacer precorte o recorte y su justificación.

Se preparará un cuadro resumen con indicación por D.O. de todos y cada uno de los desmontes con los taludes recomendados en ambos márgenes y las posibles medidas a tomar.

10.6.5.4. Rellenos

Se fijarán, a la vista de las características geotécnicas de los terrenos atravesados por la traza, y del material para la construcción de rellenos, los taludes recomendados, adoptando siempre valores conservadores compatibles con la mínima afección al entorno de las obras.

Se estudiará la forma de ejecución, teniendo en cuenta los materiales que se obtendrán de los desmontes, sus características y la forma de su excavación.

En caso de aparición de roca en los desmontes que permita usarla para pedraplenes se indicará su idoneidad para este uso, la forma de ejecutarlos y el tamaño de la fragmentación de la roca.

Se analizarán, en aquellos rellenos sobre terrenos blandos y en los de altura superior a 10 m, los asentamientos previsibles y el tiempo necesario para alcanzar un determinado porcentaje de consolidación, compatible con que no se produzcan daños en el firme. Se estudiarán las medidas a adoptar para acelerar y/o disminuir los asentamientos. En especial se estudiarán los asentamientos de los rellenos en el trasdós de las obras de fábrica, para estudiar la mejor forma de ejecución de los estribos y la aparición de rozamiento negativo, caso de que estos hayan de ser pilotados.

Se analizarán aquellos rellenos a media ladera en los que la naturaleza del cimientado y/o la pendiente transversal del terreno recomiende la adopción de medidas especiales, con indicación razonada de aquellas que se adopten.

Será objeto de un estudio especial de estabilidad de taludes aquellos tramos en los que se dé alguno de los siguientes supuestos:

- 1) altura de relleno ≥ 10 m;
- 2) rellenos sobre suelos inadecuados;
- 3) rellenos a media ladera con inclinación $> 30^\circ$;
- 4) desmontes o rellenos sobre laderas inestables;
- 5) material con porcentaje de finos (pasa por tamiz nº 200) > 50 .

Se establecerá un cuadro resumen, indicando la D.O. de todos y cada uno de los rellenos, con los taludes recomendados, así como las medidas especiales a adoptar.

10.7. TRAZADO GEOMÉTRICO

Para el encaje del trazado geométrico se realizarán cuantos tanteos sean necesarios, en el perfil longitudinal y en planta, para optimizar el trazado con respecto a los diversos condicionantes de tipo geométrico, geotécnico, de movimiento de tierras, drenaje, ambientales, etcétera. Como resultado de los mencionados tanteos, se justificará con detalle el trazado óptimo seleccionado.

Se presentará un plano de conjunto que refleje la solución aprobada del Estudio Informativo, así como las diferentes alternativas de trazado estudiadas, y en el que se reflejen los conocimientos antes indicados.

La definición del trazado incluirá los siguientes datos generales:

- radios en planta, máximos y mínimos;
- parámetros de clotoide, máximos y mínimos;
- pendientes y rampas, máximos y mínimos;
- parámetros de acuerdo vertical, máximos y mínimos;
- análisis de visibilidad en planta y alzado;
- secciones transversales tipo;
- gálibos;
- definición de sobreeanchos y peraltes;
- tipología de enlaces e intersecciones (previo análisis técnico y económico de las alternativas que conduzcan a la solución óptima).

En la definición de alineaciones y de rasantes, los datos deberán aparecer con la máxima precisión posible, que no podrá ser inferior en ningún caso a una cienmilésima parte de unidad, con el fin de que si es necesario rehacer el cálculo, o modificar ligeramente el trazado o la forma de definición de sus elementos, se introduzcan los mínimos errores posibles.

Para las coordenadas de los puntos equidistantes en planta y las cotas de los puntos equidistantes del perfil longitudinal, así como los datos de replanteo, se redondearán las distancias, cotas y coordenadas a milímetros, y los ángulos a segundos centesimales.

10.7.1. TRAZADO EN PLANTA

10.7.1.1. Estado de alineaciones

Se incluirá la definición correspondiente a los elementos de trazado en planta, para lo cual se tomará como punto de partida el origen del proyecto, al que se le podrá asignar una Distancia al Origen (D.O.) arbitraria, que a su vez se verá aumentada con las longitudes de los distintos elementos del trazado, determinando así las D.O. crecientes del mismo.

Se utilizarán únicamente tres tipos de elementos:

- alineación recta;
- alineación circular;
- curva de transición tipo clotoide.

La definición de cada uno de los elementos integrantes del estado de alineaciones se hará de la siguiente manera:

PLANTA			
TIPO ALINEACIÓN	DATOS INTRÍNSECOS	DATOS CARTESIANOS	
		Coordenadas y acimut origen elemento	Centro circunferencia o punto de inflexión clotoide
RECTA	D. Origen/D.O. = Radio/R = infinito Longitud/L =	Xo = Yo = Az =	
	D. Origen/D.O. =	Xo =	Xi =

CLOTOIDE	Parámetro/A = Longitud/L =	Yo = Az =	Yi = Az =
CIRCUNFERENCIA	D. Origen/D.O. = Radio/R = Longitud/L =	Xo = Yo = Az =	Xc = Yc =

10.7.1.2. Definición en planta cada 20 m

Se definirán las coordenadas de los puntos del trazado en planta cada 20 m sobre el eje, así como las de todos los puntos singulares del estado de alineaciones:

- en las alineaciones rectas, se definirán las coordenadas cartesianas (X,Y) de cada punto, y el azimut de la recta;
- en las alineaciones circulares, se definirán las coordenadas cartesianas (X,Y) y el azimut de cada punto, así como el radio de la circunferencia;
- en las curvas de transición tipo clotoide se definirán las coordenadas cartesianas (X,Y), el azimut (Az) y el radio de curvatura (R) en cada punto, así como el parámetro de la clotoide.

10.7.2. TRAZADO EN ALZADO

10.7.2.1. Estado de rasantes

Se incluirá la definición correspondiente a los elementos de trazado en alzado, partiendo del origen del proyecto, cuya D.O. se habrá establecido al definir el trazado en planta.

Se utilizarán únicamente dos tipos de elementos:

- rasantes de inclinación uniforme (rectas);
- curvas de acuerdo vertical (parábolas de 2° grado).

Los elementos del trazado en alzado se definirán de la siguiente manera:

ALZADO			
TIPO ELEMENTO	DATOS INTRÍNSECOS	COTAS	
RECTA	D. Origen/D.O. = Pendiente/P(%) =	Longitud/L	Zo =
ACUERDO VERTICAL	D. Origen elemento/DOe = D. Origen vértice/DOv =	Longitud/L = Bisectriz/B = Parámetro/Kv =	Zo = Zv =

10.7.2.2. Definición de puntos en alzado cada 20 m

Se definirán las cotas de los puntos del trazado en alzado cada 20 m sobre el eje, así como las de todos los puntos singulares del estado de rasantes.

El listado incluirá la D.O. de cada punto, su cota y la inclinación de la rasante correspondiente, con su signo (positivo para las rampas, negativo para las pendientes).

10.7.3. ESTUDIO DE VISIBILIDAD EN PLANTA Y ALZADO

Se realizará un estudio de visibilidad en planta y alzado, determinando los retranqueos de obstáculos y los parámetros geométricos mínimos que proporcionen una visibilidad superior a la distancia de parada. Se analizarán, en su caso, las zonas donde no pueda cumplirse lo indicado anteriormente, adoptando las medidas complementarias necesarias para mantener la seguridad vial.

10.7.4. SECCIONES TRANSVERSALES TIPO

Se incluirá la descripción y representación de todas las secciones tipo de los diversos viales proyectados, incluyéndose las dimensiones de sus elementos. En el caso de secciones tipo con previsión de ampliación del número de carriles se analizará la situación futura por si ésta pudiera condicionar la inicialmente proyectada.

10.7.5. INTERSECCIONES, ENLACES Y VÍAS DE SERVICIO

La definición geométrica del trazado de intersecciones, enlaces o vías de servicio se hará de la misma forma en que se ha descrito en los apartados anteriores.

A tales efectos, se individualizarán tantos ejes como sean necesarios para definir perfectamente las obras proyectadas, y cada uno de ellos será objeto de un estudio por separado, definiendo sus distintos elementos de trazado, tanto en planta como en alzado; y las coordenadas de los puntos equidistantes, de la misma forma que si del eje principal se tratase.

Asimismo, se definirán con exactitud los puntos de intersección de los distintos ejes que concurren en una intersección o enlace, con objeto de facilitar el replanteo de los mismos. En especial se determinarán las longitudes y puntos singulares de los carriles de cambio de velocidad.

Para el estudio en planta de los nudos y la definición de los peraltes, se preparará un plano de planta a escala 1:500, como mínimo, en el que se definan las coordenadas de los puntos singulares de las mismas, los correspondientes radios y acuerdos, los anchos de carriles y sobreanchos, en su caso, así como los peraltes de cada uno de los ramales.

Quando el radio de las alineaciones curvas sea inferior a 150 m, o el parámetro de los acuerdos verticales sea inferior a 1.000 m, la definición de los puntos equidistantes del eje se hará cada diez (10) metros.

10.7.6. PERFILES TRANSVERSALES

Se incluirán perfiles transversales, al menos cada 20 m, de cada uno de los viales proyectados. Se tendrá en cuenta la proximidad entre viales cuyas explanaciones puedan interferirse, así como la existencia de estructuras.

10.8. MOVIMIENTOS DE TIERRAS

10.8.1. CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Atendiendo a los resultados de la campaña de reconocimiento geotécnico de los terrenos, se clasificarán los materiales procedentes de las excavaciones de la traza según su mayor o menor facilidad para ser removidos.

Esta clasificación se reflejará tanto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares como en el Presupuesto, que incluirán la definición precisa de las distintas unidades de obra que integren el capítulo de explanaciones, sus precios correspondientes y los presupuestos parciales a que den lugar.

10.8.2. COMPENSACIÓN DE LAS EXPLANACIONES

Análogamente, del estudio geotécnico se deducirán los volúmenes de desmonte que deben ser llevados a vertedero por no reunir el material las condiciones necesarias para la construcción de rellenos y el volumen de material de préstamos necesarios para conseguir la explanada tipo de proyecto (fondo de excavación en desmontes o capa de coronación de rellenos).

Para el estudio de las compensaciones, que prescindirá de los volúmenes anteriormente referidos (volúmenes de desmonte que van a ser transportados a vertedero y volúmenes de relleno que van a proceder de préstamos), se aplicará, a los volúmenes de desmonte restantes, el factor de corrección adecuado, de acuerdo con la naturaleza del material aprovechable de la traza.

Se estudiará en primer lugar la posibilidad de efectuar compensaciones transversales en el caso de que existan tramos cuya sección transversal discorra con perfiles a media ladera.

A continuación, se procederá a realizar un estudio de compensación longitudinal, empleando el método del diagrama de masas, que dará información sobre lo siguiente:

- 1) volúmenes excavados que se transportan a vertedero, con indicación de las zonas de origen y el vertedero de destino;
- 2) volúmenes de relleno que se realizan con préstamos, con indicación del préstamo origen y las zonas donde se emplean;
- 3) distancias de transporte para los distintos volúmenes transportados.

El estudio de la compensación longitudinal irá acompañado del correspondiente estudio de costes de transporte, determinando las distancias medias de transporte para los volúmenes transportados, en función de la distancia existente entre los centros de gravedad del diagrama de masas en las zonas correspondientes a desmonte y relleno.

10.8.3. PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS

Cuando las distancias de transporte resulten muy largas, puede resultar económicamente interesante estudiar la posibilidad de utilizar préstamos o vertederos exteriores a la traza, siempre que el coste de su excavación, carga y transporte en el primer caso, o del transporte y vertido en el segundo, sean inferiores al de transporte para compensación.

10.8.4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA DE CAPÍTULO DE EXPLANACIONES

Las conclusiones del estudio de compensación de volúmenes del movimiento de tierras, se reflejarán en el Anejo de justificación de precios y en los documentos contractuales del Proyecto,

incluso en el caso de que se fije un precio único para la excavación en desmonte (sin diferenciación de ningún tipo), combinado con un precio único de relleno (cualquiera que sea su procedencia), modelo que será el normalmente utilizado, salvo justificación expresa en contrario.

En el caso de que sea necesario establecer matizaciones, tales como distinguir varios tipos de terrenos en desmonte, varias procedencias de materiales en el relleno, o incluso varias distancias de transporte (introduciendo el concepto de transporte adicional por encima de una distancia media), deberá ser objeto de una detallada definición contractual.

10.9. FIRMES Y PAVIMENTOS

Para el proyecto de las estructuras de firme y pavimento en el tronco principal, intersecciones y enlaces se obtendrán, en primer lugar, los factores de dimensionamiento: tráfico pesado, explanada y materiales para las secciones de firme.

La categoría de tráfico pesado se determinará en función de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp) en el carril de proyecto, para el año de puesta en servicio, en cada uno de los subtramos diferenciados en el Estudio de Tráfico.

La categoría de explanada se obtendrá de las conclusiones expuestas en el Estudio Geotécnico del corredor, para cada subtramo diferenciado, en función del índice de capacidad portante (C.B.R.) y según los criterios de clasificación de la Instrucción 6.1 y 2-IC, "Secciones de firme", aprobada por O.M. de 23 de mayo de 1989 y de la Orden Circular O.C. 10/2002 de 30 de septiembre."

Los datos sobre disponibilidad y características de los materiales para las secciones de firme serán extraídos de la información específica y detallada incluida en el Estudio Geológico y de Procedencia de Materiales.

Establecidos los factores de dimensionamiento, se hará un estudio conjunto de la explanada y firme, siguiendo las recomendaciones de la Instrucción 6.1 y 2-IC "Secciones de firme".

Para el proyecto del firme y pavimento de las vías de servicio, caminos agrícolas, etcétera, se tendrán en cuenta las prescripciones de la normativa vigente al respecto.

10.9.1. SECCIONES ESTRUCTURALES DE FIRME

10.9.1.1. Eje principal

Determinadas las categorías de tráfico pesado y los posibles tipos de explanada correspondientes a cada subtramo, se plantearán las distintas secciones estructurales posibles. A continuación, se realizará un estudio comparativo a fin de seleccionar entre ellas la que resulte más adecuada técnica y económicamente, teniendo en cuenta las posibilidades de formar una u otra explanada, la disponibilidad de materiales para ejecutar las distintas unidades de obra, y su medición y coste.

El estudio comparativo se efectuará por unidad de longitud de la vía, incluyendo arcenes. La determinación de los costes tendrá carácter global, considerando, tanto los de construcción, como la actualización de los gastos de conservación.

En casos excepcionales, fundamentalmente cuando por una cuestión de disponibilidad de materiales se hayan incluido en el análisis secciones distintas de las del catálogo de la Instrucción, se valorará el comportamiento estructural de las diferentes opciones mediante un método de dimensionamiento analítico.

10.9.1.2. Ramales de intersecciones y enlaces

Se seleccionará la sección estructural más adecuada en cada caso, mediante un análisis comparativo similar al descrito en el apartado anterior.

10.9.1.3. Vías de servicio, caminos agrícolas y otros

La sección estructural se proyectará de acuerdo con la normativa vigente al respecto.

10.9.1.4. Pavimento sobre tableros de puentes y viaductos

Se tomará en consideración la naturaleza y características generales de flexibilidad de los tableros, de acuerdo con lo que se haya establecido en el Estudio de Estructuras; el tipo de pavimento empleado en los tramos contiguos de la vía, el acabado de la superficie del tablero y la existencia de elementos complementarios (aceras, desagües, juntas, etcétera).

Salvo justificación en contrario, se dispondrá de una impermeabilización con anterioridad a la extensión del pavimento; inexcusablemente, en el caso de tableros metálicos.

Se examinarán las siguientes posibilidades:

- 1) empleo de pavimento de hormigón, incorporado o superpuesto, sobre estructuras de hormigón y tramos adyacentes con firme de este material;
- 2) mezclas bituminosas especiales de pequeño espesor o microaglomerados, en tableros metálicos;
- 3) mezclas bituminosas densas, drenantes o microaglomerados en tableros de hormigón, con pavimento bituminoso en los tramos adyacentes.

10.9.1.5. Firmes y pavimentos en túneles

Se valorarán aspectos como las características del fondo de la excavación (necesidad de regularización, capacidad de soporte) o existencia de contra-bóveda de hormigón, en su caso, provisiones de iluminación, y longitud del túnel, en la medida en que esto puede llevar a proyectar una capa de rodadura indiferenciada de la prevista en los tramos contiguos de la carretera, o a una solución específica dentro del túnel, aunque sólo sea en su parte central, manteniendo la continuidad con los tramos contiguos en las proximidades de las bocas.

10.9.2. REFUERZOS DE FIRME EXISTENTE

La información sobre el estado del firme existente se obtendrá de la inspección visual, debidamente interpretada, complementada mediante la auscultación con equipos adecuados al tipo de sección, que midan el grado de evolución de las características del firme. En caso necesario, se recurrirá también a la realización de catas, sondeos, toma de muestras y ensayos de laboratorio para verificar las hipótesis de la inspección visual.

Si se trata de una renovación superficial, el tipo de pavimento será el mismo de la capa de rodadura empleada en el resto del proyecto.

En el caso de que se prevean ensanches de vías existentes, se cuidará de que la solución proyectada no sólo no perjudique el drenaje del firme a mantener, sino que lo mejore, realizando el ensanche con un material realmente drenante, siempre que sea posible.

10.10. DRENAJE

Se realizará el cálculo y la justificación de los elementos de drenaje longitudinal -superficial y profundo- y transversal, así como la comprobación, en su caso, de los existentes.

10.10.1. CÁLCULO DE CAUDALES

Para el dimensionamiento del sistema hidráulico de drenaje se seguirán las especificaciones contenidas en las Instrucciones 5.2-IC "Drenaje superficial" y 5.1-IC "Drenaje".

La obtención de los caudales de diseño principales se habrá realizado en el estudio de la Climatología e Hidrología.

En el Anejo de Drenaje se deberán incorporar el estudio de las cuencas secundarias y el resto de las superficies vertientes a los viales que se proyectan y el cálculo de los caudales que generan, todo ello de acuerdo con la metodología expuesta en el apartado 10.4.2.

Los periodos de retorno utilizados para el dimensionamiento de los elementos de drenaje serán, salvo incrementos fijados por la Confederación Hidrográfica correspondiente, los siguientes:

TIPO DE ELEMENTO DE DRENAJE	PERIODO DE RETORNO MÍNIMO (AÑOS)
elementos de drenaje superficial de la plataforma y márgenes	25
pasos inferiores con dificultad para desaguar por gravedad	50
obras de drenaje transversal	100

Para la comprobación de las condiciones de desagüe de una obra de drenaje transversal donde haya posibilidad de daños catastróficos, o para la comprobación de la erosión fluvial en apoyos de puentes, con cimentación difícil o de coste elevado, el periodo de retorno a adoptar será de 500 años.

10.10.2. DRENAJE LONGITUDINAL

Para definir la red de drenaje longitudinal se han de tener presentes los condicionantes que imponga la Declaración de Impacto Ambiental y las características hidrogeológicas de la zona, según el Anejo de geología (surgencias, nivel freático, etcétera).

Una vez definida la red completa de drenaje longitudinal de la carretera, se elaborará un cuadro resumen de obras de drenaje longitudinal, en el que se indicará la ubicación de cada obra (D.O.), sus dimensiones geométricas (sección transversal, longitud, etcétera) la función que realiza dentro del conjunto de la red (drenaje longitudinal, cuneta revestida, dren subterráneo, obra transversal para drenaje longitudinal, etcétera) y el dimensionamiento de la misma.

10.10.2.1. Drenaje de la plataforma y márgenes

Se procurará diseñar una red o conjunto de redes que permita evacuar la escorrentía superficial de la plataforma de la carretera y de las márgenes que viertan hacia ella, mediante un sistema de cunetas con desagüe en régimen libre. Para el diseño de la red se tendrán en cuenta los criterios que respecto a tipología de elementos y características de los mismos se definen en la Instrucción 5.2-IC para cada zona de la sección tipo del vial que se proyecta.

En general, se proyectarán salidas de las cunetas y caces con una distancia máxima de 500 m. Las salidas se resolverán mediante arquetas de hormigón con arenero, desagües por medio de bajantes, o bien a través de obras transversales para drenaje longitudinal (O.T.D.L.) habilitadas al efecto. También será admisible el vertido a una obra de drenaje transversal, mediante la arqueta correspondiente, debiéndose analizar, en estos casos, la incidencia en la ejecución de las obras y el funcionamiento posterior de la obra de drenaje transversal.

La cota inferior del vértice de la cuneta deberá estar como mínimo 30 cm por debajo de la cota del borde inferior de la última capa drenante. En caso contrario se deberá estudiar la necesidad de disponer una red de subdrenaje de las capas del firme, con el fin de evacuar el agua que se filtre desde su superficie.

Se proyectarán tramos de cuneta revestida en aquellas zonas en las que las circunstancias topográficas (fuertes pendientes, amplia superficie de talud en desmonte, etcétera) lo aconsejen, así como en los tramos en que, por las características del terreno, sea necesario evitar los daños en los taludes por escorrentía superficial.

La incorporación de las cunetas a la arqueta de entrada, al elemento de desagüe, se revestirá a ambos lados en una longitud mínima de 3 m.

La sección tipo, así como los restantes detalles de los elementos que integren el sistema de drenaje longitudinal, se definirán con toda exactitud en los planos del Proyecto.

10.10.2.2. Drenaje profundo

Se proyectarán elementos de drenaje longitudinal para intercepción de las corrientes subálveas en las zonas de desmonte ejecutado en laderas de pendiente acusada y, en general, en cualquier otra zona de la plataforma o de sus alrededores en la que se prevea que la escorrentía subterránea pueda afectar a las capas que constituyen la base o subbase del firme nuevo o a la explanada.

Asimismo, puede ser necesario diseñar un drenaje profundo en los casos que no sea suficiente el drenaje longitudinal y el transversal no esté a la cota conveniente. Para ello se seguirán las recomendaciones de la Instrucción 5.1-IC "Drenaje".

10.10.3. DRENAJE TRANSVERSAL

10.10.3.1. Datos de campo

Cuando el trazado del proyecto discorra aprovechando, en todo o en parte, la carretera actual, se realizará en el campo un inventario de las obras de fábrica existentes y que sean susceptibles de ser aprovechadas y/o ampliadas.

Los resultados del citado inventario se recogerán en un cuadro resumen de obras de drenaje transversal existentes en la carretera actual, con indicación de la situación de la obra (D.O.

o P.K.), tipología (caño, tajea, pontón, etcétera) y características geométricas (sección transversal, longitud y cotas de entrada y salida).

A continuación, se realizará una comprobación del régimen hidráulico de funcionamiento de cada una de ellas, con el fin de determinar si la sección existente es suficiente para desaguar el caudal de cálculo de la cuenca a la que sirven y la posible afección a la plataforma de la sección tipo del proyecto y a las obras de drenaje que se proyectan, analizando si procede su sustitución.

10.10.3.2. Implantación

La implantación de las obras de drenaje transversal se realizará según los criterios definidos en la Instrucción 5.2-IC, evitando las situaciones que se indican a continuación:

- apoyos heterogéneos del cuerpo de la obra;
- salidas mediante bajadas escalonadas apoyadas en el relleno;
- trasvase de agua de una cuenca principal a otra, en general;
- soleras escalonadas, en lo posible.

10.10.3.3. Dimensionamiento

El dimensionamiento hidráulico de los elementos de drenaje transversal se realizará siguiendo los métodos indicados en la publicación: "Obras pequeñas de paso: Dimensionamiento hidráulico", editada por la Dirección General de Carreteras y la Instrucción 5.2-IC.

En el dimensionamiento de las obras y elección de su tipología se tendrán en cuenta criterios económicos, evitando en lo posible obras multicelulares.

En todos los casos se procurará, dentro de lo posible, dimensionar cada obra de fábrica, de manera que la sección de control del flujo esté a la entrada de la misma ($H_w < 1,2 D$), con el fin de evitar la posibilidad de que se produzcan daños materiales a las propiedades colindantes.

Este último aspecto deberá ser tenido en cuenta especialmente en los casos en los que el cauce natural de la escorrentía no exista, o no esté bien definido, y quepa entonces la posibilidad de que no se alcance el régimen uniforme antes de la entrada del flujo en el conducto transversal correspondiente. En estos casos, deberá relacionarse la capacidad de desagüe de la sección (Q) con la altura de energía específica del agua (H_w) inmediatamente antes de la embocadura, que para el caso de que se formen remansos coincidirá, dada la pequeña velocidad de aproximación del agua, con el nivel máximo que alcance la superficie libre con respecto al umbral inferior de la obra de fábrica de desagüe.

De esta manera podrá dimensionarse la obra de fábrica para un determinado caudal de cálculo Q , y conocer H_w , que determinará la posible existencia de daños a terceros.

Se deberán comprobar los resguardos existentes respecto a la calzada y los resguardos libres dentro de la obra con el fin de evaluar los riesgos de obstrucción.

A la salida de las obras de drenaje transversal se deberán comprobar las condiciones de erosión que puedan plantear las velocidades del agua, disponiéndose, en su caso, los elementos disipadores necesarios.

10.10.4. ESTUDIO DE LAS CUENCAS MÁS IMPORTANTES

Se realizará un estudio particular de las cuencas correspondientes a los cursos de agua principales (ríos, arroyos, etcétera) interceptados por la traza.

Se definirán con exactitud la tipología de la obra de cruce, dimensiones de la sección transversal, pendiente de la solera, régimen hidráulico de funcionamiento de las obras de drenaje proyectadas, sobreelevación y socavación, tanto la generalizada del cauce como la localizada en la zona de pilas y estribos.

La sobreelevación se calculará con el método previsto en la Instrucción 5.2-IC o cualquier otro método debidamente justificado.

El cálculo de las socavaciones, así como de las protecciones necesarias, se hará con la citada Instrucción o con las recomendaciones del "Control de la erosión fluvial en puentes", editadas por el anterior M.O.P.T.

10.10.5. DEFINICIÓN DE OBRAS DE DRENAJE EN LOS PLANOS

Los planos del Proyecto deberán incluir los datos precisos para definir con toda exactitud la ubicación, orientación, dimensiones y pendiente hidráulica de todos y cada uno de los elementos de la red de drenaje proyectados.

Con este objeto, deberán incluirse siempre los siguientes datos:

- coordenadas de situación de pozos areneros y embocaduras de obras de fábrica;
- cotas de la solera en las embocaduras de las obras de fábrica;
- definición geométrica de la rasante del vértice inferior de las cunetas de drenaje (pendientes, cotas y coordenadas de los puntos singulares, etcétera), siempre que no se deduzcan directamente de los perfiles longitudinales y secciones tipo del Proyecto;
- definición geométrica de la solera de los conductos subterráneos de drenaje;
- definición concreta de las dimensiones geométricas, espesores de solera, recubrimientos y especificaciones relativas a la calidad que deben cumplir los materiales a emplear en la construcción de las distintas obras de fábrica, pesos de esollera, etcétera.

Las obras de drenaje transversal deberán definirse sobre planos de topografía complementaria realizada al efecto.

Se incluirán, también, los planos de detalle necesarios para definir y replantear en obra los distintos elementos singulares que se proyecten (zanjas drenantes, bajantes escalonadas, reposición de fuentes y manantiales, encauzamientos, etcétera).

10.11. ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS Y PARA LOS TÚNELES

Para la planificación de la investigación geotécnica de la cimentación de las estructuras y de los túneles se deberá tener en cuenta su carácter de obra puntual, lo que requiere un conocimiento más específico y enfocado a problemas más concretos. Por lo demás, se seguirán las indicaciones que se hicieron en el estudio geotécnico del corredor.

10.11.1. ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS

Realizado el estudio geotécnico del corredor, en el que se habrán descrito los trabajos de reconocimiento realizados, y se habrán recopilado los resultados obtenidos, se estudiarán por

separado cada una de las estructuras importantes proyectadas, analizando los resultados de su estudio geotécnico y concluyendo sobre el tipo de cimentación más adecuado.

10.11.1.1. Descripción de la estructura

Se indicará su tipología, ubicación y orden de magnitud de la carga que se va a transmitir al cimiento en cada pila o estribo y de los asientos diferenciales que la estructura podrá admitir.

10.11.1.2. Trabajos de reconocimiento

A partir de estos datos se planificará la campaña de campo y ensayos de laboratorio a desarrollar. Como mínimo, salvo justificación técnica detallada, se realizarán los siguientes trabajos:

- 1 sondeo rotativo para el estudio de la cimentación de cada estribo y cada pila de la estructura, con la profundidad que requiera un completo conocimiento del terreno subyacente;
- 1 ensayo S.P.T. en suelos cohesivos cada 3 m, y en suelos granulares cada 1,5 m;
- 1 toma de muestra inalterada cada 3 m, aproximadamente.

Respecto a la ejecución de calicatas, sondeos mecánicos o ensayos de penetración dinámica y ensayos de laboratorio se procederá de la forma indicada en el estudio geotécnico del corredor.

10.11.1.3. Conclusiones

Sobre la base de los datos obtenidos, se proporcionará información sobre:

- tipos de cimentación;
- carga admisible sobre el terreno, con indicación de los parámetros tensedeformacionales de las formaciones afectadas;
- evaluación de los asientos previsibles;
- situación del plano de cimentación;
- posibles lagunas en el estudio realizado y sus causas;
- trabajos de reconocimiento complementarios a efectuar durante la ejecución de las obras;
- dimensionamiento, cálculo y procedimiento constructivo de la cimentación;
- en las cimentaciones profundas el tipo de pilote, forma de ejecución, carga admisible por fuste y punta, y posible existencia de rozamiento negativo;
- especificación de la calidad de los materiales a emplear en la construcción de la cimentación.

Se realizará un cuadro resumen del tipo de cimentación y cargas admisibles en las pilas y estribos de cada una de las estructuras, así como de la cota de cimentación. Este cuadro resumen

no podrá sustituir en manera alguna al estudio individual de las cimentaciones de todas y cada una de las estructuras.

10.11.1.4. Definición de las cimentaciones en planos

Para cada estructura se realizará una planta y un perfil geotécnico a escala adecuada para representar el corte completo del terreno en el que se apoye, en el que se graficará la situación de las pilas y la de los sondeos, calicatas, ensayos de penetración dinámica, y cualquier otro reconocimiento complementario realizado, tanto en planta como en alzado.

En cada perfil se incluirán los distintos estratos atravesados, indicando su espesor y características geotécnicas, resistencia y compresibilidad.

Los planos del proyecto deberán incluir los datos precisos para definir con exactitud la ubicación del plano de cimentación, de los estribos y pilas de cada estructura proyectada, así como las dimensiones y posición de la cimentación propiamente dicha, y la definición de los taludes de la excavación.

10.11.2. ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LOS TÚNELES

El conocimiento geotécnico de los túneles, requiere por su particularidad, la realización previa de un estudio geológico e hidrogeológico especial.

Los trabajos de reconocimiento para los estudios geológico, hidrogeológico y geotécnico deben estar coordinados. Se hará una planificación conjunta de la ubicación y tipo de prospecciones (geólogo) y del plan de testificación, muestreo y ensayos (geomecánico).

10.11.2.1. Estudio geológico

Para realizarlo se llevarán a cabo, por técnicos especializados, los reconocimientos superficiales necesarios que comprenderán, como mínimo, lo siguiente:

- a) investigación geológica detallada en la zona de las boquillas;
- b) estudio complementario de ámbito general, mediante fotografía desde satélite, fotogeología y posterior comprobación de campo, que permita establecer un corte geológico razonable de los terrenos atravesados por el túnel.

Contendrá la siguiente documentación:

- a) descripción de las características litológicas del terreno y evolución de su competencia o calidad, diferenciando tramos a lo largo del túnel;
- b) historia geológica somera de la zona, que recoja los aspectos más relevantes en relación con la obra que se estudia y en particular los siguientes:
 - posibles tensiones residuales en el macizo rocoso, evaluándolas con base en la información bibliográfica existente;
 - actividad tectónica reciente (neotectónica);
 - eventuales cargas de preconsolidación sufridas por los materiales;

- paleoclima habido durante el Cuaternario y su influencia en el grado y profundidad de la meteorización;
- c) justificación del trazado desde un punto de vista geológico, una vez tenidos en cuenta los condicionantes generales o locales; se definirán y compararán en líneas generales las posibles alternativas, indicando los criterios que conducen a recomendar el trazado elegido; el resto de los estudios se referirán a este trazado;
- d) zonas que requieren un estudio concreto o detallado, por medios mecánicos o geofísicos, de las que deberán proporcionarse, los cortes de las diversas interpretaciones obtenidos a partir de los datos de superficie que permitan definir las medidas de prospección más idóneas;
- e) características litológicas o estructurales del macizo que deben precisarse con más detalle;
- f) geología en planta, a escala 1/1.000, de la zona de implantación (franja de ancho variable entre 400 y 500 m según la complejidad del terreno) separando formaciones geológicas (litoestratigráficas) y señalando litología (series, tipo y unidades), accidentes estructurales (fallas, fracturas, diques, pliegues, dolinas, etcétera), tectónica, buzamientos observados y demás detalles de interés;
- g) perfil longitudinal ($E_h = 1/1.000$, $E_v = 1/100$) a lo largo de eje del túnel en el que queden reflejados:
 - estructura geológica general;
 - formaciones existentes y sus contactos, observados o supuestos;
 - fallas o fracturas existentes y la amplitud de su mineralización;
- h) esquema geomorfológico que incluya zonas erosivas, de depósito, inestabilidad activa o latente de laderas, etcétera;
- i) perfiles transversales localizados en zonas singulares;
- j) fotografías aéreas y de satélite interpretadas (mosaico);
- k) inventario de posibles explotaciones mineras, activas o abandonadas, canteras, industrias, abastecimientos de agua, edificios que pueden condicionar o resultar afectadas por la ejecución del túnel.

10.11.2.2. Estudio hidrogeológico

El estudio hidrogeológico a realizar deberá tener la intensidad suficiente para definir los siguientes puntos:

- a) localización de los niveles freáticos o artesianos y piezométricos, así como su variabilidad, y carga a lo largo del túnel;
- b) delimitación de acuíferos y sus fuentes de alimentación o recarga; se estudiará la posibilidad de que estén contaminados o transporten aguas agresivas para morteros u hormigones;
- c) localización de barreras o fronteras del flujo subterráneo;

- d) estimación en los diferentes terrenos de la permeabilidad, transmisividad, capacidad de almacenamiento, etcétera (bien por observaciones directas o por comparación con formaciones análogas);
- e) obtención de datos (especialmente caudales afluentes) para el proyecto de medidas de drenaje e impermeabilización y su adecuada previsión al avance de las operaciones constructivas;
- f) prevención de problemas de interceptación de acuíferos, subsidencia, agotamiento de pozos, etcétera;
- g) localización de zonas karstificadas o con fenómenos de disolución o erosión interna, definiendo su posible grado de actividad;
- h) posibles zonas cargadas de agua (diques, bolsadas, milonitos, etcétera) con eventual irrupción localizada;
- i) recomendaciones sobre las medidas a adoptar durante la ejecución del túnel.

10.11.2.3. Estudio geotécnico

El estudio geotécnico a realizar deberá tener los siguientes objetivos básicos:

- a) complementar los estudios geológico e hidrogeológico (mejorar definición litoestratigráfica, localizar accidentes o zonas problemáticas, determinar discontinuidades, etcétera);
- b) identificar geotécnicamente los materiales (características de rocas o suelos);
- c) caracterizar geomecánicamente el macizo (peso específico, humedad natural, módulo de deformación, coeficiente del Poisson, resistencia de la roca matriz, resistencia al corte);
- d) clasificar geomecánicamente la traza del túnel, utilizando los métodos existentes;
- e) determinar las tensiones residuales y otros aspectos tensionales que pueden afectar al túnel;
- f) fijar la alterabilidad, expansividad y otras propiedades de los materiales;
- g) conocer posibles acciones sísmicas o dinámicas (zonas sísmicas, zonas con vibraciones, voladuras, impactos);
- h) proporcionar información sobre determinados tratamientos del terreno a realizar (inyecciones, congelación, etcétera).

Se realizará una prospección de campo específica para explicar los puntos de los estudios geológico e hidrogeológico insuficientemente conocidos y que sean esenciales para la justificación del trazado adoptado.

Se realizará, además, el número de sondeos mecánicos necesarios para obtener, el grado de definición exigido y como mínimo 1 en cada una de las boquillas y 1 cada 150/200 m de comprobación a lo largo de la traza supuesta del túnel. Para su ejecución se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- aprovechar al máximo sus posibilidades de manera que sean utilizables para estudios de detalle posteriores;

- profundizar de 5 a 20 m bajo la rasante prevista según la incertidumbre en la posición definitiva de la misma;
- realizar una testificación completa de los sondeos;
- realizar ensayos (down-hole, dilatométricos, etcétera).

Si fueran necesarios pozos de ventilación deberá realizarse, además de una planta topográfica a escala 1/200, un reconocimiento geofísico mediante sondeos electromagnéticos y sondeos mecánicos que permitan estudiar los posibles emplazamientos: la estructura geológica exacta y la importancia de la montera.

Los ensayos de laboratorio serán principalmente de identificación y de tipo geomecánico elemental. Una relación no exhaustiva es la siguiente:

- identificación de suelos: granulometría, peso específico aparente, humedad, sulfatos, carbonatos, materia orgánica;
- identificación de rocas: composición mineralógica, clasificación litológica, textura, fracturación, alteración;
- determinación de la velocidad de propagación de ondas en testigos de roca;
- resistencia a compresión simple de suelos;
- ensayos triaxiales en roca;
- ensayos de corte sobre roca matriz y discontinuidades;
- ensayo de carga puntual en rocas;
- velocidad de propagación de ondas sísmicas longitudinales y transversales;
- ensayos de compresión simple en roca con control deformacional post-rotura.

El informe final del estudio geotécnico contendrá como mínimo los apartados siguientes:

- a) descripción y caracterización geotécnica de los terrenos y cuantificación de sus características geomecánicas, hidráulicas y de alterabilidad;
- b) división del túnel en tramos de características sensiblemente homogéneas estableciendo para cada uno de ellos una previsión del comportamiento y estabilidad de las obras durante la ejecución y la explotación, sobre la base de las características indicadas en el punto anterior;
- c) justificación del trazado o propuesta de variaciones;
- d) propuestas sobre secciones y sostenimientos;
- e) planta a escala 1/1.000 o 1/500, con la implantación de los sondeos realizados u otro tipo de prospecciones;
- f) perfil longitudinal del túnel a la misma escala, que incluya los datos de los estudios geológico e hidrogeológico, completado con los resultados de las prospecciones y la información geomecánica, así como la división en tramos y clasificación del terreno;

- h) columnas de sondeo y otros tipos de prospección;
- i) resultados de ensayos de laboratorio.

10.11.2.4. Resumen y recomendaciones

Los parámetros de proyecto se obtendrán bien directamente mediante caracterización geomecánica del terreno o bien indirectamente a través de clasificaciones empíricas.

Como resultado del conjunto de estudios realizados se presentará un perfil resumen en el que se reúna la información obtenida y las recomendaciones necesarias para el proyecto. Se incluirán al menos los siguientes datos: situación del tramo, litología, estructura, flujos de agua, características geomecánicas, tipo de excavación, tipo de sostenimiento y posibles tratamientos del terreno, incidencias singulares a tener en cuenta, y todos los que se representen gráficamente (situación de sondeos, localización de niveles freáticos, espesores, monteras, elementos estructurales, etcétera).

10.12. ESTRUCTURAS Y TÚNELES

10.12.1. ESTRUCTURAS

10.12.1.1. Tipo

Basándose en la documentación existente (planos de trazado, secciones tipo, taquimétricos de las zonas en que se ubicarán las estructuras, perfiles del estudio geotécnico, estudio de impacto ambiental del estudio informativo, fotografías, etcétera) se deberá preparar la documentación complementaria que resulte necesaria (haciendo las visitas que procedan al terreno) para conocer y definir los condicionantes existentes (trazado, sección tipo, geotécnicos, constructivos, económicos, estéticos y ambientales, y de durabilidad) para enmarcar las estructuras, realizándose las prospecciones geotécnicas que, complementando y detallando las anteriores, definan las cimentaciones.

Se estudiarán los diferentes tipos posibles de las estructuras, así como su encaje en el entorno y la concepción de sus elementos. Se realizarán los croquis necesarios, a escalas pequeñas (1:500) y grandes (1:50 o 1:100), que incluyan sus elementos fundamentales y un predimensionamiento para estudiar su viabilidad y aproximación al coste.

Las soluciones consideradas más idóneas, serán dibujadas detalladamente y predimensionadas para confirmar su validez. Se elegirá, razonadamente, la solución final, definiéndose las formas, materiales y acabados. Si la importancia de la estructura lo requiere y siempre que el Director lo exija, se realizará una maqueta y un fotomontaje de la estructura enmarcada en el paisaje.

El Proyecto de Construcción definirá por completo la estructura. Se incluirán todos los cálculos estáticos y resistentes, tanto en lo que se refiere a la obra terminada como en lo que respecta a las diversas secuencias del procedimiento constructivo elegido. El cálculo comprenderá también el de los elementos auxiliares necesarios para construir la obra.

La Memoria describirá todos los supuestos e hipótesis considerados en los cálculos.

Los Planos definirán de modo completo la estructura y sus componentes, llegándose a un detalle tal que no sean necesarios planos complementarios de obra. Se incluirá un despiece completo de las armaduras y datos para el replanteo de los bordes de tablero y estribos.

El estudio de las cimentaciones irá acompañado de la información geotécnica necesaria para asegurar la correcta ejecución de las cimentaciones, debiendo incluir en esta documentación los sondeos realizados. En los alzados longitudinales se dibujará el perfil del estrato en el que se incluirán las cimentaciones.

Las Mediciones y Presupuestos incluirán todos los datos para valorar, incluso con mediciones auxiliares, las estructuras.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares recogerá la descripción técnica, tanto del proyecto como de los materiales a utilizar, del procedimiento constructivo, y de los controles en la fase de construcción de modo que permitan, junto con los planos, resolver todos los problemas que se presenten durante la ejecución de la obra.

El análisis de cada estructura recogerá como mínimo los siguientes aspectos:

- a) análisis global del terreno en su situación definitiva;
- b) definición y análisis global de las fases de construcción;
- c) definición de esfuerzos, estado tensional en cada una de las fases constructivas en el puente terminado y evolución de éstas a lo largo del tiempo;
- d) análisis de las fases de montaje de los prefabricados, si los hubiere, y de las de hormigonado del tablero;
- e) análisis de flechas y deformaciones a lo largo del tiempo y evolución de esfuerzos en función de la fluencia;
- f) *programa de desarrollo constructivo, en el que se describan, calculen y analicen las operaciones a realizar y sus consecuencias, reflejando todas las operaciones a realizar;*
- g) en el proyecto de la prueba de carga, se definirán:
 - fases de prueba y esfuerzos en cada una;
 - trenes de carga: tipo de camión y su posición;
 - secciones y puntos de medición de flechas;
 - valores previstos.

Los elementos prefabricados como vigas, pilas, dinteles, losas y barreras se definirán y justificarán al mismo nivel que los elementos contruidos "in situ".

En definitiva, los trabajos anteriores se concretarán en los siguientes puntos:

- dimensionamiento, cálculo, comprobación y definición de -al nivel de proyecto de construcción- cimentaciones, estribos, pilas, tableros, aparatos de apoyo, pavimentos y cuantos elementos complementarios integran las estructuras proyectadas;
- documentos de Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Mediciones y Presupuestos suficientes para la determinación de las obras y su comprobación;
- estudio geotécnico de cada una de las cimentaciones;

Como resumen, cada estructura se describirá indicando:

- 1) tipo, número de vanos, longitud y esviaje;
- 2) dimensiones y composición del tablero;
- 3) tipo y dimensiones de las pilas y estribos;
- 4) tipo y dimensiones de la cimentación;
- 5) aparatos de apoyo y tipo de juntas de tablero;
- 6) descripción del proceso constructivo;
- 7) prueba de carga.

10.12.1.2. CÁLCULO ESTRUCTURAL: TABLERO, PILAS, ESTRIBOS Y CIMENTACIONES

Se incluirá el cálculo completo de las estructuras y de sus cimentaciones. En el caso de que se adopte una estructura incluida en una colección oficial no será precisa su comprobación.

Al principio de los cálculos se describirán las acciones consideradas, con especial referencia a los efectos sísmicos y coeficientes adoptados.

Se indicará el método de cálculo empleado (teorías de primer o segundo orden, elementos finitos, emparillado, etcétera) para cada uno de los elementos estructurales: tablero, pilas, estribos y cimentaciones, así como las simplificaciones hechas para adaptarla al modelo elegido y simular su comportamiento bajo las distintas acciones consideradas.

Se incluirá un cuadro con las hipótesis consideradas y sus combinaciones ponderadas, y un resumen por elemento: tablero, pilas, estribos y cimentaciones, en el que figuren las secciones críticas de armado y la combinación más desfavorable con la que se ha hecho, así como el tipo de esfuerzo para el que se arma.

Cuando se empleen programas informáticos se seguirán las prescripciones indicadas en el apartado "Cálculos realizados con ordenador".

En los muros se justificarán los empujes del terreno y los parámetros del mismo, que permitan la determinación de empujes y rozamientos muro-relleno.

10.12.1.3. Normativa técnica

Las estructuras se dimensionarán de forma que puedan resistir, con suficiente seguridad, todos los esfuerzos producidos por las distintas hipótesis de carga prescritas en la "Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP)" de 1998.

Se determinará, en función de la ubicación dentro de las distintas zonas definidas en la "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-94)", si es o no necesario considerar las acciones sísmicas en el cálculo de los elementos estructurales.

Para el dimensionamiento y comprobación de los distintos elementos estructurales se tendrán en cuenta las prescripciones de la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" y el resto de la Normativa en vigor, tal como se especifica en el apartado 18 de este Pliego.

10.12.2. TÚNELES

En el proyecto de los túneles se incluirán tanto la obra civil como, en caso de ser necesarias, las instalaciones que se requieran.

10.12.2.1. Obra civil

1. Sección tipo

Se estudiará la sección tipo de forma que a partir de los datos aportados por la Administración, en cuanto a anchura de plataforma y necesidades de gálibo, se llegue a diseñar la sección tipo óptima a la vista de las características geotécnicas de los terrenos atravesados, de forma que pueda garantizarse la estabilidad de la misma, con el menor sostenimiento y el mínimo coste de excavación. Se definirán diversas secciones tipo en caso de que la variación del terreno lo exija, precisando en qué tramos se prevé su utilización.

Asimismo, se definirá el sistema de drenaje.

2. Excavación, sostenimiento y revestimiento

Se considerarán los aspectos relacionados con la excavación y el sostenimiento en los túneles, definiendo cuantos tipos sean necesarios, para garantizar la ejecución de la obra y su estabilidad a corto y largo plazo, en función de los terrenos y accidentes geológicos atravesados a lo largo de su trazado.

Se estudiará y definirá el método de excavación, con indicación de sus fases, métodos a utilizar y precauciones adicionales a tener presentes, durante la ejecución del túnel en zonas singulares o con algún tipo de problemática especial, dependiente de las características del terreno o de los condicionantes geométricos y topográficos existentes.

Se procurará elegir un método que no produzca sobreexcavaciones, que en todo caso serán por cuenta del Contratista, tanto ella como su relleno con hormigón, fijándose el límite de la línea de abono.

En el caso de decidir realizar la excavación en dos fases, avance y destroza, se especificarán las dimensiones, en especial la altura, de las secciones respectivas. Asimismo, se indicará la necesidad de precorte, tanto en avance como en destroza.

En las boquillas se diseñarán los taludes de excavación y su tratamiento, utilizando los métodos habituales de mecánica de rocas y de suelos. En especial, se cuidará la selección del punto de embocadura y su diseño y el de los muros de acompañamiento. Se diseñarán atendiendo a su integración final en el paisaje, a la incidencia de la luz en las entradas y salidas, a la incidencia de los humos y gases procedentes de la ventilación del túnel de otra calzada, etcétera.

Los sostenimientos se diseñarán teniendo en cuenta los distintos condicionantes expuestos en los párrafos anteriores, debiendo definirse con precisión cuantos tipos de sostenimiento sean necesarios a lo largo del trazado, para garantizar la estabilidad de la sección excavada. Se procederá a un cálculo analítico de los sostenimientos que contemple la interacción terreno-sostenimiento, y que permita dimensionar los elementos necesarios en cada caso.

A lo largo del túnel, se definirán cuantos tramos sean necesarios, asignándoles a cada uno de ellos los tipos de sostenimientos establecidos para garantizar su estabilidad. Asimismo, para cada tipo de sostenimiento se definirán los elementos que lo constituyen con indicación del orden establecido para su colocación, y el retraso máximo para su puesta en obra desde el momento en que se ejecute la excavación.

Se estudiará la necesidad o no de revestimiento y se justificará la solución adoptada.

Se estudiará y justificará la utilización de diversos tratamientos, comparando tanto el rendimiento como el coste, la seguridad, y en general las ventajas que se puedan obtener, sobre otros métodos de puesta en obra o ejecución para los diferentes tratamientos necesarios, entre los que se citan, sin exhaustividad, los siguientes:

- empiquetado;
- micropilotes;
- inyecciones;
- anclajes;
- preavance
- explosivos;
- láminas drenantes y anticontaminantes.

Se diseñarán, en su caso, en el proyecto de obra civil, todo lo necesario para el posterior encaje de las instalaciones y en particular los pozos y galerías necesarios para el funcionamiento de las instalaciones de ventilación, coordinando su diseño con el de la excavación principal.

3. Estanqueidad y drenaje

Se desarrollarán los sistemas para conseguir la estanqueidad de la sección interior del túnel, y la recogida y evacuación de aguas procedentes del terreno y las que lleguen a la plataforma como consecuencia del tráfico o del lavado y limpieza de los túneles. La selección de los sistemas y tipología de las soluciones adoptadas en cada caso, estará en función de las previsiones que se hagan sobre la presencia de agua en el túnel, aportadas por los correspondientes estudios llevados a cabo con ese fin, y a la vista de la sección a lo largo de los distintos tramos del túnel, función de su trazado en planta y alzado.

4. Sistemas constructivos

Se definirán las fases y el proceso de ejecución de los distintos aspectos que comprende la ejecución completa de la obra, correspondientes a la excavación, sostenimiento, impermeabilización y drenaje, revestimiento interior, falsos túneles, emboquilles, y acabados de plataforma (aceras, nichos SOS, etcétera).

5. Auscultación

Se definirán los aspectos relacionados con el control de tensiones y deformaciones que se habrá de realizar durante la construcción del túnel. Se presentarán los criterios a seguir respecto a la auscultación, en dicha fase y durante la explotación del túnel, a la vista de la información disponible durante la redacción del proyecto y la obtenida en la ejecución, presentando los criterios generales y el correspondiente plan de auscultación.

Se diseñará y justificará el empleo de los diferentes instrumentos de auscultación (medidores de convergencias, medidores de presión, extensómetros, piezómetros).

10.12.2.2. Instalaciones

Se incluirán en el proyecto del túnel todas las instalaciones necesarias para el funcionamiento del mismo en régimen de explotación.

Dichas instalaciones son, entre otras, las siguientes:

- iluminación;
- ventilación;
- control y detección;
- energía eléctrica y suministro en alta y en baja tensión.
- sistemas de extinción de incendios;
- apartaderos, galerías de retorno, galerías de comunicación entre tubos.

1. Iluminación

El proyecto de iluminación del túnel considerará los criterios de la "Norma Europea sobre aplicaciones de alumbrado. Alumbrado de túneles. CEN/TC 169/WG 6N 100 E".

2. Ventilación

Se estudiará la necesidad o conveniencia de disponer un sistema de ventilación para diluir, hasta los niveles requeridos, los gases nocivos provenientes de la combustión de los carburantes.

Como criterio de diseño se considerará, salvo justificación en contrario, una concentración volumétrica máxima de monóxido de carbono (CO) de 150 ppm, llegando a admitirse un valor de 250 ppm en situación de congestión del túnel. Asimismo, se considerará como concentración límite de óxidos nitrosos (NO_x) 15 ppm, y como concentración límite de dióxido de nitrógeno (NO₂) 1,5 ppm.

Se estudiarán y compararán, económicamente, teniendo en cuenta los costes de primera instalación y los de explotación, los métodos de ventilación transversal, semitransversal y longitudinal adoptando aquél que, junto con el resto de las obras a proyectar, para similares condiciones de seguridad y confort, optimice el coste.

3. Detección y control

Se diseñará el control automático de la instalación de ventilación, proyectando detectores de concentración de gases, medidores de opacidad, de velocidad de corriente, etcétera, de forma que el régimen de funcionamiento de los ventiladores responda a las necesidades registradas.

Dicho sistema debe ser dotado de algoritmos de control, mediante la disposición de elementos automáticos, que eliminen el arranque y parada por fenómenos transitorios.

Se debe estudiar la conexión del conjunto del sistema de control y detección a un centro de control propio del túnel o, en su caso, a un puesto central de control público.

4. Instalaciones eléctricas

Se estudiará y diseñará el sistema de alimentación en alta y baja tensión para el funcionamiento de las instalaciones necesarias anteriormente citadas. Asimismo, se estudiará la necesidad de suministro de energía eléctrica durante la ejecución de las obras de excavación del túnel.

10.12.2.3. Normativa técnica

En el proyecto de obras subterráneas será de aplicación la "Instrucción para el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas para el transporte terrestre (IOS 98)".

10.13. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Cuando la ejecución de las obras afecte, en todo o en parte, a algún tramo de la calzada existente que deba mantenerse en servicio, se adoptarán las medidas necesarias para que la interferencia entre las obras y el tráfico de la carretera sea mínima durante las distintas fases del proyecto constructivo.

En consecuencia, se estudiará la factibilidad de adoptar alguna de las soluciones indicadas a continuación y sus fases correspondientes.

10.13.1. DESVÍO GENERAL A TRAVÉS DE ITINERARIOS ALTERNATIVOS

Cuando la magnitud de la afección entre las obras y la circulación de la carretera sea elevada (voladuras, interrupción total del tráfico, etcétera), o bien cuando se afecte a toda la longitud del tramo y no sea posible la ejecución por el sistema de medias calzadas, se estudiará la posibilidad de habilitar temporalmente un itinerario alternativo, utilizando tramos de carreteras de la Red de Carreteras del Estado y, eventualmente, de otras redes con suficiente capacidad.

Cuando la diferencia entre el volumen de tráfico habitual que circule por el itinerario alternativo y el tráfico inducido por el desvío sea importante, y éste se efectúe durante un período largo de tiempo, se evaluará la incidencia de aquel en el deterioro del estado de conservación del firme, y se incluirá dentro del presupuesto del Proyecto las correspondientes partidas que recojan los trabajos de conservación ordinaria, renovación superficial y, eventualmente, refuerzo del firme del itinerario elegido.

10.13.2. DESVÍOS PROVISIONALES

10.13.2.1. Desvío provisional de la calzada actual

Cuando las características de las obras a realizar así lo exijan (obras de fábrica, modificaciones de trazado en alzado, entronque de variantes con la carretera actual, etcétera), deberán habilitarse desvíos provisionales para el tráfico, siguiendo las prescripciones que se indican en la vigente Norma 8.3-IC "Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación y de las obras en vías fuera de poblado", aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1987 y los manuales de ejemplo de "Señalización de obras fijas" y "Señalización móvil de obras" editados por la Dirección General de Carreteras en enero de 1995.

La ubicación, el trazado y la sección estructural del firme en los citados desvíos provisionales deberá figurar en los documentos contractuales del Proyecto (Planos, P.P.T.P., y Presupuestos), y los terrenos necesarios para su ejecución deberán figurar expresamente en el Anejo de Expropiaciones e Indemnizaciones.

10.13.2.2. Desvío provisional de otros viales o caminos interceptados

Cuando sea preciso habilitar desvíos provisionales de otros viales, caminos o cualquier otra servidumbre de paso afectada, serán objeto de definición precisa en los documentos contractuales del Proyecto, y se incluirán dentro del Anejo de Expropiaciones e Indemnizaciones los terrenos necesarios para su construcción.

10.14. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Se cumplirán la Norma 8.2-IC, de marzo de 1987, la Instrucción 8.3-IC, de abril de 1989, y la versión provisional de junio de 1998 de la Norma 8.1-IC Señalización vertical. Asimismo, se seguirán las Recomendaciones contenidas en las diversas Ordenes Circulares que, respecto a la señalización, balizamiento y defensas, establece la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

10.14.1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Las marcas viales utilizadas se ajustarán a las definidas en la vigente Norma 8.2-IC Marcas viales.

En los planos de Proyecto se incluirán las plantas generales de señalización y los detalles, así como las dimensiones de cada una de las marcas viales utilizadas: longitudinales, transversales, flechas, isletas, etcétera.

Las características de todos los materiales a emplear y de la ejecución de los distintos tipos de marcas viales, serán objeto de definición en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En el diseño de la señalización horizontal se tendrán en cuenta, principalmente, las siguientes indicaciones:

- se asegurará la coherencia entre la señalización horizontal y vertical;
- el dimensionamiento de las marcas viales estará en función del tipo de vía o de la velocidad máxima (VM) que las características del proyecto permitan.

Se prestará especial atención a la señalización horizontal de:

- carriles de cambio de velocidad;
- carriles adicionales para circulación lenta o rápida;
- bifurcaciones;
- tramos con visibilidad reducida; prohibición de adelantamiento.

10.14.2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Para el diseño y emplazamiento de las señales verticales de circulación se tendrá en cuenta la versión provisional de junio de 1998 de la Norma 8.1-IC Señalización vertical. Asimismo, se adoptará la nomenclatura establecida en el catálogo de señales de circulación, publicado por la Dirección General de Carreteras en junio de 1992.

En los planos de planta correspondientes se dibujarán las señales, indicando el punto donde deben instalarse, y para las señales de código, la numeración correspondiente, según las citadas O.C. de la Dirección General de Carreteras.

Las características de los materiales a emplear se especificarán en los apartados correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En los planos de detalles se indicarán las dimensiones y el texto de las señales informativas.

Se incluirán los cálculos de los pórticos y banderolas y de sus cimentaciones.

En el diseño de la señalización vertical se tendrán en cuenta, principalmente, las siguientes indicaciones:

- a) se asegurará la uniformidad entre tramos de carreteras del mismo itinerario;
- b) velocidad máxima (VM) en función de las características geométricas y de la visibilidad disponible;
- c) se prestará especial atención a la señalización de:
 - tramos de visibilidad reducida;
 - tramos de fuerte curvatura;
 - bifurcaciones y divergencias;
 - tramos de prohibición de adelantamiento;
 - carriles adicionales para circulación lenta o rápida;

- tramos afectados frecuentemente por nieblas, heladas, vientos de cierta importancia y frecuencia, etcétera;
- conexiones temporales con la red viaria existente. Paso de doble calzada a única con circulación en los dos sentidos;
- túneles;
- desvíos de tráfico por obras.

10.14.3. BALIZAMIENTO

Además de la señalización horizontal y vertical se diseñarán los correspondientes elementos de balizamiento, y en particular:

- a) se colocarán hitos kilométricos y miramétricos, con la numeración que el Ministerio de Fomento les asigne, complementados con los hitos delimitadores del hectómetro correspondiente;
- b) se instalarán captafaros reflectantes en los arceros del tronco de la traza, en las intersecciones, en los enlaces, en las curvas de radio menor de 250 m y sobre la barrera de seguridad semirrígida;
- c) se instalarán hitos de arista, para balizamiento con captafaros reflectantes, de acuerdo con las recomendaciones publicadas al respecto por la Dirección General de Carreteras;
- d) se instalarán balizas flexibles e hitos de vértice como complemento a los hitos y captafaros, en zonas de divergencias y bifurcaciones;
- e) se estudiará la conveniencia de la implantación de marcas viales sonoras en los bordes exteriores de las calzadas;
- f) se proyectarán paneles direccionales en tramos de fuerte curvatura;
- g) se proyectarán mangas catavientos y pantallas antideslumbrantes, cuando sea preciso;
- h) se instalarán elementos luminosos de balizamiento en los desvíos de tráfico por obras, cuando la situación de peligro persista durante las horas nocturnas o en ocasiones de reducida visibilidad.

La disposición de los distintos elementos que componen el balizamiento vendrá reflejada en los planos de planta correspondientes. El dimensionamiento se definirá en los planos de detalles.

Las características de los materiales a emplear se definirán en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En el diseño del balizamiento en su conjunto se prestará atención a las zonas siguientes:

- bifurcaciones y divergencias;
- tramos de visibilidad reducida;
- conexiones temporales con la red viaria existente, paso de doble calzada a única con circulación en los dos sentidos;
- tramos de fuerte curvatura;
- túneles;
- desvíos de tráfico por obras.

10.14.4. BARRERAS DE SEGURIDAD

Se examinará la conveniencia o necesidad de instalar los diversos tipos de sistemas de contención de vehículos, entendiéndose por tal, todo dispositivo instalado en un tramo de carretera cuya finalidad sea proporcionar un cierto nivel de contención a un vehículo fuera de control, de manera que se limiten los daños y lesiones tanto para sus ocupantes como para el resto de los usuarios de la carretera y otras personas u objetos situados en las proximidades.

Para la determinación de los tramos en los que deba instalarse barrera de seguridad, se seguirán las recomendaciones que, al respecto, establece la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento en la O.C. 321/95 T y P sobre "Sistemas de Contención de vehículos".

Se estudiará la conveniencia de instalar tramos de barrera rígida de hormigón en masa o armado, con el perfil definido en las citadas Recomendaciones, en los siguientes casos:

- en tramos de autovía, como elemento de separación entre calzadas en zonas de mediana reducida;
- en tramos de carretera convencionales, separando la calzada principal de otras calzadas de servicio, cuyo trazado discorra paralelo y muy próximo al de aquella;
- en zonas donde los vehículos circulen próximos a alguna edificación, o a otros obstáculos laterales.

La disposición de los distintos elementos que componen los sistemas de contención de vehículos vendrá reflejada en los planos de planta de señalización, balizamiento y defensas, indicando el tipo de sistema empleado en cada zona o tramo.

En los planos de detalle se definirán los distintos elementos utilizados (posición longitudinal y transversal, dimensiones y cimentaciones, transiciones, etcétera).

Las características de los materiales a emplear se definirán en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En el diseño de las defensas en su conjunto se prestará especial atención a los casos siguientes:

- medianas, en carreteras de calzadas separadas;
- zonas donde otros viales discurren en paralelo y muy próximos a la calzada principal (vías colectoras, vías de servicios, etcétera);
- zonas donde los vehículos circulen próximos a obstáculos laterales (pilas de pasos superiores, edificaciones, soportes de pórticos y banderolas, pantallas antirruido, etcétera);
- zonas especiales: acceso a puentes, viaductos, obras de paso o túneles; vías de giro en intersecciones y ramales en entracas; "Narices" en salidas, bifurcaciones y divergencias; comienzo de mediana.

10.15. ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

Con base en el Estudio de Impacto Ambiental y en el condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental, deberán proyectarse las medidas correctoras de la incidencia de las obras proyectadas, tanto en la fase de construcción, como en la de explotación, de manera que se consiga la integración paisajística de la carretera y la reducción de los impactos.

El diseño de la ordenación ecológica, estética y paisajística, deberá incluir:

1. El **análisis ambiental** que desarrolle los contenidos más genéricos del Estudio de Impacto Ambiental del Estudio Informativo, así como las exigencias de la Declaración de Impacto Ambiental en cuanto a estudios adicionales o de detalle. Este análisis ha de contribuir a la mejor integración de la carretera en su entorno, así como a la reducción de los impactos, contribuyendo positivamente a la definición del trazado, y sus conclusiones formarán parte de la justificación del mismo.

2. Las **medidas preventivas y correctoras** necesarias para la minimización de impactos, que se deducirán del análisis anterior, los condicionantes de la Declaración de Impacto Ambiental y las indicaciones del Estudio de Impacto Ambiental previo. Se diseñarán con detalle estas medidas, y se distinguirá entre las medidas concretas de carácter constructivo o ejecutable (plantaciones, cruces transversales de personas o animales, barreras antirruído, etcétera) y las de carácter preventivo, que se plasmarán en obligaciones, prescripciones o prohibiciones a tener en cuenta durante la ejecución de las obras (prohibición de vertidos de materiales a cauces, localización de lugares de extracción, vertido o acopio de material, restricciones temporales a voladuras u otras actividades, prospecciones arqueológicas previas, presencia de arqueólogos durante la obra, etcétera).

Tanto las medidas ejecutables como las preventivas deberán ser definidas claramente e incluidas en los documentos contractuales del Proyecto: las primeras, formando parte de los Pliegos, Presupuesto y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, como elementos de la obra, las segundas, formando parte del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

3. El **Programa de Vigilancia Ambiental**, cuya función es establecer el sistema de control que permitirá el seguimiento de la evolución de las alteraciones ambientales inducidas por el proyecto, es decir, de los impactos, incluyendo, en consecuencia, también, el seguimiento de la eficacia de las medidas preventivas y correctoras.

10.15.1. ORDENACIÓN INHERENTE A LAS OBRAS PROYECTADAS

Los elementos que se analizarán, tanto en el aspecto socioeconómico como medioambiental, para la identificación y minimización de impactos, serán al menos los siguientes:

- ruidos y vibraciones producidas por el tráfico;
- contaminación atmosférica;
- alteraciones en la flora y fauna, así como destrucción o disminución de la productividad del suelo;
- alteraciones en el suelo por erosión;
- alteraciones en la agricultura;
- alteraciones en el sistema hidrológico y geológico;
- alteraciones económicas;
- alteraciones sociales: en la comunicación entre áreas, en los servicios y equipamientos, en el carácter de la comunidad, en la potenciación de industrias e infraestructuras, en la salud y en la calidad de vida, etcétera;
- alteraciones paisajísticas, estéticas, del planeamiento y sobre el patrimonio histórico-artístico y arqueológico.

La mayor o menor incidencia ambiental de las obras no sólo dependerá de su funcionalidad y de los impactos que origine, sino también de las medidas que razonablemente puedan adoptarse de cara a una posible minimización de estos últimos. Por eso, en esta fase se propondrán las medidas correctoras que contribuyan a conseguir una posible atenuación de los impactos, así como un programa de seguimiento y control.

Dichas obras, o las medidas genéricas que deben adoptarse en cada caso, serán objeto de definición precisa en los documentos contractuales del proyecto.

10.15.2. MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS GENÉRICOS

Se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- se procurará que las propias características del trazado proyectado, con su suavidad y coordinación, produzcan un efecto estético agradable;
- se redondearán las aristas de los bordes de taludes y fondos de cunetas;
- se alabeará la superficie de los taludes en las zonas de transición de desmonte a relleno y viceversa, para evitar el efecto antiestético de tajo en el terreno e integrar la explanación en el terreno natural;
- se suavizarán al máximo los taludes de desmonte y relleno.

10.15.3. EMBELLECIMIENTO Y PROTECCIÓN: PLANTACIONES

Se incluirán los proyectos de plantaciones necesarios para contribuir a la mejora estética y funcional de las obras.

En particular, se procurará alcanzar los siguientes objetivos:

- a) conseguir un elemento de enlace entre la carretera y el entorno que atraviesa;
- b) reducir el impacto visual de las obras proyectadas;
- c) suavizar aspectos paisajísticos no gratos para el usuario;
- d) facilitar la circulación ayudando a mejorar la guía óptica, tanto de día como de noche;
- e) contribuir al balizamiento y señalización de la calzada, evitando el deslumbramiento;
- f) proteger a los vehículos contra los efectos del viento y atenuar las consecuencias de algunos accidentes.

10.15.3.1. Diseño de plantaciones

Se realizará el diseño de las plantaciones seleccionando las especies vegetales cuyo desarrollo se ajuste más a las características climáticas y edafológicas de la zona del proyecto, para lo cual se tendrán en cuenta:

- a) factores climáticos:
 - se obtendrán del estudio climatológico e hidrológico realizado con anterioridad;
- b) factores edafológicos:

- tipo de suelo;
- humedad y contenido en sales;
- situación del nivel freático;
- c) factores ecológicos:
 - existencia de especies autóctonas de la región;
 - afinidad con otras especies de la zona;
- d) factores estéticos y paisajísticos:
 - Especies cuyos valores ornamentales armonicen con el paisaje existente.

10.15.3.2. Especies seleccionadas

Efectuada la selección de acuerdo con los criterios anteriores, se indicarán las especies seleccionadas en cada una de las siguientes categorías:

- árboles;
- arbustos;
- siembras;

especificando sus principales características y las cualidades por las que ha sido seleccionada.

10.15.3.3. Criterios de distribución

Para cumplir los objetivos anteriormente mencionados, se adoptarán los siguientes criterios de distribución:

1. Los árboles de mayor porte se situarán junto a las estructuras de paso sobre la calzada principal, de tal forma que oculten los rellenos de mayor altura que sean visibles desde la carretera, favoreciendo la integración de éstos en el entorno paisajístico.

2. Los arbustos se situarán en las isletas y zonas de los enlanches de menor superficie, así como en los taludes, como complemento de las plantaciones de árboles, configurando así las condiciones estéticas deseadas;

3. En la mediana de los tramos de autovía se estudiará la conveniencia de disponer un seto de 1 m a 2 m de altura, para evitar deslumbramientos, y también por razones decorativas;

4. En los taludes de desmonte o relleno de más de 2 m de altura, se sembrarán especies herbáceas para asegurar su estabilidad superficial y por motivos estéticos.

En cualquier caso, se considerará como objetivo primordial no entorpecer la visibilidad necesaria para el usuario de la carretera.

10.15.3.4. Conservación

Deberá especificarse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto que, durante el periodo de garantía, el Contratista adjudicatario de las mismas tendrá que realizar todos los trabajos necesarios para mantener las plantaciones en perfecto estado.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto se detallarán todas las operaciones a realizar, tanto en la fase de plantación como en la de conservación, durante el periodo de garantía, por el Contratista adjudicatario de las obras.

Las operaciones de mantenimiento a realizar en las plantaciones, serán las de conservación ordinaria, reposición de plantas, riegos, los tratamientos fitosanitarios que sean necesarios y las podas.

10.15.4. PROTECCIONES ACÚSTICAS

Se determinarán los niveles de ruido previsible sobre los inmuebles y zonas colindantes al trazado proyectado, y se tendrán en cuenta los resultados, proponiendo y proyectándose, en su caso, las medidas reductoras que resulten necesarias, que consistirán en pantallas antiruido de plantas vegetales o pantallas artificiales.

Se realizará el diseño de las pantallas teniendo en cuenta la reducción de niveles sonoros, su integración paisajística y su adaptación a las condiciones de solicitación climática, etcétera, a las que van a estar sometidas.

10.15.5. PLAN DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se establecerán las instrucciones y especificaciones del Plan de Conservación y Mantenimiento.

10.15.6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa deberá incluir el control de dos aspectos básicos:

- a) la correcta ejecución de las medidas correctoras y los distintos elementos del proyecto;
- b) la gravedad real de los impactos y, por tanto, la eficacia de las medidas correctoras adoptadas.

El Programa de Vigilancia deberá incluir seguimientos para los impactos de la fase de obra, de la fase de explotación y, si fuera necesario, seguimientos para los impactos de la fase de abandono.

Una vez establecidos los controles que han de ser realizados, cada uno de ellos deberá estar diseñado para comprobar experimentalmente la evolución de los impactos y, adicionalmente, evitar que se alcancen situaciones no deseadas.

Para ello, y para cada medida correctora cuya eficacia debe comprobarse o cada impacto cuya evolución ha de conocerse, deberán definirse los siguientes aspectos: indicadores de medición o control, umbrales de alerta e inadmisibles, programa de mediciones, lugar y tipo de medición, medidas de urgencia en caso de que se superen los niveles admisibles.

10.16. OBRAS COMPLEMENTARIAS

El proyecto incluirá la descripción de las obras accesorias o complementarias que, aunque no sean indispensables, si resulten convenientes de cara a la conservación y explotación de las obras proyectadas (iluminación, cerramientos, accesos, áreas de descanso, etcétera).

10.16.1. ILUMINACIÓN

Se estudiará la conveniencia de proyectar la iluminación de todo o parte del tramo, de forma que la circulación nocturna se realice con la seguridad y comodidad adecuada. Ello ha de estar justificado por la alta intensidad de circulación o la peligrosidad de la zona.

Para ello se definirán los siguientes apartados:

- a) calidad luminotécnica;
 - nivel de iluminación;
 - control de deslumbramiento, comodidad visual;
 - visibilidad ambiental;
 - enlaces e intersecciones;
 - zonas de adaptación o transición;
- b) diseño geométrico;
 - guiado visual, guiado óptico;
 - alturas de montaje;
 - tipos de implantación;
 - puntos especiales, curvas, cruces o bifurcaciones, etcétera;
 - especificaciones sobre la situación de los puntos de luz;
- c) diseño de la instalación eléctrica;
 - suministros, acometidas;
 - centros de transformación (ubicaciones);
 - dimensionamiento de la red eléctrica, red de tierra;
 - exigencias básicas;
 - tipo de luminarias;
 - sistemas de encendido;
 - cruzamientos;
- d) diseño de instalaciones especiales;
 - túneles;
 - iluminación con postes de gran altura (\square 20 m);
 - pasos peatonales subterráneos y al nivel de calzada.

En los planos de proyecto se incluirán las plantas generales de iluminación y los detalles.

Las características de los materiales a emplear y de la instalación de los distintos elementos que componen la iluminación, serán objeto de definición en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

10.16.2. CERRAMIENTOS

Se dispondrá el cerramiento de la calzada principal a lo largo de todo el trazado como factor coadyuvante a la protección mutua de márgenes y carretera y como limitador, ordenador y encauzador de accesos.

Se definirán, en las plantas generales correspondientes y planos de detalles, además de los tipos de vallas necesarios, las puertas de acceso y los dispositivos de escape para mamíferos.

Las características de los materiales a emplear se especificarán en los apartados correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

10.16.3. REORDENACIÓN DE ACCESOS

Se estudiará la ordenación de márgenes, de modo que se resuelvan los problemas derivados de la interceptación de caminos, cañadas, o de accesos existentes a fincas, modificando las conexiones que resulten peligrosas para el tráfico o, teniendo en cuenta la limitación de accesos, proyectando los pasos y los caminos de servicios necesarios en ambas márgenes. En todo caso, el proyecto de estos caminos se realizará definiendo su trazado en planta, alzado y sección transversal correspondientes.

10.16.4. POSTES S.O.S.

Si en el proyecto se estableciese la necesidad de la instalación de una red de postes S.O.S., se incluirán plantas generales y planos de detalles. Se definirán, al menos, los siguientes elementos:

- infraestructura civil para las canalizaciones longitudinal y transversal;
- cimentaciones de los postes;
- señalización de su emplazamiento.

Las características de los materiales a emplear se especificarán en los apartados correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

10.16.5. ÁREAS DE SERVICIO

Si en el proyecto se estableciese la necesidad de la creación de áreas de servicio, se incluirán los accesos del área de servicio y en su caso la explanación.

En el diseño de los accesos del área de servicio se tendrá en cuenta la normativa actualmente vigente.

La ubicación y definición de los accesos y en su caso la explanación del área de servicio deberá figurar en los documentos contractuales del proyecto y los terrenos necesarios para su ejecución deberán figurar expresamente en el Anejo de Expropiaciones.

10.17. REPLANTEO

10.17.1. BASES DE REPLANTEO

El diseño y la materialización de las bases de replanteo se han establecido en el punto 10.1.2.2 de este Pliego.

La documentación sobre ellas figurará en el Anejo nº 1: Cartografía y topografía.

10.17.2. REPLANTEO DEL EJE CADA 20 METROS

Se adjuntarán los listados para el replanteo de los distintos ejes necesarios para definir completamente el trazado proyectado, de tal forma que posibiliten el uso de los distintos métodos para el replanteo de los puntos de la traza (por bisección, polares, referencia al Norte, etcétera).

Los listados de replanteo deberán contener, como mínimo, los siguientes datos:

- coordenadas, cota y coeficiente de anamorfosis de cada base y situación relativa entre cada par de bases de replanteo;
- distancia al origen (D.O.), coordenadas y cota del punto a replantear,
- distancia y acimut (respecto al vector que une las dos bases) del punto a replantear, con respecto a cada una de ellas.

Los datos de replanteo corresponderán a los puntos equidistantes del eje, como máximo cada 20 m, y a todos los puntos singulares del trazado en planta.

En las alineaciones curvas de radio igual o inferior a 150 m los datos de replanteo corresponderán a los puntos equidistantes del eje 10 m entre sí, como máximo.

10.17.3. REPLANTEO DE LAS ESTRUCTURAS

Se adjuntarán también los listados de replanteo correspondientes a todas y cada una de las estructuras proyectadas, incluyendo:

- a) cotas del plano de cimentación;
- b) coordenadas de replanteo de las esquinas de las zapatas o encepados de pilas o estribos;
- c) coordenadas y cotas de apoyo de vigas;
- d) coordenadas para la definición geométrica de elementos curvos.

10.18. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

Durante la redacción del Proyecto se establecerán contactos con todos aquellos organismos, entidades y empresas concesionarias de servicios, bien sea por resultar directamente afectados por la ejecución de las obras, o bien por disponer de información de utilidad referente a la zona objeto de estudio.

A tales efectos, la Administración otorgará al Consultor las credenciales precisas para contactar y obtener la información necesaria para el correcto y adecuado diseño de las obras proyectadas.

En particular, se establecerá contacto con los siguientes Organismos y Entidades:

1. Ayuntamientos afectados: Se obtendrá información relativa al Planeamiento urbanístico vigente, relación de titulares, bienes y derechos afectados, problemas de comunicación entre ambos márgenes de la carretera, servicios municipales afectados, etcétera;

2. Confederaciones Hidrográficas: Se recabará información relativa a posibles actuaciones de encauzamiento, reperfilado del cauce, etcétera, previstos en los cursos de agua atravesados por la traza, así como la posible afección a redes de riego, canales, acequias, etcétera;

3. Entidades y empresas concesionarias de servicios públicos: Se recabará información relativa a la localización, identificación y reposición de servicios y servidumbres afectadas, incluyendo su valoración correspondiente. Se deberá contactar siempre con:

- Telefónica, S.A.;
- Servicios Provinciales del Organismo Autónomo Correos y Telégrafos;
- compañías suministradoras de energía eléctrica;
- empresas gestoras de los servicios de abastecimiento de gas natural;
- Red de Conservación de Oleoductos (CAMPESA);
- Red Nacional de Ferrocarriles Españoles (RENFE);
- Administración titular de la conservación y explotación de vías pecuarias;
- Sociedad Estatal de Promoción y Equipamiento del Suelo (SEPES).

4. Administraciones titulares de otros viales y carreteras interceptadas: Se recabará información relativa a las características de tráfico, y actuaciones previstas en las mismas, con objeto de tenerlo en cuenta en el diseño de intersecciones y enlaces;

5. Instituto Nacional de Meteorología: Se obtendrán los datos climatográficos de la zona objeto de estudio;

6. Centro de Estudios Hidrográficos: Se obtendrán datos hidrológicos y de aforos relativos a los cursos de agua importantes;

Se incluirá la documentación correspondiente a los contactos establecidos.

10.19. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

10.19.1. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

Se delimitarán con la mayor precisión posible los bienes y derechos afectados por la ejecución de todas las obras comprendidas en el proyecto, incluidas las zonas anexas necesarias para el buen funcionamiento, conservación y explotación de la carretera. Se preverá la expropiación necesaria para la reposición de los servicios afectados y las ocupaciones temporales para préstamos, vertederos e instalaciones, así como para cualquier otro uso que requiera la obra.

10.19.2. CONTENIDO DE LOS EXPEDIENTES DE LAS EXPROPIACIONES

Se tomará como unidad parcelaria la parcela catastral. Su identificación se efectuará con ayuda de los planos o de las fotografías parcelarias, en su caso, confeccionadas por el Instituto Cartográfico o de los Catastros de fincas rústicas y urbanas de las Delegaciones Provinciales de Hacienda.

En los planos, las parcelas catastrales se deberán delimitar, siempre que sea posible, en su totalidad. Asimismo habrán de reflejarse las subparcelas que existan dentro de la parcela catastral. Su delimitación se realizará mediante líneas más delgadas y discontinuas, con la finalidad que, al examen del correspondiente plano parcelario, se pueda deducir el tipo de afección respecto del resto de parcela no afectada.

La identificación de la parcela catastral se realizará mediante los siguientes códigos:

- Número de orden de la parcela por término municipal
- Número de polígono y parcela catastral

Igualmente en el plano parcelario deberán delimitarse con tramas los diferentes tipos de afectación, esto es, los terrenos de expropiación, imposición de servidumbre y ocupaciones temporales. Asimismo, se deberá indicar el norte geográfico o magnético, los límites provinciales y municipales, las carreteras, los caminos, los cauces públicos, los accidentes geográficos más significativos, las edificaciones y cualquier otro aspecto que contribuya a la identificación y acceso a cada una de las parcelas afectadas.

La superficie de cada parcela (expropiación, servidumbre u ocupación temporal) será objeto de medición y determinación en campo o sobre plano parcelario, siempre que reúna las condiciones de escala y precisión adecuadas.

La información para la determinación de las parcelas y sus titulares habrá de obtenerse alternativamente o complementariamente de las oficinas de las entidades u organismos siguientes:

- Catastro de Rústica o Urbana de las Delegaciones Provinciales de Hacienda
- Institutos Cartográficos de las distintas Comunidades Autónomas
 - Ayuntamiento del término municipal en donde radique la parcela
- Cámaras Agrarias
- Comunidades de Regantes
- Registro de la Propiedad
- Registros Mercantiles, en casos de industrias o sociedades de otro tipo

Toda la información se concretará en una relación individualizada de los bienes y derechos afectados, para cada término municipal, realizada sobre la base de unas fichas individualizadas.

La mencionada relación ha de contener los siguientes datos:

- Número de orden de la parcela.
- Polígono y parcela.
- Paraje.
- Identificación de su titular/es actual y domicilio.
- Superficie total de la parcela.
- Superficies afectadas: expropiación, servidumbre y ocupación temporal.
- Naturaleza y aprovechamiento, con extensión de las subparcelas afectadas.

Para cada una de las parcelas afectadas se confeccionará una ficha individualizada, con los siguientes datos:

- Municipio donde radica la parcela

- Número de orden identificativo de la parcela con la siguiente nomenclatura:
 - Número de orden según proyecto
 - Polígono, parcela y subparcela
 - Paraje
- Titular/es:
 - Nombre
 - Dirección
 - NIF
 - Teléfono
- Representante:
 - Nombre
 - Dirección
 - NIF
 - Teléfono
- Datos o características físicas:
 - Naturaleza
 - Aprovechamiento actual
 - Delimitación (linderos)
 - Forma
 - Superficie total (según catastro)
- Afecciones (superficie):
 - Longitud (m)
 - Expropiación (m²)
 - Servidumbre (m²)
 - Ocupaciones temporales (m²)
 - Total afectación (m²)
- Tipo de afectación:
 - Total o parcial
 - Forma de afectación
 - Derechos o gravámenes que pesan sobre la finca
 - En caso de existir arrendamiento, se incluirá datos de identificación del arrendatario (nombre, apellidos y NIF).
- Construcciones afectadas (m²):
 - Viviendas
 - Instalaciones agrícolas o pecuarias
 - Cobertizos o anejos
 - Recintos industriales
 - Instalaciones deportivas
 - Industrias
 - Otras construcciones e instalaciones
 - Servicios afectados (tuberías, acequias, pozos de riego, etc.)

En el supuesto de que se afecte algún tipo de construcción o servicio de que esté dotada la finca o parcela afectada se realizará una descripción detallada con especificación de los materiales utilizados, su antigüedad, estado actual, mediciones, las unidades de obra y en general todos aquellos detalles constructivos que, a juicio del Director, se estime conveniente para su definición.

Las construcciones afectadas se habrán de levantar en primer lugar por su perímetro exterior y por plantas independientes, debiéndose detallar su distribución interior, así como el uso presumible de cada recinto.

Deberá adoptarse la escala 1:200 para construcciones de grandes dimensiones, como naves industriales, construcciones pecuarias, etc., y la escala 1:100 para viviendas, casetas, pozos y, en general, obras o servicios de pequeña dimensión.

- Reportaje fotográfico de la parcela o finca afectada:
 - Vista panorámica de la parcela
 - Detalle de cultivos
 - Edificaciones y servicios afectados

Tomando como base los datos existentes en las fichas individuales relativos a las fincas o parcelas, deberán confeccionarse los siguientes cuadros:

- Cuadro de aprovechamientos por municipios
- Cuadro de edificaciones por municipios
- Cuadro de precios unitarios por aprovechamientos

La confección de los cuadros se realizará de acuerdo con las directrices que marque el Director.

10.19.3. PRESUPUESTOS

10.19.3.1. Expropiaciones e indemnizaciones

Se realizará una estimación del posible coste de las expropiaciones de fincas y/o edificaciones afectadas, así como de los demás bienes y derechos objeto de la expropiación a los que habrá que añadir las posibles indemnizaciones en concepto de rápida ocupación.

Para realizar la valoración se tendrán en cuenta los precios medios aplicables en la zona del proyecto y las diferentes categorías de los cultivos y las construcciones.

10.19.3.2. Servicios afectados

Se incluirán en este apartado los presupuestos estimados para la reposición de servicios y servidumbres solamente en el caso de que su reposición no se contemple en los documentos contractuales del Proyecto.

Salvo justificación expresa en contrario, la reposición de todos y cada uno de los servicios o servidumbres afectados será objeto de un estudio específico, con definición exacta de las distintas unidades de obra a ejecutar y su valoración correspondiente, que se incorporará al presupuesto general de ejecución material del Proyecto, dentro de un capítulo específico que se titulará REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

10.19.4. CONTENIDO DEL EXPEDIENTE DE EXPROPIACIONES A INCLUIR EN LOS PROYECTOS

El Expediente de expropiaciones contendrá los siguientes documentos:

- Memoria
- Relación concreta e individualizada de los bienes y derechos afectados por municipios
- Presupuesto

- Fichas individualizadas
- Planos parcelarios
- Separata de valoración individualizada de los bienes y derechos afectados
- Soporte fotográfico e informático

Todos los documentos se integrarán en el Anejo nº 19 "Expropiaciones e Indemnizaciones", excepto la separata con la valoración individualizada, que se entregará en tomo independiente.

La Memoria describirá brevemente el objeto de la expropiación, las diferentes formas de afectación, las limitaciones que comporta la propiedad, los tipos de cultivos, aprovechamientos y edificaciones afectadas, la estructura y el régimen de explotación y los criterios de valoración utilizados.

La valoración se habrá de basar en los cuadros de superficies afectadas por aprovechamientos y edificaciones, y en los precios unitarios establecidos.

10.20. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Se incluirán dentro de este concepto todos aquellos servicios y servidumbres afectados por la ejecución de las obras, y cuya restitución se proyecte y se incluya en el presupuesto de ejecución material del proyecto.

Salvo justificación expresa en contrario, todos los servicios, servidumbres de paso, riego, etcétera, se estudiarán dentro del presente apartado, diseñándose los correspondientes elementos y obras accesorias para la correcta reposición de los mismos.

Se cumplirá la O.C. nº 276/S.G. de 1.979 sobre relaciones con la Compañía Telefónica Nacional de España, particularmente en sus puntos 2.2 y 2.7. Se incluirán también en este Anejo las afecciones a servicios estatales y públicos, sujetos o no a concesión, que se afecten, y cuya modificación esté sujeta a procedimiento especial. Se estimará, asimismo, el coste de modificaciones y reposiciones y su coordinación con el plan de obras.

Se cumplirá la O.C. sobre "Modificación de Servicios en los proyectos de obras" (marzo 94).

Se solicitará la información a que se refiere el Decreto nº 1844/74, de 20 de junio, sobre "Obras subterráneas en suelo urbano".

10.20.1. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

Una vez definido el trazado geométrico de las obras proyectadas, y las dimensiones y características de las estructuras y obras de fábrica más importantes, se replanteará la situación sobre el terreno, identificando y señalando la ubicación de los distintos servicios y servidumbres afectadas, entre los que se citan, sin exhaustividad, los siguientes:

- líneas eléctricas, telegráficas y telefónicas;
- redes de riego, abastecimiento de aguas o saneamiento;
- caminos públicos y vías de tránsito ganadero;
- oleoductos y gasoductos;

La ubicación de todos y cada uno de los posibles servicios afectados se reflejará con claridad en los planos correspondientes.

10.20.2. DISEÑO DE REPOSICIONES

Una vez localizados e identificados, se realizará, en los casos en que la reposición lo requiera, un levantamiento topográfico local en el entorno del punto de intercepción, determinando con exactitud las coordenadas y cotas de los diferentes elementos del trazado afectado (postes de apoyo, tendidos aéreos, etcétera).

Toda la información anterior se reflejará sobre planos de planta y alzado a escala adecuada, los cuales serán remitidos a la Entidad o Empresa propietaria o concesionaria del servicio en cuestión, recabando información relativa a los condicionantes existentes y características técnicas que deben cumplir las obras de reposición.

El proyecto de reposición de cada uno de los servicios afectados correrá a cargo del Consultor, el cual podrá elaborarlo por sí mismo, o bien por intervención de otros técnicos especialistas, o bien asesorado por la propia Entidad afectada.

En cualquier caso, la solución adoptada deberá contar con la aprobación expresa de la Entidad o Empresa titular del servicio en cuestión, y con la conformidad del Director.

10.20.3. DEFINICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS REPOSICIONES EN LOS DOCUMENTOS CONTRACTUALES DEL PROYECTO

Toda la información recogida y proyectada, relativa a los servicios afectados, se sintetizará en unas fichas resumen que se incorporarán al Anejo nº 20 "Reposición de Servicios", con independencia del resto de la documentación (Planos, comunicaciones, etc) general y justificativa de los Servicios Afectados por las Obras.

10.20.3.1. Planos

Los planos integrantes de los distintos proyectos de reposición de servicios pasarán a formar parte de los planos del Proyecto.

10.20.3.2. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

El P.P.T.P. del Proyecto incluirá la definición exacta de todas y cada una de las unidades de obra necesarias para la ejecución material de las restituciones proyectadas, las especificaciones de calidad que deben de cumplir los materiales empleados, así como la forma de medición y abono, haciendo referencia expresa a los precios del Cuadro de Precios Nº 1 que sean de aplicación en cada caso.

10.20.3.3. Cuadros de Precios

El Cuadro de Precios Nº 1 deberá incluir los precios unitarios de ejecución material correspondientes a todas y cada una de las unidades de obra incluidas en los proyectos de reposición de servicios y el Cuadro de Precios Nº 2 reflejará su descomposición reglamentaria correspondiente.

10.20.3.4. Presupuestos

Los distintos presupuestos de reposición de los diferentes servicios afectados se incorporarán como presupuestos parciales dentro del Capítulo General de Reposición de Servicios, cuyo importe total se incorporará al resto de los capítulos del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto.

10.21. PLAN DE OBRAS

Se elaborará un Programa de Trabajos, en cumplimiento de lo establecido en los artículos 69 del Reglamento General de Contratación del Estado (Decreto 3410/75, de 25 de noviembre) y 124.1 de la Ley 13/1995, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas, modificada por la Ley 53/1999, de 28 de diciembre, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tendrá esta programación.

El plan de trabajos se confeccionará teniendo en cuenta las actividades correspondientes a las unidades de obra más importantes, los equipos más adecuados para su ejecución y sus rendimientos medios previsibles, y la lógica del proceso de construcción de las obras.

Se adjuntará un diagrama de barras representativo del desarrollo de las obras, justificativo del plazo total estimado para la terminación de las mismas, con indicación de las inversiones previstas en cada actividad y mes durante todo el plazo de ejecución.

10.22. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Se propondrá la clasificación exigible al Contratista para poder licitar en la contratación de las obras proyectadas, en cumplimiento de lo previsto en la legislación vigente.

Se señalarán los grupos, subgrupos y categorías en que deben estar clasificados los contratistas que, en su día, opten a la adjudicación del contrato de ejecución de las obras objeto del proyecto.

10.23. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

El anejo de Justificación de Precios carecerá de carácter contractual y su objeto será acreditar ante la Administración la situación del mercado y servir de base para la confección de los Cuadros de Precios números 1 y 2.

En este anejo se presentará la justificación del cálculo de los precios adoptados, las bases fijadas para la valoración de las unidades de obra y de las partidas alzadas propuestas.

El cálculo de precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del IVA. Los costes a determinar serán los siguientes:

1) directos:

- mano de obra, con consideración del rendimiento: se calcularán los jornales por trabajador, según las distintas categorías, de acuerdo con lo que dispongan los convenios colectivos provinciales vigentes del sector de la construcción;
- materiales a pie de obra, considerando el precio de origen y los gastos de transporte;
- gastos de personal, combustible, energía, etcétera, relacionados con el funcionamiento de la maquinaria e instalaciones, considerándose el rendimiento;
- gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones, indicando los costes para los diferentes tipos de maquinaria a emplear en la ejecución de las obras;

2) indirectos:

- oficinas a pie de obra;
- comunicaciones;

- edificios temporales;
- personal técnico y administrativo, adscrito exclusivamente a la obra y que no intervenga directamente en la ejecución de unidades concretas;
- imprevistos.

Los costes indirectos se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el técnico autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada. El valor del porcentaje que corresponde a costes indirectos será como máximo del 6, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

El valor del coeficiente representativo de los costes indirectos estará compuesto por dos sumandos:

$$K = K1 + K2$$

El primero, K1, es el porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y la de los costes directos:

$$K1 = \text{Coste indirecto} / \text{Coste directo}$$

El segundo, K2, es el porcentaje correspondiente a la incidencia de los imprevistos, que será función del tipo y situación de las obras proyectadas.

Una vez determinados los costes directos de las distintas unidades de obra (Cd) y establecido el porcentaje correspondiente a los costes indirectos (K), se obtendrán los precios de ejecución material (P) de todas las unidades de obra que intervengan en el proyecto mediante la expresión:

$$P = Cd \cdot (1+k/100)$$

En el caso de que en el presupuesto figuren partidas alzadas se incluirá en el mismo anejo el estudio de las mismas, indicando su necesidad o conveniencia y los criterios que se han seguido para su estimación y forma de pago. Será preciso distinguir las partidas alzadas "a justificar", cuyo abono se hará mediante precios del proyecto, de las de "abono íntegro", que tendrán el carácter de nuevos precios, y, por tanto, deberán figurar como tales en los Cuadros de Precios números 1 y 2.

10.24. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

Se obtendrá el Presupuesto de Inversión o Presupuesto para conocimiento de la Administración, que englobará los siguientes conceptos:

- presupuesto de ejecución por contrata de las obras, que se obtendrá como suma del presupuesto de ejecución material (PEM), más los gastos generales (17% del PEM), más el beneficio industrial (6% del PEM) y más el IVA (16% de (PEM + gastos generales + beneficio industrial)), y que incluirá el importe para el restablecimiento de servicios y servidumbres afectadas;
- importe estimado de las expropiaciones e indemnizaciones necesarias;
- 1% del presupuesto de ejecución material, para trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español, según Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

10.25. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Se propondrá la fórmula tipo de revisión de precios aplicable en el contrato para la ejecución de las obras proyectadas, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 3650/70, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el cuadro de fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras del Estado, complementado por el Decreto 461/71, de 11 de marzo, sobre inclusión de cláusulas de revisión en los contratos del Estado, y por el Real Decreto 2167/81, de 20 de agosto, que establece nuevas fórmulas-tipo a aplicar.

La justificación de la fórmula propuesta se hará siguiendo las disposiciones de la Orden Circular 316/91 PyP, de 5 de febrero, sobre "Instrucciones para la propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras".

En el caso excepcional de que el proyecto conste de dos o más partes esenciales diferenciadas y que, según las Instrucciones citadas no pueda aplicarse una sola fórmula de revisión, el Presupuesto podrá dividirse en dos o más partes y se calculará para cada una de ellas su correspondiente fórmula polinómica.

10.26. VALORACIÓN DE ENSAYOS

A partir de las mediciones correspondientes a las unidades de obra fundamentales del proyecto y siguiendo las especificaciones al respecto del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y de las "Recomendaciones para el control de Calidad en obras de carreteras" (1978), se calculará el número de ensayos a prever para cada una de las unidades de obra seleccionadas: primero, en el proceso de autocontrol totalmente a cargo del Contratista; y luego, a cargo del control de asistencia técnica a la Dirección de la Obra, como un porcentaje de aquel número, el correspondiente a los ensayos de contraste a iniciativa del Director de las Obras. La valoración de éstos últimos, establecida de acuerdo con las tarifas ordinarias vigentes, será el importe final a determinar.

11. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL PROYECTO

En el orden, numeración y contenido se seguirán las RECOMENDACIONES PARA LA REDACCIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARRETERAS. 5. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN y 6. PROYECTO DE TRAZADO.

En ambos, los documentos tendrán la misma denominación y numeración, variando exclusivamente el alcance de algunos de ellos.

11.1. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

El Proyecto de Construcción constará de los siguientes documentos:

11.1.1. DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

La Memoria tendrá carácter informativo. Recogerá:

- necesidades a satisfacer;
- factores de todo orden a tener en cuenta: económicos, sociales, administrativos, estéticos, justificación de la solución adoptada (aspectos técnicos y económicos), características de todas y cada una de las obras proyectadas, acciones sísmicas.

Se indicarán los datos previos, métodos de cálculo y ensayos efectuados (detalles y desarrollo en anejos).

- ANEJOS A LA MEMORIA

En ellos se incluirán todos los datos de tráfico, topográficos, hidrológicos, hidráulicos, geológicos, geotécnicos, territoriales, ambientales, y otros cálculos y estudios que se hubieran utilizado en su elaboración.

Su metodología y contenido son los descritos en el apartado anterior. A continuación se incluye su relación.

- ANEJO N° 0. Antecedentes
- ANEJO N° 1. Cartografía y topografía
- ANEJO N° 2. Geología y procedencia de materiales
- ANEJO N° 3. Efectos sísmicos
- ANEJO N° 4. Climatología e hidrología
- ANEJO N° 5. Planeamiento y tráfico
- ANEJO N° 6. Estudio geotécnico del corredor
- ANEJO N° 7. Trazado geométrico
- ANEJO N° 8. Movimiento de tierras
- ANEJO N° 9. Firmes y pavimentos
- ANEJO N° 10. Drenaje
- ANEJO N° 11. Estudio geotécnico para la cimentación de estructuras y para los túneles
- ANEJO N° 12. Estructuras y túneles
- ANEJO N° 13. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras.
- ANEJO N° 14. Señalización, balizamiento y defensas
- ANEJO N° 15. Ordenación ecológica, estética y paisajística
- ANEJO N° 16. Obras complementarias
- ANEJO N° 17. Replanteo
- ANEJO N° 18. Coordinación con otros organismos y servicios
- ANEJO N° 19. Expropiaciones e indemnizaciones
- ANEJO N° 20. Reposición de servicios
- ANEJO N° 21. Plan de obras
- ANEJO N° 22. Clasificación del Contratista
- ANEJO N° 23. Justificación de precios
- ANEJO N° 24. Presupuesto de inversión

ANEJO N° 25. Fórmula de revisión de precios

ANEJO N° 26. Valoración de ensayos

11.1.2. DOCUMENTO N° 2. PLANOS

Los planos tendrán carácter contractual y, por tanto, deberán estar firmados.

Los planos -de conjunto y de detalle- deberán definir perfectamente la obra: con la precisión suficiente para poderse ejecutar en su totalidad.

A partir de los planos deberá ser posible deducir las mediciones.

Asimismo, en los planos se incluirán las características resistentes de los materiales.

La numeración será la indicada en las Recomendaciones para la redacción de los estudios de carreteras citadas anteriormente. En general se utilizará la siguiente:

- 2.1. Plano de situación e índice.
- 2.2. Planta general y distribución de minutas.
- 2.3. Planta y perfil longitudinal del tronco.
- 2.4. Planta y perfil longitudinal de intersecciones y enlaces.
- 2.5. Secciones transversales tipo.
- 2.6. Perfiles transversales.
- 2.7. Estructuras y túneles.
- 2.8. Drenaje.
- 2.9. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras
- 2.10. Señalización, balizamiento y defensas.
- 2.11. Ordenación ecológica, estética y paisajística
- 2.12. Obras complementarias.
- 2.13. Reposición de servicios.

En caso de proyectarse estructuras de colecciones oficiales se dibujará con detalle su adaptación al terreno.

En los planos de las obras de fábrica figurarán los despieces de todo tipo de armaduras.

11.1.3. DOCUMENTO N° 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Por su carácter contractual, deberá estar firmado.

Deberá describir las obras y regular su ejecución: características de los materiales (procedencia, ensayos), normas para la elaboración de las distintas unidades de obra, instalaciones exigibles y precauciones a adoptar.

Deberá detallar las formas de medición y valoración (unidades de obra y partidas alzadas), estableciendo el plazo de garantía, y especificando las normas y pruebas previstas para las recepciones.

Se describirán las partidas alzadas a justificar o de abono íntegro, indicando la forma de medición y abono de las mismas.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se redactará de forma que concrete solamente aquellos puntos no establecidos en el PG-3/75 o que seleccione las alternativas ofrecidas por éste, especificando las particularidades que se deben definir en el proyecto redactado con relación al PG-3/75.

A tales efectos, la numeración de sus diferentes capítulos, artículos, apartados y subapartados se corresponderá con toda exactitud con la del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), de tal forma que, si no hace referencia a un determinado epígrafe, se entenderá que prevalecen las prescripciones de éste, tal como figuran en el Pliego General.

Por lo tanto, los artículos relativos a materiales y/o unidades de obra no incluidos dentro del PG-3/75 deberán figurar expresamente con distinta numeración y se incluirán dentro del capítulo que les corresponda.

La descripción de las obras atenderá fundamentalmente a la forma en que éstas se deban construir, con expresión de la secuencia y enlace entre las distintas unidades, y cualquier aspecto no cubierto por los planos.

Se tendrá en cuenta lo dispuesto en los apartados 1 y 2 del artículo 53 de la Ley 13/1995, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas, modificada por la Ley 53/1999, de 28 de diciembre, sobre definición de prescripciones técnicas y referencia a fabricación o procedencia de productos; con la matización de carácter reglamentario establecida en el Real Decreto 390/96, de 1 de marzo.

Existirá coherencia total en la definición de los materiales y unidades de obra incluidos en el Pliego, en los Planos y en el Presupuesto, especialmente en los Cuadros de Precios de este último.

En los apartados dedicados a la "Ejecución de las obras" y "Programación de los trabajos", se tendrán muy en cuenta las posibles limitaciones temporales o espaciales derivadas de la aplicación de prescripciones de la Declaración de Impacto Ambiental.

En particular, deberá explicitarse lo siguiente:

- La conservación del tramo objeto del proyecto durante la ejecución de las obras correrá a cargo del Contratista adjudicatario de las mismas;
- En el caso de que la excavación, a efectos de su abono, sea clasificada, sólo se considerará como "excavación en roca" cuando las características del material a remover exijan el empleo de explosivos.

11.1.4. DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

En primer lugar, figurará el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración, incluyendo todos los datos necesarios para que la comprobación pueda hacerse sin consultar los planos.

A continuación, se incluirán los Cuadros de Precios, y seguidamente se obtendrán los presupuestos parciales de cada capítulo, obtenidos como producto del nº de cada unidad por su precio unitario y sumando las partidas alzadas.

Las mediciones y el presupuesto se organizarán en capítulos y subcapítulos agrupados en las diferentes partes de la obra en las que se pueda dividir ésta (Desmante 1, 2, ... N, Terraplén 1, 2, ... N, ODT 1, 2, ... N, Estructura 1, 2, ... etc) de acuerdo con las distintas actividades consideradas en la planificación de la misma, salvo indicación contraria por parte del Director del Contrato. En el ANEJO 3 del Procedimiento de Entrega de Proyectos de Carreteras del Proyecto Interactivo se muestra una estructura típica de proyecto con la organización antes mencionada.

Se proseguirá, obteniendo el presupuesto de ejecución material (PEM) como suma de todos los presupuestos parciales.

Finalmente, se obtendrá el Presupuesto Base de Licitación (PBL) como suma del PEM, más los gastos generales (13% del PEM), más el beneficio industrial (6% del PEM) y más el IVA (16% de (PEM + gastos generales + beneficio industrial)).

Por su carácter contractual, los Cuadros de Precios y el Presupuesto de Ejecución por Contrata deberán ir firmados.

11.1.5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 se redactará el estudio de seguridad y salud.

El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan 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.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

b) Pliego de condiciones particulares en el que 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.

c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al Cuadro de Precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

El presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

El estudio de seguridad y salud deberá tener en cuenta, en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra.

En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

El estudio de seguridad y salud se encuadrará en tomo independiente.

11.1.5.1. Personal de empresa que elabore el proyecto

Contará con un coordinador de Seguridad y Salud durante la fase de proyecto que velará por el cumplimiento de la normativa vigente en esta materia. Dicho coordinador deberá tener los conocimientos y habilidades definidas en el RD 1627/1997, de 24 de Octubre y deberá además necesariamente poseer la Titulación Académica de ITOP o ICCP con el Master Superior en Riesgos Laborales en la especialidad de Seguridad en el Trabajo, y ser nombrado expresamente por el Jefe de Demarcación.

11.1.5.2 Organización del equipo de trabajo

Se deberá presentar una relación del personal técnico asignado a la asistencia técnica en cuestión, indicando el cometido a realizar, vínculo con la empresa, solvencia técnica, grado de dedicación, así como los Curriculum Vitae, con especial atención al del Autor del Proyecto y al del Coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto.

11.1.6. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En general, antes de la realización del Proyecto de Construcción, ya se habrá realizado el Estudio de Impacto Ambiental y se habrá emitido la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental, por lo que sólo restará hacer el Análisis Ambiental que se especifica en la Orden de Estudio, la incorporación al Proyecto del Condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental y la documentación a remitir al Órgano Ambiental antes de la aprobación del Proyecto.

En el caso particular de que el Proyecto tuviera que seguir el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental se seguirá lo indicado en la legislación vigente al respecto.

11.2. PROYECTO DE TRAZADO

El Proyecto de Trazado constará como mínimo de los siguientes documentos:

Documento nº 1 Memoria y Anejos.

Documento nº 2 Planos.

Documento nº 4 Presupuesto.

Dado que el Proyecto de Trazado es una parte del Proyecto de Construcción que se elabora cuando están definidos todos los parámetros que afectan al trazado, el alcance y extensión de los documentos que lo componen será el que se ha indicado para el Proyecto de Construcción, limitado a la finalidad principal de definir completamente el trazado.

12. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONSULTOR

Corresponderá al Consultor la obtención de la información, permisos y licencias oficiales o particulares que se requieran para la ejecución de los trabajos encomendados, así como el pago de los cánones, compensaciones y demás indemnizaciones a que haya lugar para la realización del contrato y el de la publicación de la información, tanto pública como privada que origine.

Los datos relativos a la coordinación con las actuaciones de las Administraciones Públicas o afección a otros servicios deben ser recogidos por el personal del Consultor. Por su parte, la Administración facilitará la gestión oficial con los Organismos afectados.

Durante la ejecución de trabajos en la zona de influencia de la carretera, será por cuenta del Consultor la señalización, que en todo caso se hará de acuerdo con la Instrucción 8.3-IC sobre "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado", de la Dirección General de Carreteras y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes del fin de los trabajos. A medida que los trabajos vayan realizándose, se removerán los elementos y materiales utilizados, y se restituirá la carretera a su estado original. Mientras duren los trabajos el Consultor, bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento.

El Consultor se encargará de la totalidad de los trabajos de producción (mecanografía, delineación, reproducción, ordenación y similares), tanto de los documentos redactados por él como de los preparados directamente por la Administración sin intervención del Consultor.

Como complemento al espíritu de la disposición final decimoquinta ("Contratos de asistencia técnica") de la Ley 31/1990, de 27 de diciembre de Presupuestos Generales del Estado para 1991, y de la Cláusula 19 ("Asistencia a la Administración") del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Estudios y Servicios Técnicos, el Consultor realizará los trabajos complementarios requeridos por la aprobación del Estudio.

Se estudiará la adecuación a medio circundante de todas las obras que se proyecten (en particular pasos, muros de contención, barreras, báculos de iluminación, etc.) cuidando su diseño y atendiendo a su estética.

El Consultor, en su calidad de Autor, informará las consultas, alegaciones y manifestaciones, referentes al proyecto, que se planteen desde la firma del Contrato hasta cinco años después de la recepción, en analogía con la Cláusula 19 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Estudios y Servicios Técnicos.

El Consultor propondrá en su oferta el Ingeniero que firmará como Autor del Estudio tras realizar el cometido correspondiente. Si el Autor del Estudio coincide con el Delegado del Consultor se manifestará expresamente en la oferta.

El Autor será un Ingeniero con experiencia probada, asistirá personalmente a todas las reuniones de trabajo con la Dirección y será el único interlocutor válido de éste en la redacción de su Estudio.

Para la aprobación por el Consejo de Ministros se realizará un cuadernillo siguiendo el modelo que se facilitará, formado por título, índice, memoria de una página y planos en color: uno de la situación de las obras, y el resto del trazado en planta a escala 1:10.000.

El Consultor prestará asistencia al Director redactando las cuentas y demás documentos administrativos relacionados con el Contrato.

El Consultor Adjudicatario proveerá al Área de P. y P. de la Demarcación de los medios auxiliares tecnológicos, informáticos y de transmisión, tanto de hardware (equipos) como de software (programas), necesarios para el control, inspección y seguimiento del Contrato, con licencias originales de uso, hasta una cantidad máxima equivalente al 1% del Presupuesto de Adjudicación, de acuerdo con los criterios e instrucciones del Director del Contrato.

Se proyectará la modificación de la señalización del Ministerio de Fomento, en todas las carreteras estatales de ámbito próximo, que resulte necesario a la puesta en servicio de la obra.

13. CÁLCULOS REALIZADOS CON ORDENADOR

Para la aceptación de los cálculos realizados con el ordenador deberá incluirse la información siguiente:

- . datos sobre el programa de ordenador;
- . descripción de problemas a resolver por el programa, descripción de todas las notaciones, fecha del programa y nombre;
- . hipótesis hechas en el programa y simplificaciones admitidas para acomodar la estructura al programa, o para hacer posible el cálculo electrónico;
- . constantes de diseño y ecuaciones usadas en el programa, distinción clara entre los datos de entrada y cálculos en el programa;
- . diagrama general y detallado y descripción escrita, paso a paso, de todos los cálculos;
- . nombre comercial o de las personas que hayan intervenido directamente en el programa, y del centro que ha efectuado el trabajo y tipo de ordenador;
- . criterios de proyecto usados, especialmente diagramas o croquis que muestren las condiciones de carga y estructura supuestas, completamente dimensionados;
- . hojas del ordenador (como parte de los cálculos del proyecto), que cumplirán lo siguiente:
 - . serán numeradas y habrá un índice de ellas;
 - . el índice de hojas, una relación escrita de los datos de entrada y, al menos, una hoja de salida llevarán la firma del Ingeniero responsable, y el sello de la empresa consultora;
 - . tratándose de cálculo de estructuras, deben imprimirse las tensiones intermedias de cualquier clase;
 - . incluirán una leyenda de las abreviaturas usadas;
 - . no se admitirán listados de resultados que no vayan precedidos de la correspondiente explicación;
 - . interpretación de resultados, determinando si los cálculos se ajustan al problema y cumplen con las Instrucciones, además, indicación de controles al programa, resultados intermedios importantes y de comprobación, además de los resultados finales, cálculos manuales para los análisis no cubiertos por el programa;
 - . unidades y su signo.

En síntesis, los cálculos deben dar siempre los valores que se requieren normalmente (momentos de inercia, tensiones, límites, etcétera) e información suficiente para que cualquier sección o parte de los cálculos pueda ser contrastada fácilmente sin usar el ordenador.

En cualquier caso, el cálculo de estructuras de hormigón, deberá atenerse a lo especificado en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

14. PRESENTACIÓN, EDICIÓN Y ENCUADERNACIÓN PROYECTO:

El Consultor entregará, además de los originales, seis (6) ejemplares completos y encuadernados del Proyecto objeto de este contrato.

Todos los trabajos de producción relacionados con el estudio (mecanografía, delineación, infografía, edición y similares), tanto los redactados por el Consultor como los facilitados directamente por el Director, serán a cargo del Consultor.

El Director fijará los títulos de las inscripciones que aparecerán en portadas y planos. El título y la clave deberán figurar en el lomo de todos los tomos.

a) Edición impresa

La edición impresa del Anteproyecto de Remodelación se realizará en formato UNE tipo A-3 ó A-4.

Los planos originales se dibujarán a las escalas adecuadas para definir justificadamente las características de las soluciones incorporadas al Anteproyecto.

Los tomos en que pueda dividirse el estudio tendrán un espesor no mayor de cuatro (4) centímetros, se presentarán en un envoltorio adecuado (caja o cajón) a juicio del Director.

b) Edición informática

El Consultor, salvo indicación expresa del Director del Contrato, entregará 3 CD-ROM's con la información que se menciona a continuación:

1.- Documento Proyecto Digital: Contendrá en formato PDF una copia fiel del documento proyecto entregado en papel, debidamente encriptado con las firmas electrónicas correspondientes, en su caso.

2.- Ficheros Fuente: Contendrá aquellos ficheros almacenados en su formato original que, a juicio de la administración, puedan ser necesarios para su futuro uso.

3.- Proyecto Interactivo: Contendrá la exportación de datos de la aplicación "Proyecto Interactivo" tal como se explica en el Procedimiento de Entrega de Proyectos de Carreteras del Proyecto Interactivo.

En el caso de que el tamaño de los ficheros con la información requerida para alguno de los CD-ROM's indicados arriba, supere el espacio disponible en el medio físico, se añadirán los CD-ROM's que sean necesarios, estando todos debidamente identificados y numerados, indicando el número total de CD-ROM's de los que consta. También se podrán utilizar otros soportes de almacenamiento tipo DVD o cualquier otro que la tecnología ponga a disposición, siempre que su uso esté suficientemente extendido.

b.1) Documento Proyecto Digital:

Contendrá en formato PDF una copia fiel del documento proyecto entregado en papel, debidamente encriptado con las firmas electrónicas correspondientes. Este fichero incluirá los marcadores necesarios para facilitar la navegación directa por el "Documento" (al menos los de capítulos, apartados y subapartados).

La producción del PDF será tal que se pueda visualizar e imprimir el conjunto del documento tal y como puede consultarse en la edición impresa del mismo, es decir, con los distintos ficheros que contienen la información parcial de cada documento (incluso separadores)

intercalados en su orden dentro del "Documento Proyecto Digital".

Los planos se generarán al menos a 600 ppp en UNE-A3 que podrá imprimirse en formato UNE-A1 con la calidad del original.

b.2) Ficheros Fuente:

Contendrá ficheros en su formato original utilizado para la confección del proyecto. Éste CD incluirá al menos la siguiente información:

- Fichero de definición de los ejes de alineaciones en planta y alzado.
- Planos del proyecto en formato dwg o dgn.
- Mediciones y Presupuestos en su formato original y en formato FIEBDC-3/95 (BC3).

El Director del Contrato ampliará si lo estima oportuno el alcance de los ficheros a incluir en este CD-ROM.

b.3) Proyecto Interactivo:

Contendrá la exportación de datos de la aplicación "Proyecto Interactivo" tal como se explica en el Procedimiento de Entrega de Proyectos de Carreteras del Proyecto Interactivo.

El objetivo de la aplicación "Proyecto Interactivo" es la sistematización de la recepción de proyectos en formato digital, para su posterior uso durante la fase de obras. Dentro de la información manejada por la aplicación se incluye:

- La modelización del proyecto, junto con la cartografía base para su representación sobre un sistema de información geográfica.
- La estructuración de la obra, con todas las actividades necesarias para llevarla a cabo.
- La documentación del proyecto, que será el punto de partida para toda la documentación que se producirá en la obra.

15. VISADO COLEGIAL DEL PROYECTO

El Consultor deberá someter al visado del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos el trabajo objeto del presente Contrato, de acuerdo con las Normas vigentes de Visado de Trabajos Profesionales de dicho Colegio.

16. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El proyecto a redactar deberá estar sometido a un Plan de Aseguramiento de la Calidad, cuyas condiciones a cumplir se desarrollan en el Anexo N° 1.

17. CONTROL Y SEGUIMIENTO POR FASES

El control y seguimiento del proyecto a redactar será realizada por fases, cuyo contenido se desarrolla en el Anexo N° 2.

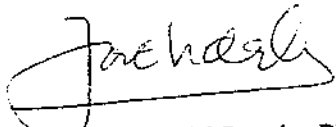
18. NORMATIVA APLICABLE

El Consultor tendrá en cuenta todas las Instrucciones, Normas o Recomendaciones que hayan sido publicadas para la redacción de Proyectos de Carreteras.

En el documento "NORMATIVA VIGENTE Y PUBLICACIONES DE INTERÉS EN PROYECTOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL MINISTERIO DE FOMENTO" se hace una recopilación de ella.

Valladolid, 19 de junio de 2007

EL INGENIERO AUTOR DEL PLIEGO



Fdo.: José Vidal Corrales Díaz



ANEXO Nº 1
PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD



1. INTRODUCCIÓN

Se establecen a continuación los requisitos mínimos a satisfacer por el Plan de Aseguramiento de la Calidad (P.A.C.) que deben implantar las empresas consultoras adjudicatarias de los contratos de Asistencia Técnica para la redacción de proyectos de autovías.

La finalidad perseguida con el establecimiento del P.A.C. es la de instituir un sistema de gestión del proyecto que garantice la ejecución de cada etapa del mismo conforme a procedimientos válidos previamente establecidos, y se alcance finalmente la calidad debida.

2. ELEMENTOS BÁSICOS DEL SISTEMA DE CALIDAD A IMPLANTAR EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO

El esquema organizador a implantar se fundamenta en los siguientes elementos básicos:

- Director: representante de la Administración en la ejecución del contrato;
- Equipo de Redacción del Proyecto: perteneciente al Consultor adjudicatario del contrato, que efectúa su autocontrol;
- Equipo de Verificación de la calidad: control externo del propio Consultor;
- Oficina de Supervisión de la Subdirección General de Proyectos: control exterior, auxiliado por una Asistencia Técnica independiente del Consultor adjudicatario;

todos ellos, con el apoyo de:

- Documentación de calidad del Proyecto.

El vocabulario usado habitualmente en el lenguaje de la calidad designa como "control interior" el ejercido por la propia empresa consultora, y como "control exterior" el establecido desde fuera de la misma.

Dentro del "control interior" se distingue el "control interno" o "autocontrol", que es el efectuado por la propia línea de ejecución del proyecto, y el "control externo" que lleva a cabo el equipo de verificación de la calidad, integrado también en la empresa, pero independiente de la línea de ejecución.

2.1. Director

Es el representante de la Administración en el contrato para la redacción del proyecto. Desempeña una función coordinadora y establece los criterios y líneas generales a seguir en el trabajo, sin ser responsable, directa o solidariamente de lo que proyecte el Consultor, con plena responsabilidad técnica y legal.

Lleva a cabo el control inmediato del proyecto, tanto en la comprobación del funcionamiento del P.A.C., como en los aspectos técnicos del mismo.

2.2. Equipo de redacción del proyecto

Pertenece a la empresa consultora adjudicataria del contrato para la redacción del proyecto.

Se encarga de los trabajos de redacción de los documentos del proyecto, bajo la dirección del Autor del Proyecto, a quien corresponde la máxima responsabilidad en la línea de ejecución.

Estará asistido por la oficina técnica del Consultor, constituida por su personal y medios materiales (focal, medios informáticos, material de oficina, etcétera), con la colaboración de empresas subcontratista para el desarrollo de trabajos especializados (cartografía, geotecnia, etcétera).

Este equipo desarrollará su propio control interno o autocontrol, y el control inmediato de las labores realizadas por subcontratistas.

2.3. Equipo de verificación de la calidad

Pertenece a la empresa consultora, tiene como misión el control externo del Equipo de Redacción, del que debe ser totalmente independiente; condición ésta indispensable para el buen funcionamiento de Aseguramiento de la Calidad.

Estará dirigido por un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, máximo responsable del departamento de calidad del Consultor, y podrá contar con la colaboración de subcontratistas ajenos a la empresa, independientes de la línea de ejecución de los trabajos.

2.4. Control y seguimiento del proyecto

El control exterior es el ejercido por la Oficina de Supervisión, dependiente de la Subdirección General de Proyectos.

Tiene como misión fundamental:

- Comprobación del funcionamiento correcto del P.A.C. establecido por la empresa adjudicataria del contrato para la redacción del proyecto.
- Control técnico de los trabajos, en contacto con el Director, realizando el control y seguimiento por fases establecidas en el contrato.

Para el ejercicio de este control exterior cuenta con la colaboración de una Asistencia Técnica, independiente del Consultor adjudicatario de la redacción del proyecto.

2.5. Documentación

Este elemento básico de calidad comprende, además de la documentación propia del proyecto, el conjunto de informes de verificación, control y seguimiento, incidencias, comunicación escrita entre los diferentes responsables, etcétera. Constituye un factor fundamental para el Aseguramiento de la Calidad. Permite conocer y seguir el rastro a todas las incidencias habidas a lo largo del desarrollo de los trabajos, a través de documentos que avalan la calidad del proyecto, constatando que:

- los trabajos se han realizado por especialistas cualificados, de acuerdo con procedimientos válidos y preestablecidos;
- el resultado de los trabajos ha sido objeto de verificación, por especialistas así mismo cualificados, con procedimientos igualmente válidos y preestablecidos;
- las eventuales no conformidades han sido objeto de un tratamiento adecuado.

Dada la importancia de este elemento, el Consultor propondrá en su P.A.C. un sistema ágil para el tratamiento de la documentación y de forma tal, que la misma esté siempre a disposición de cualquier requerimiento del Director.

Básicamente, los documentos a establecer serán:

- generados por la Dirección del Proyecto:
 - . Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del proyecto;
 - . documentación general correspondiente a la organización, coordinación y directrices para el desarrollo de los trabajos;
- generados por el Equipo de Redacción:
 - . documentación propia del proyecto;
 - . informes de incidencias;
- generados por el Equipo de Verificación de la Calidad:
 - . informes de verificación;
 - . tratamiento de no conformidades
- generados por el control exterior:
 - . documentación del Control y Seguimiento por Fases del proyecto, referente al cumplimiento del P.A.C.;
 - . informes técnicos de control y seguimiento en las distintas fases;
 - . informes definitivos de los Proyectos de Trazado y Construcción;
 - . informes de incidencias;
- actas de reuniones.

Toda la documentación generada por el Consultor deberá ir suscrita por los correspondientes jefes de equipo, que asumen la responsabilidad de sus respectivos trabajos, y se desarrollará aplicando estrictamente los procedimientos establecidos en el P.A.C.

3. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

El documento de referencia del Plan constará, esencialmente de los siguientes elementos:

3.1. Análisis de los antecedentes administrativos y técnicos

Se realizará un análisis pormenorizado con base en la siguiente documentación:

- Estudio Informativo que integre el tramo de autovía objeto del proyecto;
- Informe de alegaciones al Estudio Informativo;
- Declaración de Impacto Ambiental;
- Orden de Estudio del proyecto;
- Pliego de Prescripciones técnicas del contrato para la redacción del proyecto;
- Normativa vigente en proyectos de la Dirección General de Carreteras;
- Directrices y normas generales del Director y de la Oficina de Supervisión de Proyectos;
- Oferta presentada por el Consultor a la licitación;
- Resolución de adjudicación del contrato.

3.2. Medios a utilizar en la ejecución de los trabajos, tanto en la redacción, como en la verificación de los mismos

Con referencia expresa a los recursos ofertados por el Consultor en la licitación del contrato, se explicitarán los siguientes:

- Relación del personal con especial responsabilidad en las distintas actividades del proyecto, con sus respectivos antecedentes de experiencia;
- Relación de empresas subcontratistas de trabajos especiales (cartografía, topografía, prospecciones geotécnicas, ensayos de laboratorio, etcétera), con referencia de trabajos similares realizados;
- Medios materiales a disposición, especialmente los de tipo informático (hardware y software).

El equipo de verificación de la calidad debe disponer de medios, propios o subcontratados, suficientes para su labor e independientes de los utilizados por el equipo de redacción.

Estos recursos podrán ser objeto de modificación, respecto a los ofertados en el momento de la licitación, únicamente si con ello se obtiene una mejor aplicación del Aseguramiento de la Calidad y la propuesta es aceptada por el Director.

3.3. Programa de trabajos

Como resultado del análisis efectuado según lo indicado en el anterior apartado 3.1, se actualizará y completará el Programa de Trabajos propuesto en la oferta. En el mismo se detallará el personal dedicado en cada momento a cada actividad específica, tanto en la línea de redacción, como en la de verificación de la calidad.

El programa estructurará el trabajo según las actividades a desarrollar que señala el Pliego de Prescripciones Técnicas del contrato, con el desglose en actividades secundarias precisos para una completa y lógica definición de tareas. Se establecerán los plazos parciales y puntos de inspección derivados de las condiciones del contrato, en particular de las fases de control y seguimiento establecidas, con sus contenidos respectivos.

3.4. Procedimientos organizadores y técnicos

Constituyen un elemento clave del P.A.C. Especificarán de manera clara y concisa los procedimientos propios del Consultor, tanto los organizativos de carácter general, como los de ejecución y verificación de cada una de las actividades a desarrollar para la elaboración del proyecto concreto a redactar.

Los procedimientos se clasificarán en los siguientes grupos:

- Procedimientos organizadores
- Procedimientos de redacción
- Procedimientos de verificación

3.4.1. Procedimientos organizadores

Contendrán la metodología a seguir para el propio proceso de redacción de los procedimientos, y las pautas para llevar a cabo actividades de tipo general como la gestión global del proyecto, planificación y programación, redacción de documentos escritos, confección de planos, realización de cálculos, tratamiento de documentos, etcétera.

3.4.2. Procedimientos de redacción

Contendrán las referencias específicas y la metodología a seguir para la ejecución de todas las actividades a desarrollar en la redacción de los documentos del proyecto, indicando los responsables y medios a emplear.

Con carácter general, las actividades a considerar serán:

- CARTOGRAFÍA

- .Vuelo fotogramétrico
- .Red básica de apoyo
- .Restitución

- TOPOGRAFÍA

- .Red de bases
- .Levantamientos complementarios
- .Replanteos
- .Levantamiento de perfiles

- GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES

- .Estudio geológico
- .Préstamos, yacimientos y canteras
- .Instalaciones de suministro

- CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

- .Datos climatológicos generales
- .Pluviometría
- .Estudio de cuencas

- GEOTECNIA DEL CORREDOR

- .Campaña de reconocimiento
- .Estudio de desmontes
- .Estudio de rellenos

- TRAZADO GEOMÉTRICO

- .Sección transversal
- .Tronco principal: planta y alzado
- .Enlaces e intersecciones
- .Vías de servicio

- MOVIMIENTO DE TIERRAS

- .Clasificación de las excavaciones
- .Compensación: préstamos y vertederos
- .Optimización

- FIRMES Y PAVIMENTOS

- .Categoría de tráfico y explanada
- .Materiales disponibles
- .Estudio de secciones estructurales de firmes

- DRENAJE

- .Drenaje transversal
- .Drenaje longitudinal
- .Encauzamientos
- .Acciones sobre cimentaciones y pilas de obras de paso

- GEOTECNIA DE TÚNELES Y CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS

- .Campaña de reconocimiento
- .Estudio y conclusiones

- ESTRUCTURAS

- .Selección de tipos
- .Cálculo de elementos
- .Replanteo

- TÚNELES

- .Sección tipo
- .Sistema constructivo
- .Instalaciones de iluminación, ventilación y seguridad

- SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- .Itinerarios alternativos
- .Desvíos provisionales

- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

- .Señalización horizontal
- .Señalización vertical
- .Balizamiento y defensas

- ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

- .Estudio de impactos
- .Medidas preventivas y correctoras
- .Plan de vigilancia ambiental

- OBRAS COMPLEMENTARIAS

- REPOSICIÓN DE SERVICIOS

- .Inventario
- .Proyectos de reposición

- EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

- .Plano parcelario
- .Relación de bienes y derechos afectados
- .Valoración

- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

- .Mano de obra, maquinaria y materiales

.Cálculo de precios unitarios

- PROGRAMA DE TRABAJOS

- OTROS DOCUMENTOS

.Clasificación del Contratista
.Fórmula de revisión de precios
.Presupuesto de Inversión
.Valoración de ensayos

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- PRESUPUESTO

.Mediciones
.Cuadros de Precios
.Presupuesto General

- MEMORIA

En particular, los procedimientos de redacción detallarán el proceso de ejecución y medios informáticos (hardware y software), aplicados en la realización de los siguientes trabajos:

- Tratamiento de la cartografía analítica
- Composición de los modelos del terreno y obras proyectadas
- Ejecución de planos
- Cálculos de trazado geométrico
- Cálculos estructurales y de cimentación
- Cálculos hidrológicos e hidráulicos

3.4.3. Procedimientos de verificación

Contendrán las referencias específicas y la metodología a seguir en la verificación de las actividades y documentos producidos por el Equipo de Redacción, indicando, los responsables y medios a emplear.

Las actividades a considerar serán las mismas relacionadas para los procedimientos de redacción.

La verificación se centrará en la comprobación de que en el proceso de redacción se han seguido fielmente los procedimientos establecidos para cada una de las actividades.

En los distintos procedimientos de verificación se indicará el tratamiento a dar a eventuales no-conformidades detectadas, en función de la importancia relativa de las mismas, de acuerdo con el procedimiento general establecido al efecto.

3.5. Tratamiento de las no-conformidades

El P.A.C. debe incluir un procedimiento general para el tratamiento de no-conformidades detectadas en el proceso de verificación o por cualquier otro motivo. Con independencia de la labor inmediata de corrección material de un error o insuficiencia localizados, se debe prever un procedimiento para efectuar una labor correctora de carácter más amplio, que evite la recurrencia

de errores como los detectados, que pueden ser debidos a fallos existentes en los propios procedimientos técnicos de aplicación.

3.6. Registros de calidad

Los procedimientos establecidos deben facilitar la identificación, codificación, conservación, disposición y archivo de todos los documentos e informes relativos al Aseguramiento de la Calidad. A través de estadocumentación se demostrará fehacientemente la construcción de la calidad requerida, y la efectividad del sistema de calidad implantado.

A este efecto, el P.A.C., como una de sus premisas básicas, establecerá que no será objeto de presentación a la Administración ningún documento del Proyecto que no haya sido antes revisado y encontrado conforme por el Equipo de Verificación de la Calidad, tanto en las sucesivas fases de control y seguimiento, como en los ejemplares definitivos del Proyecto.

En aplicación de este principio, todo documento, en el momento de su presentación, irá acompañado del correspondiente informe positivo de verificación.

4. EJEMPLO DE INDICE DE CONTENIDOS DEL P.A.C.

A título orientativo, se incluye a continuación un índice general de ordenación y contenidos de un Plan de Aseguramiento de la Calidad para la redacción del proyecto de un tramo de autovía.

ANEXO Nº 1: PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

ÍNDICE

MEMORIA

1. Antecedentes

- 1.1 Estudio Informativo y Orden de Estudio
- 1.2 Pliego de Prescripciones Técnicas para el concurso de servicios de asistencia técnica.
- 1.3 Propuesta presentada por el Consultor
- 1.4 Adjudicación del concurso
- 1.5 Análisis de datos de partida

2. Objeto del Plan de Aseguramiento de la Calidad (P.A.C.)

- 2.1 Consideraciones generales sobre calidad en los proyectos
- 2.2 Especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas
- 2.3 Esquema general organizador del sistema de calidad

3. Dirección del Proyecto, Control y seguimiento exterior

- 3.1 Director del Proyecto
- 3.2 Control y Seguimiento y Equipo de control exterior
- 3.3 Fases de Control y Seguimiento del Proyecto

4. Equipo de redacción del Proyecto

- 4.1 Autor del Proyecto y Delegado del Consultor
- 4.2 Personal del equipo de redacción
- 4.3 Relación de medios auxiliares: oficina, equipos informáticos
- 4.4 Equipos colaboradores

5. Equipo de verificación para Aseguramiento de calidad (control externo)

- 5.1 Personal del equipo de verificación
- 5.2 Medios materiales
- 5.3 Equipos colaboradores

6. Documentación

- 6.1 Documentación general
- 6.2 Documentación propia de la redacción del proyecto
- 6.3 Documentación propia de la verificación para aseguramiento de la calidad (control externo)
- 6.4 Codificación

7. Responsabilidad de los distintos equipos

- 7.1 Autor del Proyecto y Delegado Consultor
- 7.2 Jefatura y equipo de redacción
- 7.3 Jefatura y equipo de verificación (control externo)

8. Procedimientos

- 8.1 Procedimientos organizadores
- 8.2 Procedimientos para la redacción del proyecto

8.3 Procedimientos para verificación (control externo)

9. Procedimientos organizadores

- 9.1 Procedimientos organizadores
- 9.2 Tratamiento de la documentación

10. Procedimientos de redacción del Proyecto

- 10.1 Procedimientos generales, responsables y medios
- 10.2 Relación de actividades
- 10.3 Proceso de redacción por actividades

11. Procedimientos para la verificación del Proyecto (control externo)

- 11.1 Procedimientos generales, responsables y medios
- 11.2 Relación de actividades
- 11.3 Proceso de verificación por actividades
- 11.4 Verificación de procesos informáticos
- 11.5 Tratamiento de las "no conformidades": acción correctora
- 11.6 Control de situación de las actividades de verificación
- 11.7 Auditorías de calidad de la organización del proyecto

12. Relaciones con el control exterior del Proyecto (Control y Seguimiento)

- 12.1 Verificación de funcionamiento del P.A.C.
- 12.2 Fases de control y seguimiento técnico

13. Registro de calidad

14. Programa de trabajos

15. Relación con equipos colaboradores

16. Conclusiones

ANEJOS A LA MEMORIA

Anexo nº 1. Relación de experiencia (currículo) del personal responsable.

- 1.1 Equipo del Consultor
- 1.2 Equipos colaboradores

Anexo nº 2. Antecedentes administrativos.

Anexo nº 3. Procedimientos organizadores.

- 3.1 Generalidades
- 3.2 Documentación
- 3.3 Procedimientos organizadores

Anexo nº 4. Procedimientos de redacción.

- 4.1 Documentación del proyecto
- 4.2 Detalle de actividades
- 4.3 Procedimientos generales de redacción
- 4.4 Procedimientos de redacción, por actividades

Anexo n° 5. Procedimientos de verificación

- 5.1 Detalle de actividades
- 5.2 Procedimientos de verificación, por actividades
- 5.3 Procedimientos generales de verificación
- 5.4 Documentación de verificación

**ANEXO N° 2
CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO**

270



ANEXO Nº 2.CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

<u>INDICE</u>	<u>Pág. nº</u>
0.- NOTAS DE CARÁCTER GENERAL.....	1
1.- 1ª FASE: TRABAJOS PREVIOS	
1.0 Introducción.....	2
1.1 Cronogramas y personal.....	2
1.2 Planeamiento urbanístico y organismos afectados.....	3
1.3 Tráfico.....	3
1.4 Trazado.....	4
1.5 Cartografía y topografía.....	4
1.6 Estudio geológico. Preparación de la campaña geotécnica.....	6
1.7 Climatología e hidrología.....	8
1.8 Plan de aseguramiento de la calidad.....	9
1.9 Análisis del presupuesto de la Orden de Estudio.....	9
2.- 2ª FASE: AVANCE DEL PROYECTO DE TRAZADO	
2.0 Cumplimiento de las observaciones a la documentación de 1ª Fase.....	10
2.1 Geología y geotecnia.....	10
2.2 Secciones tipo.....	15
2.3 Trazado geométrico.....	16
2.4 Estudio inicial del drenaje.....	17
2.5 Estudio de tipologías estructurales.....	18
2.6 Impacto ambiental.....	19
2.7 Actualización del presupuesto.....	19
2.8 Actualización del cronograma de trabajo.....	19
2.9 Relación de unidades de obra, precios unitarios y su justificación y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.....	19
3.- 3ª FASE: MAQUETA DEL PROYECTO DE TRAZADO	
3.0 Cumplimiento de las observaciones a la documentación de 2ª Fase.....	20
3.1 Memoria.....	20
3.2 Geotecnia.....	20
3.3 Datos topográficos complementarios.....	21
3.4 Firmes y Pavimentos.....	21
3.5 Trazado.....	21
3.6 Movimiento de tierras.....	22
3.7 Replanteo.....	23
3.8 Drenaje.....	23
3.9 Obras de paso y muros.....	24
3.10 Expropiaciones y servicios afectados.....	25
3.11 Impacto ambiental.....	25
3.12 Desvíos provisionales necesarios para la ejecución de las obras.....	25
3.13 Unidades de obra de trazado y Desvíos Provisionales.....	25
3.14 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.....	26
3.15 Mediciones. Trazado y Desvíos Provisionales.....	26
3.16 Presupuesto. Trazado y Desvíos Provisionales.....	26
3.17 Actualización del presupuesto.....	26
3.18 Actualización del cronograma de trabajo.....	26

INDICE (cont.)

Pág. n°

4.- 4ªFASE: MAQUETA DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

4.0	Cumplimiento de las Prescripciones al Proyecto de Trazado y de las observaciones a la documentación de 3ª Fase.....	27
4.1	Memoria.....	27
4.2	Informe geológico de túneles.....	27
4.3	Informe geotécnico de obras de paso y túneles.....	27
4.4	Obras de paso y muros.....	28
4.5	Túneles.....	29
4.6	Drenaje.....	29
4.7	Señalización, balizamiento y barreras de seguridad.....	30
4.8	Obras complementarias.....	30
4.9	Reposiciones.....	30
4.10	Impacto ambiental.....	30
4.11	Estudio de seguridad y salud.....	30
4.12	Plan de obra.....	30
4.13	Otros documentos.....	30
4.14	Unidades de obra.....	30
4.15	Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.....	31
4.16	Mediciones.....	31
4.17	Presupuestos.....	31
4.18	Análisis del presupuesto.....	31

0. NOTAS DE CARÁCTER GENERAL

1. Cada uno de los documentos presentados para control y seguimiento irá acompañado del documento de verificación, de acuerdo con el P.A.C. establecido por el Consultor y aprobado por la Administración, que constate, mediante el análisis sobre la documentación presentada, la idoneidad de ésta.

En particular, en el documento de verificación interna se deberá hacer mención explícita al cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental y de la Orden de Estudio.

En el caso de haberse producido alguna disconformidad en el proceso de verificación, se presentarán los sucesivos informes realizados hasta llegar a la aceptación del trabajo y el tratamiento dado a las mismas.

2. El contenido de cada documento debe hacer posible su comprobación sin necesidad de consultar otros documentos. En caso necesario, se identificará claramente el documento al que se remite y su apartado.
3. Los documentos "0" relativos al cumplimiento de las observaciones a la fase anterior, reflejarán las medidas adoptadas para su cumplimiento y los documentos donde se han representado. Se justificará adecuadamente, si procede, su incumplimiento. Este documento deberá ser verificado por el P.A.C.
4. Se pondrá especial énfasis en la justificación explícita de las decisiones técnicas que se adopten en cada parte o aspecto del Proyecto, tanto en la Memoria como en los Anejos.

Se procurará presentar cuadros resúmenes completos y sintéticos de los distintos aspectos del Proyecto, a fin de facilitar la búsqueda rápida de la información.

5. La documentación presentada en soporte informático, deberá estar en los siguientes formatos:
 - Terreno original procedente de restitución, en formato DXF, separando por capas los diferentes elementos.
 - Terreno por perfiles transversales, en fichero ASCII con formato (X, Y, Z) o (PK, distancia, Z).
 - Datos de entrada de ejes en planta y alzado, en formato ASCII.
 - Planos definitivos del Proyecto en formato DXF, DWG o DGN.
6. El contenido de los documentos a presentar para control y seguimiento, se ajustará a lo prescrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del Proyecto o en la documentación del Concurso.
7. La edición de los planos, ya sea en blanco y negro o en color, debe permitir la lectura de toda la información reflejada en los mismos, siendo su formato DIN A-3.

La encuadernación podrá ser rústica, salvo en la fase 4ª. Es conveniente que los distintos tomos incluyan numeración de las páginas, salvo en los planos, presupuestos y pliego de prescripciones técnicas, donde ya se incluye una numeración.

1. 1ª FASE: TRABAJOS PREVIOS

1.0 INTRODUCCIÓN

La preparación de los documentos correspondientes a 1ª Fase tiene que estar orientada a alcanzar los objetivos siguientes:

- Planificar el trabajo a realizar, teniendo en cuenta los tiempos requeridos por los procesos de aseguramiento de la calidad (verificación) y de control y seguimiento.
- Informar sobre el plan de trabajos, el personal propio, los colaboradores exteriores y las empresas especializadas que desarrollarán las diferentes actividades del Proyecto.
- Establecer el Plan de Aseguramiento de la Calidad específico para el Proyecto.
- Poner de manifiesto que se ha analizado con profundidad toda la documentación disponible, y que se han sintetizado gráficamente y por escrito, los elementos esenciales que condicionarán el desarrollo del Proyecto.
- Confirmar que se ha completado y precisado la información disponible, manteniendo al efecto contactos con los organismos pertinentes, realizando detalladas visitas al corredor por donde está previsto que discurra la traza, preparando una documentación gráfica (dibujos, fotografías, etc.) de los aspectos más relevantes y recopilando cuantos datos estén disponibles y puedan ser de interés (características de las obras recientes ejecutadas en el entorno, problemas geotécnicos frecuentes en la zona, geometría de las estructuras existentes en las cuencas de los ríos en el entorno del corredor, problemática ambiental de la zona, etc.). A este respecto se utilizará toda la información disponible en la Demarcación de Carreteras del Estado correspondiente.
- Analizar, a la vista de toda la información disponible, la traza seleccionada en el Estudio Informativo, para identificar dificultades en su desarrollo y/o mejoras posibles que serán objeto de estudio detallado posterior.
- Establecer la campaña de toma de los datos complementarios (geología, geotecnia, tráfico, medio-ambiente, climatología, topografía, etc.), que se utilizarán en etapas posteriores del Proyecto.

1.1 CRONOGRAMAS Y PERSONAL

1.1.1 Cronogramas por actividades

- Cronogramas actualizados, por actividades, para la redacción del Proyecto y para el Plan de Aseguramiento de la Calidad:
 - Diagrama de Gantt para redacción del proyecto con indicación de los condicionantes, en el que deberá quedar explícitamente reflejado el tiempo que se considera necesario para los procesos de verificación y de control y seguimiento de los documentos preparados por el Consultor.
 - Notas aclaratorias al cronograma.

1.1.2 Campaña de reconocimiento geotécnico

- Subcontratista para la ejecución de los sondeos

- Laboratorio que realizará los ensayos
- Cronograma para la ejecución de los trabajos de campo y laboratorio

- Personas que dirigen la campaña y realizan la descripción en campo, incluyendo:
 - Organigrama. Nombres y cualificación
 - Cronograma de intervención. Actividades. Tiempos

1.1.3 Relación del personal que intervendrá en el Estudio

- Relación del personal incluido en la oferta del Consultor
- Tiempo de dedicación estimado en la oferta
- Modificaciones que se proponen del personal ofertado. Justificación.

1.2 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y ORGANISMOS AFECTADOS

1.2.1 Orden de Estudio. Antecedentes

- Análisis de la Orden de Estudio para la redacción del Proyecto.
- Análisis del Documento de Declaración de Impacto Ambiental.
- Análisis de las prescripciones impuestas en la Aprobación del Expediente de Información Pública y definitiva del Estudio Informativo.
 - Incidencias en las soluciones a adoptar en el Proyecto

1.2.2 Planeamiento Urbanístico

- Planes urbanísticos de los Ayuntamientos afectados. Planos y normas urbanísticas de las zonas afectadas.
 - Incidencia en las soluciones a adoptar en el Proyecto.

1.2.3 Organismos afectados

- Contactos mantenidos con todos aquellos Organismos y Compañías de Servicios que puedan ser afectados por la ejecución de las obras:
 - Documentación acreditativa
 - Información gráfica. Preparación de un panel (escala 1:10.000, por ejemplo) con la planta del trazado previsto en el Estudio Informativo, en el que se recoge la geometría y características esenciales de los servicios afectados.

1.3 TRÁFICO

- Análisis de antecedentes
- Información existente
 - Movilidad según encuestas en el corredor
 - Tráfico en estaciones en el tramo y área de influencia (Evolución, estructura, etc.)
 - Tráfico en estaciones permanentes afines (Estacionalidad. IH100. Porcentaje de vehículos pesados en IH100)

- Recogida de información complementaria (según necesidades y/o posibilidades)
 - Encuestas origen/destino
 - Anotaciones de matrículas
 - Aforos en principales intersecciones
- Estimación del tráfico en tronco y enlaces
- Prognosis del tráfico en tronco
 - Según las hipótesis de crecimiento del Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del Proyecto y/o según una hipótesis de crecimiento a justificar
- Categorías de tráfico a efectos del dimensionamiento del firme
- Niveles de servicio en tronco
 - Hipótesis de cálculo de capacidad e intensidad de tráfico en hora punta (IH100)
 - Cálculo de niveles de servicio
- Análisis de necesidad de previsión de ampliación de un tercer carril
- Estudio de necesidad de carril adicional o lecho de frenado en rampas y pendientes singulares
- Estudio de funcionamiento de enlaces
 - Hipótesis de cálculo
 - Cálculo de niveles de servicio en los ramales de enlace y en la conexión ramal-autovía
 - Funcionamiento de la conexión enlace-vía secundaria cuando sea necesario por las características de ésta y el tráfico.

1.4 TRAZADO

- 1.4.1 **Presentación de planos de conjunto** (escala 1:10.000, por ejemplo) con las soluciones estudiadas en el Estudio Informativo, en los que se reflejen los condicionantes esenciales (geológicos y geotécnicos, hidráulicos, medio-ambientales, obras de fábrica, climáticos, urbanísticos, servicios afectados, patrimonio, etc.).
- 1.4.2 **Síntesis del estudio comparativo** que justificó, en el Estudio Informativo, la elección de la solución aprobada, así como el resumen de las condiciones impuestas en la Declaración de Impacto Ambiental.
- 1.4.3 **Análisis previo de posibles ajustes de trazado**, atendiendo a las condiciones impuestas en la Declaración de Impacto Ambiental, a la Orden de Estudio y al resto de condicionantes existentes, representados todos ellos en un plano de conjunto.
- 1.4.4 **Planos**, a escala 1:1000, del trazado inicial y de los posibles ajustes.

1.5 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

1.5.1 Vuelo

- Datos del equipo de vuelo, cámara (calibración) y película.

- Dos colecciones de contactos, una de ellas con los puntos de apoyo pinchados, con los datos de identificación: altura de vuelo, hora de obtención y fecha, nivel de verticalidad, número de cliché, número de pasada y escala aproximada, nombre de la empresa y nombre de la traza.
- Colección de negativos originales.
- Gráfico de vuelo en papel reproducible.

1.5.2 Poligonal principal y puntos de apoyo

- Sistema de coordenadas empleado.
- Método de enlace a la Red Geodésica Nacional (R.G.N.).
- Enlace con tramos adyacentes.
- Gráfico de las poligonales observadas y puntos de apoyo, a escala 1:50.000 sobre hojas MTN con referencia de vértices geodésicos de la nueva Red de Orden Inferior (ROI).
- Reseñas de los vértices de la R.G.N. utilizados como enlace y orientación, facilitadas por el Instituto Geográfico Nacional.
- Hojas de observaciones de campo y fichero (ASCII) de las observaciones y vértices que intervienen en el cálculo.
- Cálculo y compensación de las poligonales haciendo constar los errores de cierre, la longitud de la poligonal y tolerancia, de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del Proyecto (P.P.T.).
- Reseñas, croquis y fotografías de los vértices y puntos de apoyo. Coordenadas y cota.
- Información sobre el enlace de la poligonal con una red de nivelación (N.A.P. o N.P.) y gráfico de situación.
- Reseñas de los puntos de nivelación N.A.P. o N.P. facilitadas por el Instituto Geográfico Nacional.
- Libretas de campo de la nivelación.
- Cálculo y compensación de los anillos, haciendo constar los errores de cierre obtenidos, la longitud de los anillos y tolerancia.
- Reseñas, croquis y cotas de los puntos de nivelación, así como tipo de señalización.
- Cálculo de puntos de apoyo.

1.5.3 Restitución

- Certificado de calibración del instrumento de restitución. Partes de orientación.
- Gráfico de distribución de hojas.
- Copia indeformable de planos cartográficos.

- Ficheros sobre soporte magnético de la cartografía.
- Librería de código utilizada.

1.6 ESTUDIO GEOLÓGICO. PREPARACIÓN DE LA CAMPAÑA GEOTÉCNICA

1.6.1 Geología

- Planos de antecedentes. - Se presentarán los planos previamente existentes sobre los que se habrá marcado la traza inicialmente prevista. Se deberán incluir los siguientes:
 - Geológicos.- Se presentarán el plano geológico de la serie Magna, y en su defecto se incluirán otros planos de menor escala como el Mapa Geológico de Síntesis 1:200.000 o mapas geológicos provinciales; también se incluirá la parte correspondiente al trazado de los planos geológicos del Estudio Informativo
 - Geotécnicos.- Se presentará el mapa geotécnico 1:200 000
 - Hidrogeológicos.- Se completará la información con planos hidrogeológicos de la zona.

Todos estos mapas irán acompañados de sus correspondientes leyendas.

- Borrador del plano geológico de superficie a escala 1:5 000 o superior en formato DIN A-3 y coloreados (se admite a mano). Incluirá dibujo del eje inicial de trazado del tronco y posición aproximada de las estructuras. En estos borradores se podrá presentar una cartografía de unidades geológicas del sustrato, dejando para fases posteriores la determinación de suelos de recubrimiento y alteración, y la diferenciación por litologías de las unidades. Para cada unidad diferenciada se aplicará una sigla en leyenda y planos.
- Borrador de la geología general de la zona, incluyendo el encuadre general, estratigrafía, tectónica, geomorfología e hidrogeología
- Descripción a grandes rasgos de la geología de la traza.
- Caracterización geomecánica de los macizos rocosos atravesados por la traza:
 - Borrador de las hojas de campo. Localización de los puntos de medida
 - Determinación de las discontinuidades características de cada desmonte, indicando la influencia de los planos de discontinuidad en la estabilidad del mismo.
- Zonas concretas que se recomienda evitar en el trazado definitivo:
 - Deslizamientos naturales existentes
 - Deslizamientos potenciales y fósiles
 - Terrenos muy compresibles (como apoyo del terraplén)
 - Terrenos colapsables
 - Zonas karstificadas
 - Rellenos antrópicos
 - Explotaciones mineras abandonadas
 - Zonas permanentemente encharcadas o endorreicas, turberas etc.
- Zonas a investigar de manera especial en la campaña geotécnica.
- Información sobre obras existentes o en ejecución en la zona: desmontes y terraplenes en terrenos similares, túneles de carretera o ferrocarril existentes, obras de fábrica. A este

respecto se preparará una colección de fotografías de las obras y se recopilará la información disponible sobre las características de taludes, naturaleza y geometría de los cimientos, pilas y estribos de las estructuras, incidentes durante la construcción, zonas de desprendimientos, corrimientos, etc.

1.6.2 Yacimientos, canteras y préstamos

- Copia del plano de rocas industriales 1:200 000 con su correspondiente leyenda.
- Evaluación preliminar del balance de tierras según los tanteos iniciales del trazado. Se determinará la necesidad de préstamos y/o vertederos. Se indicarán cuales son las unidades geológicas apropiadas para la obtención de tierras en caso de ser necesarias.
- Descripción de los yacimientos y canteras recogidos en los mapas del I.T.G.E. (antes I.G.M.E.). Se incluirán las fichas del inventario del I.T.G.E. en un apéndice.
- Otros yacimientos y canteras detectados.
- Ensayos recogidos de los yacimientos y canteras en explotación.
- Propuesta de ensayos de contraste en las canteras y yacimientos inventariados.
- Propuesta inicial de utilización de yacimientos y canteras.

1.6.3 Preparación de la campaña geotécnica

En esta fase se realizará una propuesta de los reconocimientos de campo y ensayos de laboratorio que se van a realizar para la caracterización de los terrenos afectados por el movimiento de tierras del tronco, enlaces y préstamos.

- Propuesta de la campaña de reconocimientos
 - Naturaleza de la investigación en cada localización. Se realizará un cuadro resumen en el que se indicarán los desmontes y terrapienes existentes en el trazado con referencias a su posición longitud y altura. En cada uno de ellos se indicarán los reconocimientos previstos. En el caso de los préstamos se presentará una relación con su localización, profundidad de explotación y reconocimientos propuestos para su estudio.
 - Resumen de la investigación de campo que se propone y justificación de su dimensión:
 - Número de catas
 - Número de penetraciones dinámicas
 - Longitud de sondeos geofísicos
 - Número de sondeos mecánicos. Longitud total de sondeos
 - Tipo y cuantificación de maquinaria para la investigación de campo:
 - Catas
 - Penetraciones dinámicas
 - Sondeos geofísicos
 - Sondeos mecánicos (tipo de tomamuestras con la descripción de sus características: longitud máxima de la muestra que puede extraer, diámetro de la boca, diámetro interior, diámetro exterior de la zapata, ángulo del útil de corte etc).

- Localización. Todos los reconocimientos propuestos se representarán en un plano de planta y perfil longitudinal.
 - Ensayos de laboratorio
- Plan de ensayos determinado en función del tipo de muestra, la naturaleza del terreno y el objeto del análisis. Se especificarán los ensayos a realizar en cada caso y se presentará un cuadro con las unidades previstas de cada ensayo.

1.7 CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

1.7.1 Climatología

- Datos recogidos de estaciones climatológicas y publicaciones existentes.
- Revisión crítica de los datos disponibles.
- Estaciones seleccionadas. Criterios de selección. Representación gráfica conjunta con el trazado inicial.
- Elaboración estadística de los datos climatológicos.
- Determinación de lluvias para distintos períodos de retorno. Test de comprobación. Contraste con los mapas de isofneas del Ministerio de Fomento y cuadro resumen de las precipitaciones máximas adoptadas para los cálculos posteriores.
- Determinación de datos climáticos significativos. Resumen. Determinación de días aprovechables en la ejecución de las obras siguiendo el proceso descrito en la publicación "Datos climáticos para carreteras", M.O.P. 1964, y teniendo en cuenta los días festivos que marca el convenio colectivo. Caracterización agroclimática de la zona de proyecto.

1.7.2 Hidrología

- Recopilación de datos en las Confederaciones Hidrográficas u Organismos competentes afectados en cuanto a zonas inundables, datos foronómicos y cualquier otro dato de interés que pudiera afectar a la traza en estudio (aprovechamientos, presas, zonas especiales, redes de riego, etc.).
- Listados de datos foronómicos. Plano de situación de las estaciones de aforo con representación del trazado inicial. Estudio crítico de los datos obtenidos.
- Períodos de retorno a considerar en el cálculo de caudales. Justificación.
- Estudio de las cuencas principales y caudales generados por ellas, con aportación de los planos justificativos del proceso (definición de cuencas, planos de cultivos, etc.) a la escala apropiada (1:50.000 y 1:10.000), y con la amplitud, toponimia y calidad de edición necesaria que permita el seguimiento del proceso.
- Análisis del comportamiento hidráulico de los cauces principales con la determinación previa de las dimensiones mínimas de las obras de paso correspondientes. Dicho análisis incluirá información gráfica sobre las obras de paso existentes aguas arriba y aguas abajo de la propuesta, así como sobre las eventuales protecciones de riberas.

1.8 PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

MEMORIA

- 1.8.1. Antecedentes. Análisis de datos de partida
- 1.8.2. Objeto del plan
- 1.8.3. Dirección del proyecto
 - 1.8.3.1. Equipo de redacción
 - 1.8.3.2. Equipo de verificación para Aseguramiento de Calidad (control externo)
- 1.8.4. Documentación
- 1.8.5. Responsabilidad de los distintos equipos
- 1.8.6. Procedimientos
 - 1.8.6.1. Procedimientos organizativos
 - 1.8.6.2. Procedimientos de redacción
 - 1.8.6.3. Procedimientos de verificación
- 1.8.7. Relaciones con el equipo de verificación del proyecto
- 1.8.8. Registro de calidad
- 1.8.9. Programa de trabajos
- 1.8.10. Relaciones con subcontratistas y colaboradores
- 1.8.11. Conclusiones

ANEXOS

- I. Experiencia ("curriculum vitae") del personal responsable
- II. Antecedentes administrativos
- III. Procedimientos organizativos
- IV. Procedimientos de redacción
- V. Procedimientos de verificación (control externo)

1.9 ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO

- Resumen de los capítulos fundamentales del presupuesto estimado para las obras en el Estudio Informativo.
- Análisis de mediciones y precios con los que se ha justificado el presupuesto.
- Contraste con mediciones y precios actualizados específicamente preparados por el Consultor.
- Contraste con presupuestos de obras similares ejecutadas.
- Análisis justificativo de las posibles desviaciones con respecto al presupuesto de la Orden de Estudio.

2.- 2ª FASE: AVANCE DEL PROYECTO DE TRAZADO

INTRODUCCIÓN

La documentación que forma parte de esta entrega, junto con la aportada en la fase anterior, debe ser la necesaria para poder justificar la geometría del trazado de la carretera que se propone como definitivo. Por tanto, el documento esencial será el que incluye los planos de planta y perfil longitudinal del tramo, de sus enlaces, de los pasos superiores e inferiores, túneles, viaductos y obras de drenaje más significativas.

La geometría propuesta para la carretera debe ser coherente con los diferentes condicionantes existentes: funcionales, ambientales, geológicos y geotécnicos, constructivos, económicos, hidráulicos, estéticos, urbanísticos, legales, etc. Por lo tanto, en la justificación explícita de la propuesta debe quedar clara y fehacientemente establecido que se han tenido todos ellos en cuenta y que el trazado propuesto es el que razonadamente se considera mejor.

En particular, en la selección del trazado se habrán tenido en cuenta el interés de reducir el número e importancia de las obras de paso y el objetivo de reducir el coste de su construcción, lo que lleva a su vez consigo que el proceso de construcción sea el más adecuado y, en todo caso, coherente con los plazos y ritmos de ejecución de las obras. Por ello es necesario incorporar en esta fase el "Estudio de tipologías estructurales" que delimite su influencia en el trazado y, al tiempo, acote el abanico de soluciones posibles, justificando la elegida, cuya definición geométrica se entregará en la fase 3ª.

Asimismo hay que abordar en esta fase el análisis de los eventuales túneles, si fueran necesarios, para identificar su posición más adecuada, para precisar su geometría y sus emboquillamientos, para evaluar su coste y poder así considerar su influencia en la optimización del trazado.

2.0. CUMPLIMIENTO DE LAS OBSERVACIONES A LA DOCUMENTACIÓN DE 1ª FASE

- Explicación de como han sido cumplimentadas las observaciones hechas a la documentación entregada en 1ª fase y en que documentos han sido reflejadas.
- Justificación, si procede, de su incumplimiento.

2.1 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

2.1.1 Estudio geológico definitivo del corredor

En esta entrega debe estar finalizado el Anejo Geología y procedencia de materiales

Se presentará un capítulo de antecedentes que incluya tanto las referencias de proyectos anteriores, bibliográficas y de planos, estos últimos incluidos en un apéndice.

Se presentarán los planos de planta geológica definitivos delineados en formato DIN A-3, a escala mínima 1:5.000. Estos planos deben incluir:

- Representación de la obra. Incluirá la representación de los ejes de tronco y ramales con referencias a sus distancias al origen, las calzadas con las ocupaciones de desmontes y terraplenes según los taludes definidos en el proyecto, posición de las estructuras y túneles indicando su denominación.

- Representación geológica. Se indicarán con colores las diferentes unidades geológicas del sustrato, separando, siempre que sea posible diferentes litologías existentes dentro de cada una de ellas. Se indicará con diferente tono las zonas de afloramientos sanos de las zonas cubiertas por suelos de alteración. En este último caso se harán referencias puntuales sobre los espesores de suelos existentes según las observaciones de campo. Lo mismo es aplicable a las formaciones de recubrimiento cuaternarias. Cada unidad geológica o formación superficial diferenciada tendrá asociada una sigla tanto en planos como en leyenda.
- Representación hidrogeológica. Se representarán mediante simbología adecuada los cursos de agua permanentes, lagunas y charcas. Se indicarán además las zonas húmedas o de aparición de freatofitas. Se deberán marcar los manantiales y pozos. En los primeros se indicará el caudal aproximado, mientras que en los segundos se indicará la profundidad a la que aparece el agua.
- Representación geomorfológica. Se representará mediante simbología las diferentes formas del terreno utilizando diversos colores para cada uno de los agentes morfogenéticos (fluvial, gravitacional, cárstico, antrópico). Se prestará una especial atención a aquellos procesos que dependiendo de su intensidad puedan afectar a la obra.
- Representación de los reconocimientos realizados. Se representarán con simbología adecuada los diferentes reconocimientos realizados, tanto mecánicos (sondeos, penetrómetros y calicatas), como geofísicos o de caracterización (puntos de observación y estaciones geomecánicas).

El informe sobre la geología general de la zona incluirá una síntesis del trabajo consultado en los antecedentes, el estudio fotogeológico, la cartografía de campo y los reconocimientos realizados. Incluirá los siguientes apartados:

- Encuadre geológico general.- Se indicarán el entorno geológico en el que inscribe el trazado.
 - Estratigrafía.- Se describirán las unidades afectadas y las diferentes litologías existentes dentro de cada una de las unidades.
 - Tectónica.- Se hará referencia a las deformaciones sufridas por los terrenos, y en particular a aquellas características que tengan una especial incidencia sobre la estabilidad de los desmontes como son las direcciones predominantes de estratificación y diaclasado.
 - Geomorfología.- Descripción geomorfológica de los terrenos atravesados con especial incidencia en aquellos procesos que pueden tener incidencia sobre la futura obra como son los deslizamientos, las erosiones superficiales, las zonas cársticas o las zonas inundables.
 - Hidrogeología.- Se describirán los acuíferos de la zona y las características hidrogeológicas de cada una de las unidades afectadas, estimándose los parámetros hidrogeológicos como la permeabilidad o la transmisividad. Se definirán las posibles afecciones de la obra sobre los sistemas acuíferos. Por otro lado se definirán las necesidades de medidas de drenaje profundo cuando se corte el nivel freático. Se inventariarán los pozos y fuentes existentes en los alrededores, que será completado con los datos de niveles aportados por los reconocimientos efectuados.
- En el informe sobre la geología de detalle, se definirán en orden creciente de distancias al origen, tramos homogéneos, tanto por la forma de desarrollarse la traza como por los materiales afectados. En cada uno de estos tramos se indicarán los aspectos tectónicos, geomorfológicos e hidrogeológicos más relevantes para la construcción.

2.1.2 Yacimientos, canteras y préstamos

Se presentará completo este apartado incluyendo los siguientes puntos:

- Determinación de los materiales necesarios para la obra. Se indicarán los volúmenes de materiales necesarios de cada tipo requerido.
- Aprovechamiento de los materiales de la traza. Se indicará el balance de tierras existente en el movimiento previsto, considerando los volúmenes de terrenos inadecuados. Se indicarán aquellos materiales de la traza que puedan ser aprovechados como suelos para la mejora de explanada o como áridos.
- Descripción de las canteras y yacimientos granulares de la zona. Se indicará el posible aprovechamiento de cada una de ellas. Esta información se completará con una ficha por cada una de ellas en la que se indiquen los datos de localización, propiedad, litología, calidad del material, instalaciones, capacidad de producción de la planta producción y reservas. Este último punto deberá ser real y estar basado no solamente en el volumen similar existente, sino que también en los aspectos de límites de concesiones o limitaciones medioambientales existentes en cada una de las explotaciones. Se indicará igualmente si los terrenos que albergan las reservas son en propiedad o por el contrario se encuentran en arrendamiento. En estas canteras y yacimientos se incluirán los ensayos de caracterización realizados por la propiedad y los de contraste que llevará a cabo el proyectista si los anteriores son escasos u ofrecen dudas que es preciso contrastar.
- Descripción, de forma similar a como se realiza con las canteras y yacimientos, de las diferentes plantas de hormigones y mezclas asfálticas de la zona.
- Caracterización de los préstamos. En caso de ser necesaria la obtención de tierras para solventar un déficit o por la posibilidad de aprovechamiento de una zona para la obtención de suelos granulares par la mejora de la explanada se, presentará una investigación específica de cada préstamo que incluya:
 - Delimitación en planta de los préstamos.
 - Realización de reconocimientos de campo, toma de muestras y mezclas.
 - Realización de ensayos de caracterización para comprobar la idoneidad de los materiales.
 - Confección de perfiles geotécnicos de cada préstamo necesarios para la cubicación y estimación de estériles.
- En caso de existir sobrante de tierras o terrenos inadecuados para su empleo, se deberán localizar emplazamientos de vertederos con un volumen suficiente para almacenar las tierras sobrantes.
- Localización de todas las canteras, yacimientos, plantas, préstamos y vertederos en una planta general que incluya la traza y las vías de comunicación.
- Por último se redactará una propuesta de utilización en función de las calidades, distancias y precios.

2.1.3 Avance del estudio geológico de túneles

Complementando la información ya incluida en la 1ª fase, se presentará:

- Estudio geológico de superficie. Características litológicas y estructurales del macizo. Formaciones con expansividad potencial.
- Historia geológica de la zona. Actividad tectónica reciente. Estimación de tensiones residuales.
- Perfil geológico longitudinal. Formaciones y contactos observados o supuestos. Fallas y fracturas. Amplitud de la milonitización.
- Perfiles transversales de detalle en zonas singulares.
- Geología de los posibles emboquilles.
- Resultados de los trabajos de campo que específicamente se hayan realizado para acotar las incertidumbres respecto a la localización, coste y plazo de ejecución de los túneles.
- Hidrogeología:
 - Estimación de niveles piezométricos a lo largo del túnel
 - Acuíferos y fuentes de alimentación (áreas de recarga)
 - Estimación de permeabilidad y capacidad de almacenamiento de las diferentes formaciones. Barreras de flujo subterráneo
 - Localización de zonas karstificadas
- Clasificación geomecánica del macizo, determinada en base a las características de superficie y la eventual presencia de agua al nivel del túnel.
- Avance de soluciones constructivas. Sistema de excavación y de sostenimiento.
- Estimación de costes de construcción

2.1.4 Avance del estudio geológico para los cimientos de pilas y estribos de obras de paso

Para cada uno de los pasos superiores, pasos inferiores o viaductos se representará, a una escala adecuada, tanto en planta como en alzado, la información disponible sobre la naturaleza geológica de los terrenos en los que se cimentarán las obras o sus terraplenes de acceso. En dichos planos deberá representarse la planta y perfil de la carretera, así como las características de las obras de paso (geometría de estribos, posición de pilas, tipología del tablero) que se consideren adecuadas en coherencia con el "Estudio de tipologías estructurales".

A la vista de la naturaleza geológica de los terrenos, se realizará una estimación previa de sus parámetros geotécnicos y se establecerá la previsible tipología de los cimientos. Se describirán asimismo los problemas potenciales de difícil evaluación con los datos geológicos disponibles y se procederá a realizar trabajos de campo específicos para acotar las incertidumbres y poder estimar con suficiente precisión la localización, geometría y coste de las obras de paso necesarias.

2.1.5 Avance del Informe geotécnico del corredor

- Perfil geotécnico. Secciones complementarias:
 - Catas. Perfil de cada una
 - Penetraciones dinámicas
 - Perfiles geofísicos. Interpretación

- Sondeos mecánicos:
 - Perfil de cada sondeo
 - Ensayos de laboratorio
- Estudio de desmontes:
 - Clasificación y espesores de los materiales provenientes de cada desmonte
 - Métodos de excavación
 - Estabilidad. Presencia de agua:
 - En suelos. Determinación de parámetros geotécnicos. Cálculo
 - En rocas. Características geomecánicas de discontinuidades. Cálculo
 - Medidas especiales de sostenimiento. Muros y anclajes. Hipótesis de empuje. Cálculo
 - Medidas especiales de drenaje
 - Taludes recomendados. Tratamiento de desmontes, cunetones, bancales
 - Fondo de excavación. Caracterización y tratamiento
- Estudio de rellenos:
 - Caracterización del cemento y de la superficie de asiento en cada relleno
 - Tratamiento de la superficie de asiento
 - Soluciones para mejora, sustitución o tratamiento del cemento en profundidad
 - Formación del relleno:
 - Características de los materiales a emplear
 - Método y maquinaria a emplear en su compactación
 - Estabilidad. Parámetros geotécnicos del relleno compactado. Cálculo
 - Asientos. Evolución en el tiempo:
 - Del cemento
 - Del relleno
- Estudio de yacimientos, canteras y préstamos:
 - Localización, tipo de material
 - Investigación realizada. Campo y laboratorio. Ensayos de contraste
 - Croquis final acotado. Volumen explotable. Utilización
- Explanada:
 - Características de la explanada. Volumen requerido
 - Procedencia. Ensayos. Volumen disponible

2.1.6. Propuesta de campaña geotécnica para el estudio de cimentaciones y túneles

La propuesta de campaña geotécnica deberá representarse sobre los planos que se deben incluir en el "Avance del estudio geológico para los cimientos y estribos de obras de paso". Asimismo, la campaña geotécnica para los túneles deberá representarse sobre planos de planta y perfil longitudinal del túnel y su entorno, reproduciendo con claridad los datos geológicos disponibles más significativos. La campaña propuesta permita, en primer lugar, confirmar la posición de los túneles o, en caso contrario, justificar otros trazados mejores. En segundo lugar, precisar los

parámetros que permitirán la definición del proceso constructivo, el dimensionamiento de las obras, la evaluación del plazo para su ejecución y la estimación del coste de las obras.

- Naturaleza de la investigación en cada estructura. Localización:
 - Catas. Profundidad a alcanzar. Ensayos de campo propuestos. Muestras alteradas e inalteradas a tomar y ensayos a realizar
 - Penetraciones dinámicas
 - Sondeos mecánicos. Profundidad a alcanzar, diámetro de perforación. Ensayos S.P.T. a realizar. Muestras inalteradas a tomar (profundidades y ensayos propuestos).
- Túneles. Localización de la investigación:
 - Sondeos mecánicos. Inclinación. Profundidad a alcanzar, diámetro y método de perforación propuesto. Muestras inalteradas a tomar (profundidades y ensayos propuestos). Ensayos de campo
 - Sondeos geofísicos complementarios. Localización. Métodos a emplear
- Resumen de la investigación que se propone:
 - Número de catas
 - Número de penetraciones
 - Longitud de sondeos o perfiles geofísicos
 - Número de sondeos mecánicos. Longitud total de sondeos
 - Clasificación y número de ensayos
- Cronograma para la ejecución de los trabajos de campo y laboratorio
- Personas que dirigen la campaña y realizan la descripción de campo:
 - Nombre, titulación y experiencia
 - Cronograma

Al organizar la realización de los trabajos de campo y ensayos de laboratorio, el Consultor deberá tener presente que un conjunto de ellos deberán estar ejecutados y los resultados disponibles para poder justificar en la documentación de la fase 3 las tipologías de las obras de paso y las características definitivas de los túneles. Por ello, el Consultor deberá seleccionar para su ejecución inmediata aquellos trabajos y ensayos que aporten los datos imprescindibles para tal finalidad. El resto de los trabajos de campo y ensayos de laboratorio servirán para confirmar la naturaleza de los terrenos y para precisar los parámetros geotécnicos que se utilizarán en la definición de las cimentaciones de las obras de paso y las dimensiones constructivas en los túneles.

2.2 SECCIONES TIPO

- Estudio de mediana. Justificación técnica y económica
- Arcenes. Bermas. Justificación
- Niveles de servicio. Necesidad de ampliación futura. Carriles adicionales
- Definición de la geometría de las distintas secciones-tipo a utilizar en el Proyecto:
 - Tronco vía principal
 - Ramales de enlace
 - Pasos superiores
 - Pasos inferiores
 - Viaductos
 - Túneles
 - Vías de servicio

- Análisis de la geometría en caso de ampliación futura:
 - Tronco vía principal
 - Viaductos
 - Túneles
 - Pasos superiores e inferiores
- Estudio de transiciones entre diferentes secciones-tipo

2.3 TRAZADO GEOMÉTRICO

2.3.1 Selección del trazado

- Definición de parámetros y criterios de diseño.
- Planta y perfil longitudinal de las alternativas parciales o ajustes estudiados, en función de los condicionantes geotécnicos, ambientales y de diseño en general.
- Trazado seleccionado: planos de planta y perfil longitudinal. Condicionantes geotécnicos.
- Informe sobre las razones de selección.
- Estudio de visibilidad en función de la necesidad de despejes laterales y de la implantación de barreras de seguridad.
- Estudio de soluciones para los enlaces.
- Tipología de los enlaces seleccionados. Planta y alzado.

2.3.2 Movimiento de Tierras

Explicación y desarrollo justificativo de los siguientes aspectos:

- En el estudio de alternativas.
 - Aspectos considerados fundamentales en la configuración y selección de las alternativas.
 - Procedimiento de obtención de cubicaciones y bases de datos utilizadas.
 - Relación de los elementos intervinientes en las cubicaciones de las alternativas estudiadas.
 - Designación, cubicaciones básicas y diagrama de acumulación de la traza completa en cada alternativa estudiada.
- En el trazado alternativo seleccionado:
 - Referencia expresa de la posibilidad del libre trasiego de tierras a lo largo de la traza o, en su caso, de los tramos de compensación independiente por existir fronteras insalvables.
 - Procedimientos de excavación previstos.
 - Cubicaciones estimadas de las unidades de obra de movimiento de tierras.
 - Material útil e inadecuado, y balance de tierras estimado.
 - Ubicación y capacidad estimada de los préstamos y vertederos previstos.
 - Diagrama de masas estimado.

2.4 ESTUDIO INICIAL DEL DRENAJE

2.4.0 Recopilación de datos

- Resumen de los condicionantes que afectan a la definición del drenaje:
 - Criterios específicos de las Confederaciones Hidrográficas u Organismos competentes
 - Condicionantes hidrogeológicas
 - Condicionantes medioambientales
 - Otros condicionantes.

2.4.1 Drenaje transversal

- Definición de cuencas secundarias y subcuencas en planos a escala conveniente, con extensión, toponimia y curvas de nivel suficientes para su seguimiento.
- Emplazamiento de las obras de drenaje. Justificación de la tipología y criterios de implantación.
- Cálculo de caudales en las distintas cuencas y subcuencas, para los períodos de retorno considerados.
- Precálculo de secciones transversales y pendiente longitudinal de las obras
- Inventario del drenaje existente. Análisis de su aprovechamiento. Planos de detalle
- Inventario de las obras de fábrica y pasos en el entorno que pudieran afectar a la definición o justificación de las soluciones planteadas.
- Toma de datos de las obras existentes en el entorno, que afecten o sean afectadas por el drenaje que se proyecta (cotas de entrada y salida, secciones, o cualquier otro elemento existente que precise demolición, modificación o encaje con la obra que se proyecta).

2.4.2 Drenaje longitudinal

- Estudio de caudales unitarios y superficies vertientes a los distintos elementos.
- Exposición de los criterios básicos utilizados para el dimensionamiento y definición de los distintos elementos.
- Predimensionamiento de todos los elementos constituyentes del drenaje longitudinal.
- Definición en planos de planta y detalles tipo.

2.4.3 Elementos de drenaje singulares

- Estudio de la necesidad de implantación de medidas extraordinarias.
- Predimensionamiento de elementos singulares.

2.4.4 Estudio hidrológico de los cauces de los ríos

- Estudio del paso de la carretera sobre los cursos naturales (ríos y arroyos) con análisis de la obra de paso óptima, sobreelevación y zonas de inundación.

2.4.5 Análisis del cumplimiento de las condiciones de la Declaración de Impacto Ambiental relativas a drenaje y cauces

2.5. ESTUDIO DE TIPOLOGÍAS ESTRUCTURALES

2.5.1 Determinación de las obras de paso

- Descripción general de trazado. Ubicación de las obras de paso
- Relación de las obras de paso necesarias con determinación de su función, longitud aproximada y condicionantes de su cimentación
- Relación y justificación de precios unitarios básicos
- Criterios de gálibos y anchura de caizada. En el caso de puente, anchura de cauce libre y caudales de paso

2.5.2 Pasos superiores

- Criterios básicos
- Secciones-tipo
- Tipologías consideradas
- Evaluación económica de cada tipo, con criterios homogéneos y comparativos
- Comparación técnica y económica de las tipologías consideradas
- Descripción de la solución adoptada y justificación de su elección

2.5.3 Pasos inferiores

Se seguirá el mismo desarrollo que en el apartado 2.5.2.

2.5.4 Viaductos

Se seguirá el mismo desarrollo que en el apartado 2.5.2.

2.5.5 Estructuras singulares

Se seguirá el mismo desarrollo que en el apartado 2.5.2.

2.5.6 Propuestas de acabados

2.5.7 Resumen de tipologías seleccionadas y presupuestos

2.6 IMPACTO AMBIENTAL

- Análisis Ambiental. Recomendaciones al trazado.

2.7. ACTUALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO

Se realizarán mediciones aproximadas de las unidades fundamentales de obra, con un grado de aproximación coherente con el del desarrollo del proyecto en esta fase. Se establecerán precios adecuados a las mediciones de estas unidades. Se completará el presupuesto con la estimación del coste de capítulos que no han sido aún estudiados (caso de la señalización, por ejemplo).

El presupuesto resultante se comparará con el obtenido en la fase anterior y se analizarán las causas de desviaciones, de los diferentes capítulos.

El objetivo de dicho análisis es, por un lado, ir adquiriendo un conocimiento crecientemente fiable del presupuesto que resultará finalmente para el Proyecto y, por otro, tener presente en cada momento las consecuencias económicas de las decisiones que se toman y poder escoger de las mismas las que conduzcan a unos costes óptimos.

El orden de los capítulos de esta "Actualización" conviene que sea similar, con las lógicas adaptaciones, al que se haya elaborado para la fase anterior.

2.8 ACTUALIZACIÓN DEL CRONOGRAMA DE TRABAJO

Ajuste del Programa a la situación real de los trabajos de redacción del Proyecto. El modelo de este documento y su contenido deberá ser similar al que se presentó en la fase 1ª.

2.9. RELACIÓN DE UNIDADES DE OBRA, PRECIOS UNITARIOS Y SU JUSTIFICACIÓN Y PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se deben homogeneizar, para el conjunto del itinerario, estos apartados del Proyecto. Para ello, se presentará la relación específica de todas las unidades de obra previsibles en el tramo, así como los correspondientes precios unitarios y pliego de prescripciones técnicas particulares.

3.- 3ª FASE: MAQUETA DEL PROYECTO DE TRAZADO

En documento aparte o formando parte de la maqueta del Proyecto de Trazado que deberá ser presentada en esta fase, se entregará para su control y seguimiento la documentación que se relaciona en este apartado.

Respecto a la documentación anterior presentada y supervisada, no se precisa su nueva entrega si el documento ya quedó completo y aprobado, pero deberá entregarse una nueva edición completa si ha requerido ampliaciones o correcciones apreciables. Sólo excepcionalmente es posible la entrega y sustitución de las hojas o planos con pequeños retoques, en caso de que su número sea reducido.

Una vez subsanadas las observaciones hechas durante el proceso control y seguimiento, el conjunto de la documentación presentada correspondientes a las fases 2ª y 3ª debe incluir el total de los documentos que especifica la publicación "Recomendaciones para redacción de los estudios de carreteras 6.- Proyecto de Trazado" (MOPU, 1983).

3.0 CUMPLIMIENTO DE LAS OBSERVACIONES A LA DOCUMENTACIÓN DE 2ª FASE

- Explicación de como han sido cumplimentadas las observaciones hechas a la documentación entregada en 2ª fase y en que documentos han sido reflejadas.
- Justificación, si procede, de su incumplimiento.

3.1 MEMORIA

Exposición de los antecedentes, objeto y solución adoptada debidamente justificada, de acuerdo con las Recomendaciones para la redacción de estudios de carreteras. Proyecto de Trazado.

3.2 GEOTECNIA

3.2.1 Informe geotécnico definitivo del corredor

- Introducción y trabajos realizados
- Descripción geotécnica del trazado
- Propiedades geotécnicas de los materiales
- Perfil geotécnico
- Estudio de desmontes
- Estudio de rellenos
- Estudio de yacimientos, canteras y préstamos
- Caracterización de explanadas
- Anejos de documentación, resultados de ensayos, columnas de sondeos y catas, fotografías, etc.

Según el detalle expuesto en la documentación para la fase 2ª y con justificación explícita de las decisiones y valores adoptados.

3.2.2 Informe geotécnico de túneles

En función de la investigación realizada se deberá confirmar el trazado de los túneles, definir el método de perforación y las cargas a considerar en el cálculo de los revestimientos, si éstos son necesarios y concretar la posibilidad de aparición de surgencias de agua y su incidencia en el túnel.

3.3 DATOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS

- Planos taquimétricos de las zonas de implantación de obras de fábrica y drenaje.
- Planos taquimétricos de las boquillas de túneles.
- Planos taquimétricos complementarios de la cartografía.
- Perfiles longitudinales y transversales de las vías con las que se conecte o que se crucen.
- Datos de coordenadas de obstáculos próximos a la traza.
- Datos topográficos de los servicios afectados.
- Datos topográficos de los trabajos geotécnicos de campo.
- Coordenadas de los hitos kilométricos de las carreteras existentes afectadas.

3.4 FIRMES Y PAVIMENTOS

- Justificación de las categorías de tráfico y explanadas
- Secciones estructurales estudiadas
- Valoración técnica
- Valoración económica
- Otros factores a tener en cuenta
- Descripción de la solución escogida en tronco vía principal, en ramales de enlace, en carreteras, en caminos y en vías de servicio, incluyendo su justificación explícita
- Firmes en las obras de paso
- Firmes en los túneles

3.5 TRAZADO

- Trazado definitivo. Planos de conjunto y de planta y perfiles longitudinales y transversales. Justificación.
- Planos de planta y perfiles longitudinales y transversales de ramales de cada enlace.
- Planos de planta y perfiles longitudinales y transversales de las variantes de carreteras y caminos.
- Planos de planta y perfiles longitudinales y transversales de las vías de servicio.

- Detalles de la incorporación y salida de la vía principal (carriles o cuñas de cambio de velocidad).
- Planos de las diferentes secciones-tipo que definan el proyecto, en los que se detalle la posición de elementos característicos como postes de barreras de seguridad, elementos de contención, postes, pórticos y banderolas de señalización vertical, S.O.S., luminarias, cerramientos, etc. y los que se estimen necesarios para justificar las soluciones adoptadas (isletas, firmes drenantes en obras de paso, etc.).

3.6 MOVIMIENTO DE TIERRAS

El contenido del Anejo "Movimiento de Tierras" corresponderá al estado último y definitivo de este Anejo del Proyecto de Construcción.

En este contenido se explicarán y desarrollarán con el desglose justificativo adecuado todos los aspectos necesarios en cada caso, en particular:

- El proceso de obtención de las cubicaciones definitivas
- Los procedimientos de excavación utilizados y las unidades de movimiento de tierras de necesaria creación para su adecuada medición y valoración.
- Las compensaciones de necesario estudio, según los condicionantes de la traza y las correspondencias posibles entre procedimientos y unidades de excavación y los rellenos de compensación.
- El cálculo de los coeficientes de paso y coeficientes de paso medios a utilizar.
- El cálculo de cada compensación estudiada analíticamente, adjuntando las hojas de cálculo, desgloses numéricos y los gráficos, correspondientes a:
 - Los valores iniciales (parciales y acumulados) de cada cubicación diferenciada y elemento interviniente por separado.
 - El coeficiente de paso medio de material compensado.
 - La compensación transversal (parciales y acumulados).
 - El gráfico del diagrama de masas (valores de ordenada parciales y acumulados).
 - El cálculo analítico de la distancia media de transporte (superficie, volumen transportado y distancia media de transporte de cada área compensada y distancia media de transporte ponderada).
 - Los productos volumen x distancia media adicionales estimados para los trasiegos y compensaciones locales previas de los elementos incorporados, en su caso.
 - La distancia media de transporte global ponderada.
- El cálculo de cada compensación estimada, adjuntando los desgloses numéricos correspondientes a:
 - La cubicaciones diferenciadas y elementos intervinientes por separado.
 - El coeficiente de paso medio del material compensado.
 - Los productos volumen x distancia media adicionales estimados.
 - La distancia media de transporte global ponderada.
- El volumen necesario de préstamos y el volumen global vertido.
- La justificación de la capacidad de los préstamos y vertederos disponibles.
- La verificación de la existencia de balance nulo entre el volumen global aportado (material excavado y material de préstamo) y los volúmenes de rellenos compensados y vertidos, considerando los coeficientes de paso correspondientes.

3.7 REPLANTEO

3.7.1 Bases de replanteo

- Gráfico de las poligonales observadas.
- Coordenadas de los puntos de partida, llegada y orientación.
- Cálculo y compensación de las poligonales haciendo constar errores de cierre y longitud de la poligonal.
- Reseñas, croquis y fotografías de las bases.
- Gráfico de los anillos de nivelación.
- Cálculo y compensación de los anillos, haciendo constar los errores de cierre obtenidos y la longitud de los anillos.
- Libretas de campo. Datos informáticos con estacionamiento y cota.

3.7.2 Replanteo y nivelación de los ejes. Perfiles transversales

- Datos para el replanteo de los ejes.
- Relación de diferencias entre la cartografía y los datos obtenidos en el replanteo.
- Perfiles transversales de campo, sobre soporte magnético.

3.7.3 Replanteo de obras de paso y túneles

- Pistas
- Estribos
- Boquillas túneles

3.8 DRENAJE

3.8.1 Drenaje transversal

- Actualización del cálculo de caudales.
- Cálculo de las profundidades de socavación, general y localizada, y de las zonas de inundación para la avenida de proyecto, en los pasos sobre cursos naturales. Estudio de revestimientos y medidas protectoras.
- Dimensionamiento hidráulico de las obras de drenaje transversal (O.D.T.) y sus elementos auxiliares (encauzamientos, boquillas, etc.), erosiones y aterramientos. Revestimientos.
- Planos de plantas definitivas y perfiles longitudinales de cada una de las O.D.T., de acuerdo con la topografía de detalle, que deberá quedar reflejada en los citados planos.
- Replanteo del drenaje transversal.
- Petición de informe a las Confederaciones Hidrográficas u Organismos competentes.

3.8.2 Drenaje longitudinal, superficial y profundo

- Determinación del caudal a evacuar entre arquetas o puntos de salida de la cuneta.
- Determinación de capacidades de los elementos de evacuación, con especificación de calados, caudales y velocidades resultantes.
- Estimación de los caudales a evacuar por el drenaje profundo.
- Capacidad de los elementos de drenaje profundo.
- Planos de drenaje longitudinal: planta y perfiles longitudinales necesarios.
- Planos de detalle de elementos y sus conexiones.
- Replanteo de elementos cuya localización no se deduzca directamente del replanteo general de la obra.

3.8.3 Elementos de drenaje singulares

- Dimensionamiento y definición en planta y alzado de los mismos.
- Replanteo
- Estudio de revestimientos
- Detalles tipo

3.9 ESTRUCTURAS Y MUROS

3.9.1 Obras de paso

- Actualización del "Estudio de Tipologías Estructurales" presentado en la 2ª fase.
- Planos con la geometría completa de cada una de las obras de paso y que contengan la topografía de detalle. En dichos planos debe figurar la geometría de todos los elementos estructurales: estribos, cimientos, pías, tablero que, excepto los ajustes consecuencia de los cálculos estructurales detallados, serán los que definitivamente figurarán en el Proyecto de Construcción. Los planos de armaduras, espesores de chapa, detalles constructivos y acabados "no estructurales", se presentarán en la fase 4ª.
- Análisis de los condicionantes de acceso a los puntos de ubicación de las pilas y estribos, en relación a las expropiaciones, al impacto ambiental y a sus costes.
- Mediciones detalladas (con excepción de las armaduras, que se medirán en esta fase por cuantías estimadas mediante cálculos aproximados y según experiencia por comparación con obras similares).
- Presupuestos realizados a partir de las mediciones detalladas.
- Contraste para cada obra de paso de los presupuestos resultantes con los estimados en la fase anterior, al justificar la tipología seleccionada. Análisis de las eventuales diferencias.

3.9.2 Muros

- Localización en planta
- Informe geotécnico
- Geometría detallada, a ajustar en la fase 4ª
- Mediciones, con el mismo criterio que en el resto de las obras de paso
- Presupuesto

3.10 EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

3.10.1 Expropiaciones

- Criterios de expropiación.
- Planos parcelarios y límites de expropiación. Coordenadas para el replanteo de la poligonal.
- Relación de parcelas, propietarios, arrendatarios y beneficiarios, y datos necesarios.
- Estudio de las ocupaciones temporales y servidumbres.
- Influencia de la reposición de servicios y desvíos de tráfico en las expropiaciones.
- Documento independiente con la Valoración desglosada de las expropiaciones.

3.10.2 Servicios afectados

- Croquis y datos topográficos de los servicios afectados.
- Documentación de los contactos con las compañías u organismos propietarios del servicio.
- Propuesta de desvío y reposición. Ocupación temporal o definitiva de terrenos.
- Cumplimiento de la "Circular sobre modificación de Servicios en los proyectos de obras" de 7 de marzo de 1994.

3.11 IMPACTO AMBIENTAL

- Análisis Ambiental.
- Medidas correctoras y preventivas a adoptar.
- Informe sobre lo exigido en la Declaración de Impacto Ambiental y las medidas a adoptar. Justificación.
- Planos generales y de detalle.

3.12 DESVÍOS PROVISIONALES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- Fases de ejecución de la obra y desvío necesario en cada una de ellas.
- Planos de cada desvío y cada fase necesaria. (Planta y perfiles longitudinales y transversales).
- Ocupaciones temporales.

3.13 UNIDADES DE OBRA DE TRAZADO Y DESVÍOS PROVISIONALES

- Relación completa de las unidades de obra relacionadas con:
 - Movimiento de tierras
 - Firmes y pavimentos
 - Drenaje longitudinal, superficial y profundo
- Justificación de precios de las unidades anteriores.
- Relación y precios estimados del resto de unidades necesarias para la evaluación del Presupuesto.

3.14 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Articulado correspondiente a las unidades de obra incluidas en el epígrafe anterior.
 - Todos los que modifiquen el PG-3/75 ó las Ordenes Ministeriales y Ordenes Circulares que lo modifican, ya sea en las características de los materiales o en el modo de ejecución, medición o abono.

3.15 MEDICIONES. TRAZADO Y DESVÍOS PROVISIONALES

3.15.1 Relación de mediciones

- Mediciones desglosadas, con las auxiliares necesarias, de:
 - Movimiento de tierras
 - Firmes y pavimentos
 - Drenaje longitudinal, superficial y profundo
- Mediciones aproximadas de los restantes capítulos.

3.16 PRESUPUESTO. TRAZADO Y DESVÍOS PROVISIONALES

- Presupuesto de ejecución material
 - Según mediciones y precios de unidades de trazado y desvíos provisionales
 - Según mediciones aproximadas y precios estimados del resto de capítulos
- Presupuesto de ejecución por contrata

3.17 ACTUALIZACIÓN DEL PRESUPUESTO

A la vista de la información disponible al final de esta fase, análisis de la posible desviación del presupuesto en relación a las previsiones de fases anteriores.

3.18 ACTUALIZACIÓN DEL CRONOGRAMA DE TRABAJO

Ajuste del Programa a la situación real de los trabajos.

4.- 4ª FASE: MAQUETA DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

En esta fase se entregará una maqueta completa del Proyecto de Construcción, con los documentos objeto de fases anteriores ya corregidos. Serán objeto de control y seguimiento específico de esta fase los documentos que se relacionan a continuación.

4.0 CUMPLIMIENTO DE LAS PRESCRIPCIONES AL PROYECTO DE TRAZADO Y DE LAS OBSERVACIONES A LA DOCUMENTACIÓN DE 3ª FASE

- Explicación de como han sido cumplimentadas las observaciones hechas a la documentación entregada en 3ª fase y en que documentos han sido reflejadas.
- Justificación, si procede, de su incumplimiento.

4.1 MEMORIA

Exposición de los antecedentes, objeto y solución adoptada debidamente justificada, de acuerdo con las Recomendaciones para la redacción de estudio de carreteras. Proyecto de Construcción.

4.2 INFORME GEOLÓGICO DE TÚNELES

- Informe geológico definitivo según descripción del punto 2.1.3 y de acuerdo con los resultados de la campaña propuesta en el punto 2.1.6, con especial referencia a:
 - Confirmación de la validez de los datos de partida, en especial la situación topográfica de los túneles y la cartografía de precisión en las zonas de emboquillado
 - Justificación del trazado elegido desde el punto de vista geológico, una vez definidas y comparadas las posibles alternativas, indicando los criterios utilizados
 - Inventario de posibles explotaciones mineras, canteras, industrias, edificaciones, acuíferos etc., que puedan condicionar o resultar afectadas por la ejecución del túnel

4.3 INFORME GEOTÉCNICO DE OBRAS DE PASO Y TÚNELES

- Informe geotécnico de obras de paso. Para cada una de las obras de fábrica que se proyecten y en función del resultado de la campaña propuesta en el punto 2.1.6.:
 - Descripción de la obras de paso: tipología, ubicación y magnitud de la carga a transmitir al cimiento y de los asentos diferenciales que la obra de paso podrá admitir
 - Perfil geotécnico longitudinal de la obra de paso con ubicación de pilas y estribos

Recomendaciones justificadas sobre:

- Tipo de cimentación: dimensionamiento y cálculo
- Carga admisible sobre el terreno
- Situación del plano de cimentación
- Reconocimientos complementarios a efectuar durante las obras
- En cimentaciones profundas: tipo de pilote, forma de ejecución y carga admisible por fuste y punta
- Especificación de calidad de los materiales a emplear en el cimiento
- Taludes de la excavación del cimiento

Estas recomendaciones se recogerán en un Cuadro-resumen.

- Informe geotécnico de túneles. Para cada uno de los túneles que se proyecten, y en función del resultado de la campaña propuesta en el punto 2.1.6.:
 - Identificación geotécnica de los materiales
 - Caracterización geomecánica, hidráulica y de alterabilidad del macizo, y de la traza del túnel en particular
 - Determinación de las tensiones residuales y otros aspectos tensionales que puedan afectar al túnel
 - Información sobre determinados tratamientos complementarios a realizar en el terreno (inyecciones, congelación, etc.)
 - Prevención de posibles subsidencias
 - División del túnel en tramos homogéneos, con previsión del comportamiento y estabilidad del frente, de los hastiales y del sostenimiento durante la ejecución de las obras, y del túnel durante su explotación
 - Justificación del trazado o propuesta de variaciones
 - Propuesta sobre secciones y sostenimientos
 - Planta a escala 1:1000 ó 1:500 con la situación de las prospecciones realizadas
 - Perfil geotécnico longitudinal del túnel a la misma escala, con los datos de los estudios geológicos e hidrogeológicos, completado con los resultados de las prospecciones realizadas con una "guitarra" en la que se marquen los tramos diferenciados por tipología, estructuras, hidrogeología, método de excavación, sostenimiento propuesto, clasificaciones geomecánicas y valores de sus parámetros, etc.
 - Columnas de sondeo y otros tipos de prospección
 - Resultado de ensayos de laboratorio
 - Perfiles geotécnicos de las zonas de boquillas, con la mayor precisión posible.

4.4 OBRAS DE PASO Y MUROS

4.4.1 Obras de paso y muros

- Planos definitivos y completos de cada obra de paso y muro. Los planos se deberán ejecutar conforme a las prescripciones y comentarios establecidos en la Normativa en vigor (EHE, Nota de servicio sobre "Bases de cálculo y diseño de pretiles en puentes de carreteras", etc.). Además, deberán contener la siguiente información:
 - Planos de presentación con la topografía complementaria y los datos de trazado (radios en planta, gálibos, peraltes).
 - Materiales, coeficientes de seguridad, niveles de control previstos y recubrimientos en cada plano.
 - Replanteo de la obra de paso.

- Cotas de cimentación de los diferentes elementos estructurales, tensiones admisibles, perfil geotécnico y actuaciones geotécnicas.
 - Representación del terreno existente y del terreno acondicionado en los planos de estribos y aletas.
 - Descripción de juntas y apoyos con sus movimientos previstos.
 - Despiece completo de las armaduras.
 - Longitudes de anclajes y solapes.
- Cálculos de cada obra de paso y muro. Los anejos de cálculo y cálculos por ordenador, cumplirán las prescripciones y comentarios recogidos en la Normativa en vigor (EHE, IAP, etc.), y en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la redacción del Proyecto, especialmente en lo relativo a la claridad de presentación, planteamiento de acciones, hipótesis y coeficientes de seguridad, discretizaciones y resúmenes de esfuerzos, armaduras y tensiones. Se incluirán también las comprobaciones de apoyos, juntas y -en su caso- sistemas antisísmicos.

4.4.2 Cimentaciones

- Se incluirá un resumen de lo establecido en el Anejo de Geotecnia para cimentaciones de estructuras, como justificación de la tipología y dimensiones de las cimentaciones y de los modelos que se establezcan para evaluar la interacción suelo-estructura.

4.5 TÚNELES

- Projectados conforme a lo establecido en la Normativa en vigor (IOS)
- Definición y planos de cada una de las secciones de revestimiento.
- Métodos y planos de las fases de excavación y sostenimiento, con especial atención a las zonas de boquillas.
- Definición de los elementos del sostenimiento
- Estanqueidad y drenaje
- Propuesta de auscultación
- Cálculos estructurales de revestimiento, provisional y definitivo
- Galerías de unión entre túneles paralelos, nichos, apartaderos, etc.
- Acabados
- Tratamiento de los posibles hundimientos
- Iluminación
- Ventilación
- Control y detección
- Instalaciones eléctricas
- Sistemas de seguridad

4.6 DRENAJE

4.6.1 Drenaje transversal

- Cálculos estructurales justificativos.
- Planos de detalles generales y particulares de cada obra.

4.6.2 Elementos de drenaje singulares

- Planos de detalles generales y particulares de los elementos y sus conexiones.
- Cálculos estructurales si proceden.
- Replanteo de detalle, tanto en planta como en alzado.

4.7 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y BARRERAS DE SEGURIDAD

- Descripción.
- Planos generales y de detalle.
- Diseño y dimensionado de banderolas y pórticos. Cálculos estructurales y de cimentación.

4.8 OBRAS COMPLEMENTARIAS

- Descripción de las obras.
- Planos generales y de detalle de cada una de las obras.
- Cálculos justificativos y replanteo:
 - Cerramiento
 - Iluminación
 - Pantallas antirruído
 - Semáforos, etc.

4.9 REPOSICIONES

- Proyectos de cada uno de los servicios a reponer en cumplimiento de la "Circular sobre modificación de servicios en los Proyectos de Obras", de 7 de marzo de 1994.

4.10 IMPACTO AMBIENTAL

- Documento de Análisis Ambiental.
- En relación con el conjunto de los elementos del proyecto:
 - Informe sobre lo exigido en la Declaración de Impacto Ambiental y las medidas adoptadas
 - Medidas preventivas y correctoras adoptadas, y su inclusión en los documentos del Proyecto
- Documento independiente a remitir a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, previamente a la aprobación del Proyecto.

4.11 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Análisis particularizado para la obra en proyecto (ejecución de túneles, voladuras, pasos sobre ferrocarriles, ríos, etc.).

4.12 PLAN DE OBRA

4.13 OTROS DOCUMENTOS

- Revisión de precios
- Clasificación de contratistas
- Presupuesto de inversión
- Valoración de ensayos

4.14 UNIDADES DE OBRA

- Justificación de Precios.
- Cuadros de precios nº 1 y nº 2, de todas las unidades del Proyecto.

4.15 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Con todo el articulado que modifique el PG-3/75 o las Ordenes Ministeriales y Ordenes Circulares que lo modifican, ya sea en las características de los materiales o en el modo de ejecución, medición o abono.

4.16 MEDICIONES

- De la totalidad de las unidades del Proyecto.

4.17 PRESUPUESTOS

- Presupuestos parciales
- Presupuesto de ejecución material
- Presupuesto de ejecución por contrata

4.18 ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO

A la vista de la información disponible al final de esta fase, confirmación del presupuesto estimado inicialmente o revisión del mismo, con las aclaraciones pertinentes.

ANEJO Nº 3

**PROYECTO INTERACTIVO
PROCEDIMIENTO PARA LA ENTREGA DE
PROYECTOS DE CARRETERAS**

ÍNDICE

1. OBJETO	1
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO	1
2.1. Prerrequisitos	1
2.2. Tareas	1
3. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE	2
4. SOPORTE FÍSICO DE LA INFORMACIÓN	3
5. REQUISITOS DE FORMATOS DIGITALES	3
5.1. Estructura de directorios	3
5.2. Ficheros	4
5.3. Modelización básica del proyecto	4
5.4. Cartografía Base	5
6. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO	6
6.1. Definición de las características básicas generales y administrativas del proyecto	6
6.2. Modelización básica del proyecto	6
6.3. Creación de la estructura de contenidos del proyecto	7
6.4. Introducción de la documentación en el sistema	7
6.5. Verificación de la información	8
6.6. Exportación del proyecto	8
6.7. Creación del CD (o CD's) con la información del proyecto	8
ANEJO 1: ESTRUCTURA DE CONTENIDO TÍPICA DEL PROYECTO	9
ANEJO 2: FRAGMENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	12

1. OBJETO

El presente documento tiene por objeto la definición del procedimiento para la generación, entrega y validación de la documentación en soporte digital de los Proyectos de Carreteras que se remiten a la Dirección General de Carreteras para su supervisión y/o aprobación, mediante la aplicación de la Dirección General de Carreteras "Proyecto Interactivo".

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Con el objeto de facilitar las labores que se describen a continuación, la Dirección General de Carreteras entregará a las consultorías encargadas de la realización de proyectos de carreteras una aplicación informática (Proyecto Interactivo, Módulo de Proyectos) de fácil manejo, para la introducción y pre-verificación de los datos introducidos.

Como paso previo a las tareas que se desarrollan en este procedimiento se tienen los siguientes

2.1. Prerrequisitos

1. Creación de una estructura de directorios y subdirectorios del proyecto.

La información en formato digital del proyecto se podrá organizar en una estructura de directorios como más le convenga al consultor, pero deberá cumplir unos requisitos mínimos que se describen más adelante.

Esta organización de directorios debe estar creada como paso previo al inicio del procedimiento.

2. Almacenamiento de los ficheros digitales del proyecto en la estructura de directorios creada.

Los ficheros digitales, en general en formato PDF o similar, deberán estar almacenados donde les corresponda, según su contenido, en la estructura de directorios que se menciona en el punto anterior, con el grado de desagregación que se indica en el Anejo 2 del presente procedimiento, y de acuerdo a lo indicado sobre la entrega digital en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

Además de los ficheros correspondientes al proyecto, se incluirá el fichero ejes.dxf (con el contenido que se define más adelante), que permitirá la representación del proyecto sobre la aplicación.

Igualmente se incluirá en su formato original, de acuerdo a los requisitos de formatos digitales indicados más adelante, la cartografía del proyecto y los mapas temáticos que se indican en el Anejo 2.

3. Instalación del Proyecto Interactivo, Módulo Proyectos.

La aplicación informática Proyecto Interactivo, Módulo de Proyectos debe estar instalada y configurada de acuerdo a las aplicaciones disponibles y ubicaciones de archivos en el sistema informático del consultor. Para ello habrá que seguir las instrucciones de instalación de la aplicación.

2.2. Tareas

El procedimiento de creación del soporte digital de los proyectos constará de las siguientes tareas:

1. Definición de las características básicas generales y administrativas del proyecto.

Esta actividad se hará mediante la aplicación mencionada arriba, dando de alta el nuevo proyecto y cumplimentando la información requerida por la aplicación.

2. Modelización básica del proyecto

El consultor dará de alta en el sistema los diferentes ejes (de las carreteras, caminos de servicio, enlaces, etc.) de los que conste el proyecto, y hará la modelización básica del proyecto.

Así mismo, definirá en el sistema una vista con la cartografía de base del proyecto para la representación del mismo.

3. Creación de la estructura de contenidos del proyecto.

Mediante la aplicación, partiendo de una estructura de contenidos de proyectos pre-establecida, el Consultor adaptará esta estructura genérica a los contenidos específicos del proyecto. Así mismo se introducirán los datos adicionales en cuanto a localización, valoración y duración de las diferentes tareas de las que conste el proyecto.

4. Creación del índice de documentación.

Mediante la aplicación informática se darán de alta en la misma todos los ficheros digitales contenidos en el directorio raíz del proyecto y sus subdirectorios.

Para cada uno de los ficheros se introducirá en la aplicación una serie de datos adicionales que facilitarán posteriormente su búsqueda y acceso. También se permitirá asociar cada documento con un nodo de la estructura de contenidos, así como su georreferenciación.

5. Verificación de la información

La aplicación informática provee de un módulo para comprobar la coherencia de la información introducida, informando al usuario de cualquier anomalía que pueda haber en la información de forma que el usuario pueda corregir esas anomalías antes de dar comienzo la exportación del proyecto.

6. Exportación del proyecto

Una vez introducida toda la información del proyecto en la aplicación y verificada la misma, se exportará la información del proyecto para su remisión a la Dirección General de Carreteras.

7. Creación del CD (o CD's) con la información del proyecto

La consultoría copiará todos los ficheros que se encuentren en el directorio raíz del proyecto en un CD (o CD's si la extensión de los mismos fuera superior a la de la capacidad de un CD).

3. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE

La Dirección General de Carreteras entregará a las consultoras designadas para la redacción de proyectos de carreteras un CD-ROM con la siguiente información relativa a la aplicación informática Proyecto Interactivo, Módulo de Proyectos:

- Proyecto Interactivo, Módulo de Proyectos: Se incluirá en el CD-ROM un programa de instalación de la aplicación para que el consultor pueda instalar el programa en su sistema.
- Manual de instalación: Este manual describirá el procedimiento de instalación y configuración de la aplicación informática.

- Manual de usuario: Este manual describirá en detalle los pasos del procedimiento descrito anteriormente que se realicen con la aplicación, haciendo referencia a las diferentes funciones y opciones implementadas.
- Base de datos de proyecto: Esta base de datos contiene el árbol de contenidos del proyecto por defecto que servirá de ayuda al consultor para la personalización del contenido del proyecto específico.

4. SOPORTE FÍSICO DE LA INFORMACIÓN

Los proyectos completos deberán presentarse exclusivamente en CD-ROM, soporte más adecuado por su capacidad de almacenamiento y fiabilidad. En cada CD-ROM la sesión deberá quedar cerrada, impidiendo futuras grabaciones en los mismos. Cada CD-ROM se identificará con la clave del proyecto. En el caso de que la extensión de la documentación así lo requiera, se utilizarán más de un CD-ROM identificando en cada uno de ellos su número de orden y el número total de CD-ROM de los que consta el proyecto.

No deberán utilizarse compresores de archivos ni programas de *backup*, que pueden ocasionar problemas de compatibilidad además de suponer un consumo de tiempo y esfuerzo adicional para la compresión y descompresión de la información.

5. REQUISITOS DE FORMATOS DIGITALES

5.1. Estructura de directorios

El consultor, mediante las herramientas disponibles en el sistema operativo instalado en su sistema, creará una estructura de directorios y subdirectorios inicial en el disco duro para el almacenamiento de la información fuente del proyecto.

Esta estructura de directorios, que posteriormente se copiará al CD-ROM que se entregará a la Dirección General de Carreteras, deberá cumplir unos requisitos mínimos:

- Toda la información del proyecto en cuestión, se encontrará en subdirectorios que cuelguen de un único directorio (de aquí en adelante este directorio se denominará el directorio raíz del proyecto).
- En el directorio raíz del proyecto o en cualquiera de sus subdirectorios no habrá ficheros relativos a otros proyectos o actividades del consultor, ni archivos temporales.
- El directorio raíz del proyecto contendrá como mínimo los siguientes subdirectorios:

memoria: Incluirá la Memoria del proyecto, junto con los anejos correspondientes en formato PDF o similar, de acuerdo a los requerimientos del Pliego de Prescripciones Técnicas y al grado de desagregación descrito en el Anejo 2. Si el consultor lo estima oportuno de cara a la claridad y mejor acceso a la información podrá incluir subdirectorios de anejos en el directorio **memoria** para incluir en él todos los anejos a la memoria del proyecto.

planos: Incluirá todos los planos del proyecto en formato PDF o similar, de acuerdo a los requerimientos del Pliego de Prescripciones Técnicas.

pliego: Incluirá el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto en formato PDF o similar, de acuerdo a los requerimientos del Pliego de Prescripciones Técnicas.

presupuesto: Incluirá las mediciones, cuadros de precios y presupuestos del proyecto en formato PDF o similar, de acuerdo a los requerimientos del Pliego de Prescripciones Técnicas.

salud: Incluirá el estudio de seguridad y salud del proyecto en formato PDF o similar, de

acuerdo a los requerimientos del Pliego de Prescripciones Técnicas.

base: Incluirá la cartografía del proyecto y los mapas temáticos mencionados más abajo, en sus formatos originales.

- Ninguno de los directorios o subdirectorios contenidos en el directorio raíz del proyecto podrá estar vacío.

El consultor tiene libertad para organizar la información como quiera, siempre que se cumplan los requisitos mínimos mencionados arriba.

5.2. Ficheros

Los ficheros digitales se almacenarán en el directorio correspondiente a su contenidos dentro la estructura de directorios que se menciona en el punto anterior.

Los ficheros en formato PDF permitirá visualizar e imprimir el conjunto del documento tal y como puede consultarse en la edición impresa del proyecto, es decir, con los distintos ficheros que contienen la información parcial del anejo (incluso separadores) intercalados en su orden dentro del fichero de textos principal.

Los planos se generarán al menos a 600 ppp en DIN-A3 que podrá imprimirse en formato DIN-A1 con la calidad del original.

En general, y salvo que la longitud del fichero PDF sea excesiva, se tendrá un único fichero PDF para cada documento mencionado a continuación:

- Memoria
- Anejos (cada uno)
- Planos (cada hoja de cada plano)
- Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto
- Mediciones
- Cuadro de Precios 1
- Cuadro de Precios 2
- Presupuestos

También, como regla general, cada hoja de plano incluido en los anejos correspondientes estará incluido en un único fichero PDF aparte del anejo correspondiente, dándose de alta independientemente en la aplicación, para permitir su georreferenciación.

Además, en los casos que se indica en el anejo 2, se desagregará el PDF correspondiente de acuerdo a lo mencionado en el mismo.

5.3. Modelización básica del proyecto

La modelización básica inicial del proyecto consistirá en un fichero con formato de intercambio digital (extensión .DXF) con los ejes de las carreteras, de los caminos de servicio, de los enlaces, etc. del proyecto debidamente georreferenciado.

El Consultor, mediante las aplicaciones CAD que tenga disponibles, generará este fichero que se guardará como EJES.DXF y se ubicará en el directorio raíz del proyecto.

Los requisitos en cuanto al contenido de este fichero son los siguientes:

- Deberá tener una capa por cada ruta (eje de carretera, camino, enlace, etc).
- El nombre de cada capa deberá coincidir con la identificación que se defina posteriormente en la aplicación para cada ruta según se describe en el desarrollo del procedimiento.

- Los ejes de cada ruta estarán digitalizados en sus respectivas capas, como polilíneas continuas que comienzan en el punto de origen de la ruta (el de menor PK) y acaban en el punto final (el de mayor PK). Es muy importante observar la dirección desde el PK de inicio hacia el PK de fin.
- En el fichero DXF solo se emplearán polilíneas simples, sin bloque, sombreados u otros elementos en el interior del archivo, digitalizando la información de las rutas en capas independientes como se ha indicado.
- A la hora de la digitalización, las coordenadas de los puntos que forman las polilíneas deberán ser coordenadas UTM en el huso 30.
- El fichero DXF, en caso de provenir de Autocad, se salvará con la opción de DXF v12 ó V13.

5.4. Cartografía Base

Se prepararán los ficheros correspondientes a la cartografía base del proyecto, incluyéndose aquellas cartografías digitales disponibles y que hayan sido utilizadas para la redacción del mismo (3).

La cartografía base, cuyos ficheros se guardarán en el directorio **BASE**, incluirá, entre otros, los siguientes conceptos:

- Topografía del proyecto (Típicamente E 1:1.000)
- Taquimétricos de detalle(E 1:500, 1:200, 1:100 ...)
- Otros mapas topográficos disponibles: Topografía del Estudio Informativo o mapas a mayor escala (1:10.000, 1:25.000, 1:50.000...)
- Ortofotos
- Cartografías Geológicas, Geotécnicas y de Localización de Préstamos, Yacimientos y Canteras.
- Cartografías Ambientales (Espacios Naturales Protegidos, Vegetación, Usos del Suelo,...)
- Planos de Ordenación Urbanística.
- Planos Parcelarios y Catastrales.
- Planta General del Proyecto, entendida como cartografía base donde se representa la obra proyectada y no como la colección de planos de planta de proyecto.

Los ficheros de cartografía tendrán alguno de los formatos que se indican a continuación.

<u>Formato</u>	<u>Extensión</u>	<u>Aplicación</u>
Gráficos (Información Vectorial)		
Dibujo de Autocad	.DWG	Autocad 13
Formato de Intercambio digital	.DXF	Autocad 13
Formato de Formas de Arcview	.SHP(4)	Arcview 3.2
Formato de Coberturas de ArcInfo	Varias	Arcview 3.2
Gráficos (Ráster)		
GEOTIFF	.TIF(5)	Arcview 3.2

3 No debe confundirse el concepto de cartografía base (que será utilizada como información de fondo sobre el Sistema de Información Geográfica), con las distintas colecciones de planos de planta elaborados como parte del proceso del redacción del proyecto (que serán asociados a los nodos correspondientes del árbol estructura).

4 Los ficheros SHP de formato de formas de Arcview deben ir acompañados de los correspondientes ficheros DBF y SHX para que puedan ser interpretados por Arcview.

5 Los ficheros TIF deben ir acompañados por los correspondiente ficheros TFW para su Georreferenciación.

Todos estos ficheros estarán georeferenciados con coordenadas UTM sobre el huso 30.

En general, ningún fichero que se utilice como cartografía base contendrá referencias externas (bloques, enlaces OLE, etc.) a otros ficheros. Toda la información necesaria para visualizar el fichero debe estar contenida en el mismo.

6. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

6.1. Definición de las características básicas generales y administrativas del proyecto

Esta actividad se hará mediante la aplicación Proyecto Interactivo, Módulo de Proyectos, dando de alta en la aplicación el nuevo proyecto y cumplimentando la información requerida por la aplicación en los formularios correspondientes.

Esta información está dividida en tres apartados a los que se accede mediante las correspondientes pestañas:

- **General:** En esta pestaña se recogen los datos generales del proyecto.
- **Administrador:** En esta pestaña se recogen los datos administrativos del proyecto.
- **Configuración:** En esta pestaña se indica la ubicación del directorio raíz del proyecto y el logotipo del Consultor

En el manual de usuario del Proyecto Interactivo, Módulo de Proyectos se indica en detalle cada uno de los campos a rellenar, así como la operativa de los formularios.

6.2. Modelización básica del proyecto

Como se ha mencionado en el apartado de requisitos de formatos digitales, el consultor habrá generado el fichero **EJES.DXF** cumpliendo con los requisitos que se mencionan en ese apartado.

La modelización es realizada internamente por la aplicación sin intervención del usuario, que únicamente debe lanzar el correspondiente proceso (para más detalles ver el manual de usuario del Proyecto Interactivo, Módulo de Proyectos).

Con la modelización se crean los ficheros que serán la base para georeferenciar los diferentes elementos de los que constará la obra. Estos ficheros serán los que se utilicen por los otros módulos de la aplicación para hacer el seguimiento de la obra y la gestión documental de la misma sobre una base gráfica.

También se dan de alta en el sistema todas las rutas contenidas en el fichero **EJES.DXF**. El consultor deberá acceder al formulario de rutas y hacer el ajuste fino de las rutas introduciendo o corrigiendo para cada una de ellas la siguiente información:

- **Ruta:** Identificación de la ruta coincidente con el nombre de la capa correspondiente a la misma creada en el fichero **EJES.DXF**.
- **Nombre:** Nombre completo de la ruta.
- **Desde:** PK de inicio de la ruta.
- **Hasta:** PK de fin de la ruta.

Una vez definidos todos y cada uno de los ejes de los que consta el proyecto, se procederá de nuevo a la modelización del mismo.

Por otro lado, como se indicó en el apartado anterior, el consultor habrá puesto a disposición del sistema la cartografía de fondo disponible en los formatos homologados, que se almacenará en el directorio **BASE**.

La aplicación permite la visualización tanto de la modelización del proyecto como de la cartografía

y mapas temáticos. De esta forma el consultor podrá verificar la correcta georeferenciación de los ejes.

El consultor creará una vista en el formulario de visualización en la que incluirá toda la cartografía base incluida en el directorio **BASE**.

6.3. Creación de la estructura de contenidos del proyecto

Mediante la aplicación informática, partiendo de una estructura de contenidos de proyectos típica (definida por la Dirección General de Carreteras), el consultor adaptará esta estructura genérica a la estructura del proyecto específico, incorporando a la misma los diferentes elementos en los distintos niveles que tenga el proyecto.

En el Anejo 1 se muestra la estructura de contenidos típica para un proyecto de carreteras.

La estructura a introducir en la aplicación debe ser un compromiso entre los capítulos y subcapítulos del presupuesto, las diferentes tareas a llevar a cabo para la ejecución de la obra (el *planning*) y los distintos elementos susceptibles de representación geográfica, de modo que todo esto tenga cabida dentro de la misma estructura del proyecto.

El contenido del proyecto se organizará preferentemente en 4 niveles, pero si la complejidad del proyecto así lo requiere se dispone en la aplicación de hasta 6 niveles.

La aplicación provee de facilidades para la georeferenciación de cada uno de estos contenidos. Esta labor es muy importante de cara a la posterior representación gráfica sobre los ejes y cartografía de fondo que se haya elegido de los diferentes elementos que conforman el proyecto. De acuerdo a la organización del proyecto aquí definida, y para la posterior representación de la misma va a ser muy importante georeferenciar los diferentes elementos de los que conste el proyecto.

Así mismo, y de forma opcional, para cada una de las actividades se puede definir su duración estimada, fecha de comienzo y fecha de finalización (siempre relativo a la fecha prevista de inicio del proyecto introducida en los datos administrativos del proyecto). Con estos datos introducidos, se podría componer la planificación del proyecto, para su posterior seguimiento durante la fase de obra.

Con el objeto de poder dar un elemento de contraste al seguimiento presupuestario durante la ejecución, es conveniente dar una valoración económica a cada una de las actividades.

La forma de introducir toda esta información en el sistema y las herramientas disponibles en la aplicación, se encuentran descritas en el manual de usuario de la misma, por lo que no se entra en el detalle de la ejecución de cada una de estas acciones.

6.4. Introducción de la documentación en el sistema

Mediante el Proyecto Interactivo, Módulo Proyectos se darán de alta en el sistema todos los ficheros fuente contenidos en el directorio raíz del proyecto y sus subdirectorios.

La aplicación provee de un procedimiento automático para importar en la misma todos los ficheros que se encuentren en el directorio raíz del proyecto y en cada uno de los subdirectorios de los que se compone. En esta importación, se importará también aquellos documentos incluidos en el directorio **BASE** cuya extensión esté reconocida en el sistema. El Consultor deberá borrar estos documentos de la aplicación (Borrar un documento de la aplicación, no supone borrarlo físicamente del dispositivo de almacenamiento correspondiente (disco duro)).

Para cada uno de los ficheros electrónicos encontrados en el directorio raíz del proyecto se deberá introducir la siguiente información:

- Identificación del documento: Se introducirá su título completo, revisión (si procede), clase de

- documento (de entre los definidos en el sistema), etc. Con la carga de toda la documentación, la aplicación asigna a estos elementos unos valores por defecto que se deberán revisar.
- Elementos asociados al documento: Si procede, cada documento se asociará con uno o varios nodos del árbol de la estructura de contenidos del proyecto. De cara a la posterior búsqueda de información va a ser importante que los planos se encuentren asociados a los elementos correspondientes.
 - Georreferenciación del documento: Cada documento se podrá georreferenciar (si procede). Por defecto tomará la misma georreferenciación que el elemento al cual se asocia, en el momento en el que se haga la asociación, pero la misma se podrá modificar.

Para más detalles sobre la introducción de esta información, ver el manual de usuario de la aplicación.

6.5. Verificación de la información

La aplicación informática provee de un módulo para comprobar la coherencia de la información introducida.

Una vez introducida toda la información mencionada arriba para el proyecto, se puede verificar la corrección y completitud de la misma pulsando el botón correspondiente de la aplicación. La aplicación generará un informe con todas las anomalías que haya encontrado. En algunos casos, el mismo programa resolverá las anomalías, pero en otros casos solamente informará al usuario de la existencia de la misma y deberá ser el propio usuario el que la resuelva.

En el caso de que se haya detectado una anomalía, no se deberá exportar la información del proyecto en tanto no se haya subsanado y comprobado.

El sistema hará entre otras las siguientes comprobaciones:

- Todos los ficheros registrados en la aplicación existen.
- Ningún directorio está vacío.
- Existen los directorios obligatorios mencionados en los Requisitos de Formatos Digitales.
- Existen los ficheros de la modelización del proyecto en el directorio raíz del proyecto.
- Todas las rutas se encuentran dadas de alta en el sistema.
- Todas las georreferenciaciones (elementos y documentos) son correctas.

El consultor así mismo deberá hacer la correspondiente validación subjetiva visual, basado en los ficheros de modelización del proyecto.

6.6. Exportación del proyecto

Una vez introducida toda la información del proyecto en la aplicación y verificada la misma, se habilitará el botón del menú de la aplicación para la exportación de la información del proyecto para su remisión a la Dirección General de Carreteras.

6.7. Creación del CD (o CD's) con la información del proyecto

El consultor copiará todos los ficheros que se encuentren en el directorio raíz del proyecto en un CD (o CD's si la extensión de los mismos fuera superior a la de la capacidad de un CD).

Los CD's se etiquetarán debidamente indicando como mínimo la clave del proyecto, número de CD y número total de CD's.

Estos CD's, junto con una certificación del Consultor en el que se certifique que los ficheros fuente contenidos en los CD's concuerdan con el proyecto redactado en papel, serán remitidos a la Dirección General de Carreteras para su verificación.

ANEJO 1: ESTRUCTURA DE CONTENIDO TÍPICA DEL PROYECTO

OBRA	SUBOBRA	CAPITULO	OBRA PARCIAL	ACTIVIDAD
OBRA	TRABAJOS PREVIOS	ACTIVIDADES INICIALES EXPROPIACIONES CONTRATACIONES MONTAJE DE INSTALACIONES PRUEBAS INICIALES ...		
	DESVIOS PROVISIONALES REPOSICIÓN SERVICIOS	DESVIOS (cada uno) SERVICIOS (cada uno)		
TRONCO (tramo)	M. TIERRAS	DESBROCE TRATAMIENTOS GEOTÉCNICOS ... DESMONTES (por tramos) TERRAPLENES (por tramos) Cimiento Núcleo Coronación Espaldones		
	ESTRUCTURAS	VIADUCTOS (cada uno)	Excavación Cimientos Alzados Tablero Prueba de Carga	
		MARCOS (cada uno)	Excavación Cimientos Cuerpo Embocaduras Prueba de Carga	
	TUNELES	TUNELES (cada uno)	Boquillas Excavación Sostenimiento Revestimiento Auscultación y Acabados Ventilación e Iluminación Instalaciones Eléctricas Señalización Sistema de Extinción Control	
	DRENAJE	TRANSVERSAL (cada uno o agrupados)	Cimiento Cuerpo Cimiento Embocaduras Cuerpo Embocaduras Acabados	
		LONGITUDINAL (tramo o total) PROFUNDO (cada uno, tramo o total)		

OBRA	SUBOBRA	CAPITULO	OBRA PARCIAL	ACTIVIDAD
OBRA	TRONCO (tramo)	FIRMES	(tramo)	
			ESCARIFICADO Y ESTABILIZACIONES	Explanación
			SUELO ADECUADO – SELECCIONADO EXTENDIDO DE ZAHORRAS	Base Granular
			M.B.C.	Base 1 Capas Intermedias Capa Rodadura
SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	SEÑALIZACIÓN	Horizontal		
	BALIZAMIENTO DEFENSAS	Vertical		
OBRAS COMPLEMENTARIAS	PASOS DE MEDIANA			
	CERRAMIENTO AMOJONAMIENTO CANALIZACIÓN COMUNICACIONES			
PLANTACIONES Y RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA	PLANTACIONES INSTALACIONES			
ENLACES (Ramales)	M. TIERRAS	DESBROCE DESMONTES (por ramal) TERRAPLENES (por ramal)	Cimiento Núcleo Coronación Espaldones	
		ESTRUCTURAS	VIADUCTOS (cada uno)	Excavación Cimientos Alzados Tablero Prueba de Carga
			MARCOS (cada uno)	Excavación Cimientos Cuerpo Embocaduras Prueba de Carga
DRENAJE	TRANSVERSAL (cada uno o agrupados)	Cimiento Cuerpo Cimiento Embocaduras Cuerpo Embocaduras Acabados		
	LONGITUDINAL PROFUNDO			

OBRA	SUBOBRA	CAPITULO	OBRA PARCIAL	ACTIVIDAD
OBRA	ENLACES (Ramales)	FIRMES	SUELO ADECUADO – SELECCIONADO EXTENDIDO DE ZAHORRAS M.B.C.	Explanación Base Granular Base 1 Capa Intermedia Capa Rodadura
		SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO DEFENSAS	Horizontal Vertical
		PLANTACIONES Y RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA	PLANTACIONES INSTALACIONES	
VIAS DE SERVICIO				
MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS DE IMPACTO AMBIENTAL				
SEGURIDAD Y SALUD				
CONTROL DE CALIDAD				
ACABADOS Y FIN DE OBRA				

ANEJO 2: FRAGMENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Como ya se ha indicado en el procedimiento, en general, y salvo que la longitud del fichero PDF sea excesiva, se tendrá un único fichero PDF para cada documento de texto, con la agrupación mencionada en el procedimiento y un PDF por cada hoja de plano que se tenga.

Salvo que se indique lo contrario, únicamente se asociarán a nodos del árbol estructura y se georreferenciarán las hojas del Documento "Planos" del Proyecto. También, como regla general, aquellas hojas correspondientes a planos de anejos (p.e. Planta Geológica ó Planta de Expropiaciones) se darán de alta independientemente en la aplicación, para permitir su georreferenciación. Si el mismo plano se encuentra en la colección de planos y en alguno de los anejos, no será necesario desagregarlo del anejo.

A continuación se muestra un índice típico de un proyecto. En aquellos apartados en los que no se indica nada, son aplicables las reglas generales antes mencionadas.

Memoria

Anejo 0 Antecedentes.

Anejo 1 Cartografía y Topografía.

Se extraerá del documento un PDF para cada base de replanteo o Vértices geodésico con los datos correspondientes a los mismos, enlazándose en el árbol estructura a los correspondientes nodos.

Anejo 2 Geología y Procedencia de materiales.

Anejo 3 Efectos sísmicos.

Anejo 4 Climatología e Hidrología.

Anejo 5 Tráfico.

Anejo 6 Estudio geotécnico del corredor.

Anejo 7 Trazado geométrico.

Anejo 8 Movimiento de Tierras.

Anejo 9 Firmes y pavimentos.

Anejo 10 Drenaje.

En obras de fábrica singulares que tuvieran estudios específicos (sobreelevación de lámina, erosión en el cauce,...) se extraerá un PDF conteniendo la información asociándose a los nodos correspondientes.

Anejo 11 Estudio geotécnico para la cimentación de estructuras y para los túneles.

Se extraerá un PDF por cada estructura o túnel, conteniendo la información relativa al mismo, asociándose a los nodos correspondientes del árbol estructura.

Anejo 12 Estructuras y Túneles.

Se extraerá un PDF por cada estructura o túnel, conteniendo la información relativa al mismo, asociándose a los nodos correspondientes del árbol estructura.

Anejo 13 Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras.

Se asignarán a los nodos correspondientes.

Anejo 14 Señalización, balizamiento y defensas.

Anejo 15 Ordenación ecológica, estética y paisajística.

Anejo 16 Obras Complementarias.

Anejo 17 Replanteo.

Anejo 18 Coordinación con otros organismos y servicios.

Anejo 19 Expropiaciones e indemnizaciones.

Anejo 20 Reposición de servicios.

Se extraerá un PDF por cada reposición de servicios a realizar, conteniendo el proyecto completo para la ejecución de esa reposición. Estos archivos se asociarán a los nodos correspondientes de la estructura de contenidos.

Anejo 21 Plan de Obras.

Se incorporarán los datos de este Anejo a los nodos del árbol estructura del proyecto de forma que la aplicación sea capaz de reproducir el plan de obras.

Anejo 22 Clasificación del contratista.

Anejo 23 Justificación de precios.

Anejo 24 Presupuesto de inversión.

Anejo 25 Fórmula de revisión de precios.

Anejo 26 Valoración de Ensayos.

Planos

Plano de situación e índice

Planta general y distribución de minutas

Planta y perfil longitudinal del tronco

Planta y perfil longitudinal de intersecciones y enlaces

Secciones transversales tipo

Perfiles transversales

Estructuras y Túneles

Drenaje

Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras

Señalización, balizamiento y defensas

Ordenación ecológica, estética y paisajística

Obras complementarias

Reposición de servicios

Pliego de prescripciones técnicas particulares.

Presupuesto.

Este documento se fraccionará como se indica en el procedimiento. Además se incorporarán los datos correspondientes a capítulos y subcapítulos del presupuesto al árbol estructura del proyecto de forma que la aplicación sea capaz de reproducir un resumen del presupuesto.

Estudio de seguridad y salud.

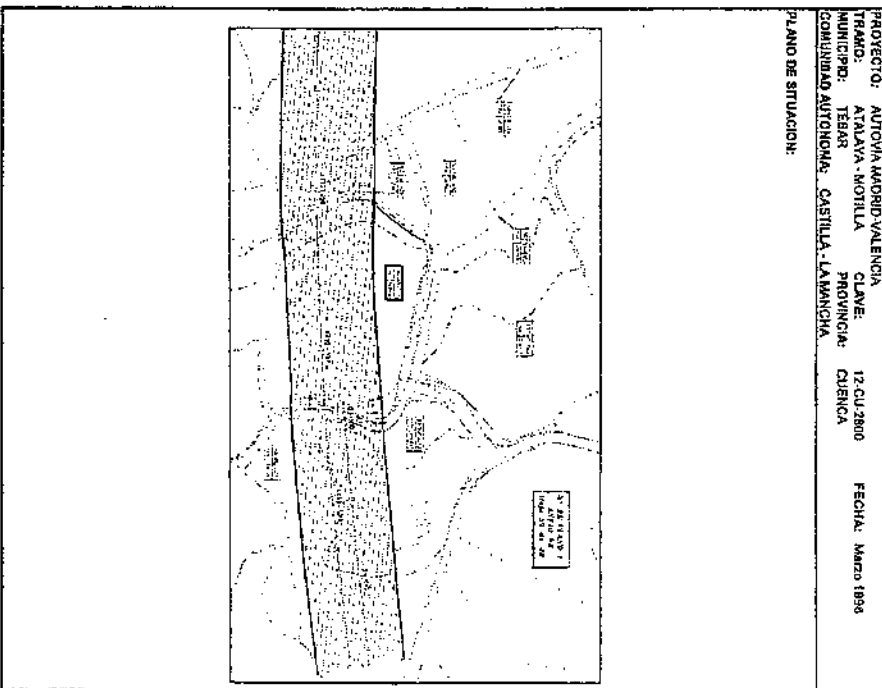
Estudio de impacto ambiental.

ANEJO Nº 4

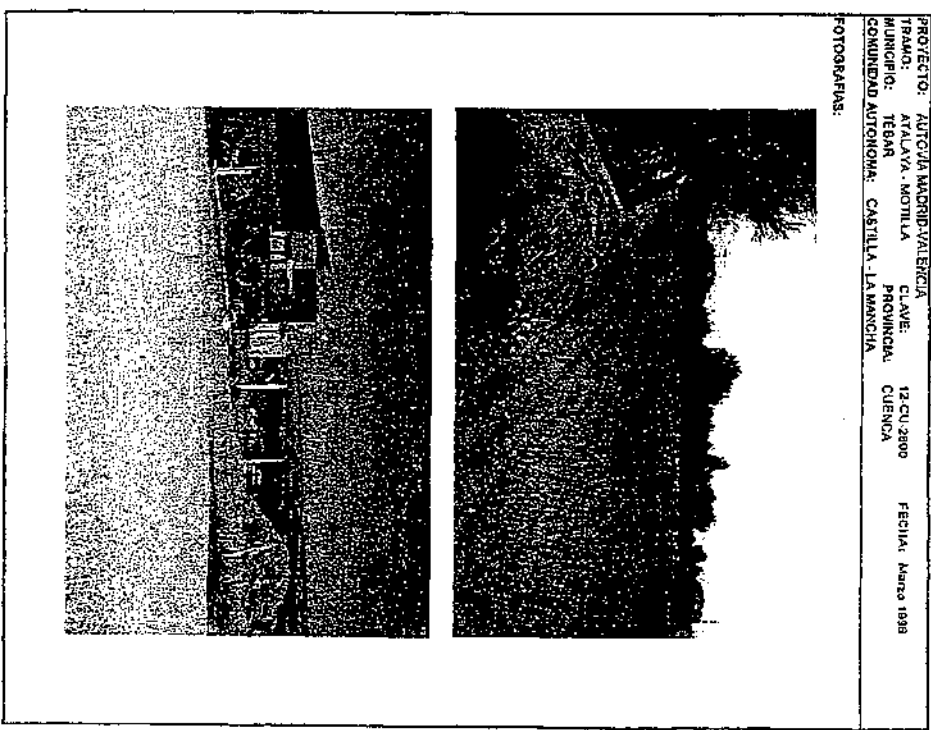
**MODELO DE FICHA DE DATOS
DE PARCELA AFECTADA**

FICHA DE DATOS DE PARCELA AFECTADA

PROYECTO:	AUTOVIA MADRID-VALENCIA	CLAVE:	12-CU-2800	FECHA:	Marzo 1996
TRAMO:	ATALAYA - MOTILLA	PROVINCIA:	CIENCA		
MUNICIPIO:	TEBAR	COMUNIDAD AUTONOMA:	CASTILLA-LA MANCHA		
Nº DE GROEN DE LA FINCA	TE 227	POLIGONO	17	PARCELA	Subparcela A
TTULADADO:	04709 DEL TITULO 48968	N.I.F.:	17.111.887M		
NOMBRE:	SEVILLA, JACINTO Y HM				
DOMICILIO:	C/ ALFONSO VERDAGUER, 8 PTA. 14				
LOCALIDAD:	VALENCIA				
C.P.:	46009				
TELEFONO:					
REPRESENTANTE:					
CARACTERISTICAS DE LA FINCA:					
Parcela:	OLMO HUECO	Valor catastral:	888.204,0 pla.	Significado catastral (m ²):	12.086,00
Poligono:	17			Calificación fiscal:	CR-6
Parcela:	591			Calificación urbanística:	S.N.U.
Naturalidad:	REGADIO				
Apovechamiento actual:	MANZ				
Formas y configuración:	LLANO				
Urbetos:	Moja: Realto Sotca mata; Finca TE 225 (Pol. 17, Parc. 589)				
	Sur: Cambio				
	Este: Finca TE 226 (Pol. 17, Parc. 592)				
	Oeste: Finca TE 228 (Pol. 17, Parc. 590)				
AFECCION:					
Vino de afectada (omniferos):		Doble de la parcela (lino):		Longitud (m):	116,87
PARCIAL:	SI				
DERECHOS O GRAVAMENES QUE PESAN SOBRE LA FINCA: (En caso de extinguiendo se consignará el nombre, apellidos y N.I.F. del arrendatario)					



PROYECTO: AUTOVIA MADRID-VALENCIA TRAMO: ATALAYA - MOTILLA MUNICIPIO: TEBAR COMUNIDAD AUTONOMA: CASTILLA - LA MANCHA CLAVE: 12 CU 2800 PROVINCIA: CUENCA FECHA: Marzo 1998					
BIENES AFECTADOS:					
Subparcela	Aprovechamiento	Expropiación Dañada (m ²)	Servidumbre (m ²)	Ocupada Tercera (m ²)	Total Afectada (m ²)
0014	LABOR REGAO	7.286,03			7.286,03
Total afectadas:		7.286,03			7.286,03
CONSTRUCCIONES AFECTADAS Y OTROS ELEMENTOS VALORABLES:					
TIPO	MEUBRON	DESCRIPCION			
Vivienda	90 m ²	Vivienda unifamiliar en una sola planta. Buen estado y en uso por el propietario.			
Nave	200 m ²	Nave para pajar, con estructura metálica y ceramiamos de bloques de hormigón. La superficie es de lana y la cubierta de Vidrio.			
Pozo	1 Ud	Pozo con buseo de 1 m de diametro. En uso con bomba sumergida.			
Ceramiento	300 m	Ceramiento de malla de alambre torcido alrededor de la vivienda y el pozo. Tiene una puerta cancela de 2,5 m de ancho.			
Muro de piedra	100 m	Muro de piedra del ceramiento de la parcela, formada por mampuestos.			
Acacia	100 m	Ajaladas son riego, sin malla de agua.			
Fuente	1 Ud	Acueducto de riego para el cultivo de cereales de la parcela, de 40 cm de ancho y 60 cm de profundidad, realizada en hormigón.			
Arbol	40 Ud	Fuente natural, con aprovechamiento para el ganado.			
Arbol	40 Ud	3 Cipreses de 50 cm de perimetro de tronco y unos 10 m de alto.			
Arbol	40 Ud	10 Alamos de 40 cm de perimetro.			
Arbol	40 Ud	27 Olivos de 30 cm de perimetro.			
Arbol	40 Ud	(Ebanos de palo, Comenas, Yuccas, etc.)			
Arbol	40 Ud	(Emita, Toros, Palares, etc.)			
Arbol	40 Ud	(Quelites, etc.)			
Arbol	40 Ud	(Cualquier otro elemento físico o edificio que pueda ser motivo de indemnización económica por el afectado)			

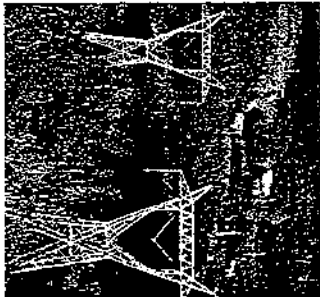


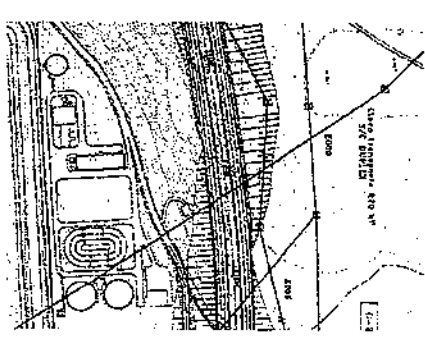
ANEJO Nº 5

**MODELO DE FICHA DE
SERVICIO AFECTADO**



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

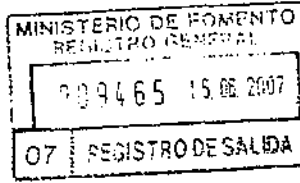
PROYECTO: AUTOVIA CN-634 DE SAN SEBASTIAN A SANTIAGO DE COMPOSTEL TRAMO: OVIEDO - TRUBIA MUNICIPIO: SAN CLAUDIO COMUNIDAD AUTONOMA: ASTURIAS		CLAVE: 12-O-1140 PROVINCIA: OVIEDO	FECHA: Mayo 1999
DESCRIPCION DEL SERVICIO AFECTADO: LOCALIZACION DEL SERVICIO AFECTADO		Nº de Orden: E009	
P.K. Inicio: 2+500 P.K. Final: 2+540		Hoja: 6	de: 12
FOTOGRAFIAS: Nº del Plano: 2.16.2			
			
TITULAR O CONCESIONARIO: HIDROELECTRICA DEL CANTABRICO (HC)	DATOS DE LA PROPIEDAD: NOMBRE: Hidroeléctrica del Cantábico (HC) DOMICILIO: Pza. de la Gasa, 2 CIUDAD: Oviedo C.P.: TELEFONO: 896-230000 FAX: REPRESENTANTE: Baulista Rodríguez		
CLASE DE SERVICIO AFECTADO: Línea aérea aérea de transporte, de 220 KV de tensión. Un circuito	TIPO DE AFECTACION: No se afecta por existir algún sustituto con la misma y disponer este en desmonte.		
TITULO O DENOMINACION DEL SERVICIO AFECTADO Línea de transporte 220 KV, SINC DUPLEX			
DESCRIPCION DE LA AFECTACION: Longitud afectada: 0 m Presupuesto estimado: 0 pta. Breve descripción de los daños afectados:			

PROYECTO: AUTOVIA CN-634 DE SAN SEBASTIAN A SANTIAGO DE COMPOSTEL TRAMO: OVIEDO - TRUBIA MUNICIPIO: SAN CLAUDIO COMUNIDAD AUTONOMA: ASTURIAS		CLAVE: 12-O-1140 PROVINCIA: OVIEDO	FECHA: Mayo 1999
DESCRIPCION DEL SERVICIO AFECTADO: LOCALIZACION DEL SERVICIO AFECTADO		Nº de Orden: E009	
SINOPSIS DE LA SOLUCION ADOPTADA: Durante la realización de las obras se adoptarán, las medidas necesarias para garantizar las distancias de seguridad de las vías propiamente y los caminos de obra a los conductores (7 m). A tal efecto se dispondrán los pilones limitadores de galibos de seguridad.			
PROYECTO DE LA SOLUCION ADOPTADA: 			

ANEJO N° 6:
ORDEN DE ESTUDIO



MINISTERIO DE FOMENTO



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN

SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

SUBDIRECCION GENERAL DE PLANIFICACIÓN

11/11/2007
Regístrese y dese traslado a los efectos oportunos. Valladolid, 15 de junio de 2007
El Jefe de la Demarcación,
A. Recamán

S/REF.
N/REF. 12-ZA-3370
FECHA Madrid, 12 de Junio de 2007
ASUNTO Traslado Orden de Estudio.

DEMARCACIÓN CARRETERAS ESTADO EN CASTILLA Y LEÓN OCCIDENTAL
Avenida José Luis Arrese, s/n
47071 - VALLADOLID

Ministerio de Fomento
18-jun-07 12:00
Demarcación de Carreteras del Estado
en Castilla y León Occidental
ENTRADA 5896

Adjunto se remite fotocopia de la Resolución de la Dirección General de Carreteras, de fecha 7 de Junio de 2007 por la que se autoriza la Orden de Estudio de referencia.

LA INGENIERA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Fdo.: Beatriz Velázquez Calleja

Traslados:
Demarc. Carr. Estado en Castilla y León Occidental
x Unid. Car. Est. en Zamora
Subd. Gral. Proyectos
Área Planeamiento.
Serv. Datos Básicos

PASEO DE LA CASTELLANA, 67
28071 MADRID
TEL.: 91 5976231
FAX.: 91 5976539

325



12-ZA-3370

Resolución de la Dirección General de Carreteras, por delegación en la Subdirección General de Planificación, por la que se autoriza:

Orden de Estudio. Proyecto de Construcción.

“AUTOVÍA DE LA PLATA, A-66. TRAMO: A-6 (CASTROGONZALO)-SANTOVENIA”.
Red de Carreteras del Estado.

ZAMORA

Con fecha 2 de marzo de 2000 se dictó la Orden de Estudio del estudio informativo del tramo Benavente-Zamora de la Autovía de la Plata (E11-ZA-08), dándose por finalizado un estudio informativo anterior. El nuevo estudio informativo fue aprobado provisionalmente el 1 de septiembre de 2004, y se sometió a información pública mediante anuncio en el BOE de 21 de octubre de 2004.

Posteriormente, el 14 de febrero de 2007, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático emitió la Declaración de Impacto Ambiental. El estudio informativo fue aprobado definitivamente el 11 de mayo de 2007.

En consecuencia, deben ahora autorizarse las Órdenes de Estudio de los diferentes proyectos de construcción, y este sentido se ha recibido las correspondientes propuestas, remitidas por la Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla y León Occidental.

En consecuencia, y una vez examinada la propuesta formulada por la Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla y León Occidental, RESUELVO:

Que, bajo la dirección de la Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla y León Occidental sea redactado el siguiente estudio:

Tipo: Proyecto de construcción.

Clave: 12-ZA-3370

Situación: AUTOVÍA DE LA PLATA, A-66.
Tramo: A-6 (Castrogonzalo)-Santovenia.
P.P.K.K. 0 a 14+500 de la alternativa 1 del estudio informativo E11-ZA-08.
Longitud aproximada: 14,5 km.

Clase: Autovía.

Objeto del estudio:

Desarrollar, con el grado de detalle exigible a un proyecto de construcción, y para el tramo señalado, la solución seleccionada en la aprobación definitiva del estudio informativo de clave E11-ZA-08, cumplimentando el conjunto de prescripciones establecidas en dicha resolución.



12-ZA-3370

Contenido:

El proyecto deberá contener los documentos especificados en el Artículo 27 del Reglamento General de Carreteras. Asimismo, se tendrán en cuenta las Recomendaciones de la Dirección General de Carreteras para la redacción de este tipo de estudios y, en cualquier caso, lo que se determine en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que en su momento se apruebe como base para su redacción.

Características:

Velocidad de proyecto: 120 km/h.

Calzada: 7,00 m.

Arcenes exteriores: 2,5 m.

Arcenes interiores: 1,0 m.

Mediana: 10 m.

Restantes características: Las contenidas en la vigente Norma 3.1-I.C. para una autovía de 120 km/h velocidad de proyecto.

Instrucciones particulares:

1. El proyecto cumplimentará las prescripciones impuestas en la Declaración de Impacto Ambiental y en la aprobación definitiva del estudio informativo de clave EII-ZA-08.
2. El proyecto incluirá asimismo el diseño del enlace de Castrogonzalo entre la autovía A-66 y la autovía A-6, autovía del Noroeste.
3. El Proyecto incluirá como Anejo un documento denominado "Análisis Ambiental", en el que se identificarán, describirán y valorarán los problemas ambientales y en el que, asimismo, se proyectarán y valorarán las medidas correctoras necesarias.
4. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 28 de la vigente Ley de Carreteras, las propiedades colindantes no tendrán acceso directo a la nueva carretera.
5. Se estudiará con detalle la reposición de caminos, vías pecuarias, accesos, servidumbres y servicios que resulten afectados, realizándose una separata con la definición completa de las obras a realizar en cada uno de los servicios que precisen ser modificados, para la solución que finalmente se adopte, y que deberá contar con la aprobación del titular.
6. Se analizará y propondrá la futura titularidad de los tramos de carretera cuya función cambie con motivo de la puesta en servicio del tramo de autovía.
7. Se mantendrá la coordinación adecuada con los Ayuntamientos, Cámaras Agrarias, Confederación Hidrográfica y resto de Entidades y Organismos que pudieran verse afectados o que puedan aportar datos de interés a la redacción del proyecto. Asimismo se mantendrá el oportuno contacto con la administración ferroviaria, para tener en cuenta el cruce con la línea Plasencia-Astorga.

MINISTERIO
DE FOMENTO

327



12-ZA-3370

8. Al objeto de contribuir a la mejora de la seguridad vial de los ciclistas y de acuerdo con los objetivos y directrices del Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT), se analizará la compatibilidad de las actuaciones a proyectar con los usos ciclistas que puedan entrar en conflicto con ellas. Se citan, como ejemplo, las aficciones a otras carreteras en enlaces y la accesibilidad a pasos superiores e inferiores.
9. Para facilitar la posterior toma de datos de tráfico, el proyecto incluirá la instalación de una estación de aforo fija a la altura del P.K. 4,500 del estudio informativo. Se incluirá igualmente la valoración del material y las obras necesarios para su instalación. Todo ello de acuerdo con la normativa existente al respecto de la Subdirección General de Planificación.
10. El proyecto deberá coordinarse con el resto de estudios y planes en redacción o que se prevean en su área de influencia.

Asistencia Técnica:

Se autoriza, previo cumplimiento del Artículo 202 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la Asistencia Técnica que, en su caso, resulte necesaria para la redacción de este Proyecto.

Programación para la redacción del Proyecto:

Se estima un período de dieciocho (18) meses como tiempo necesario para la redacción del proyecto.

Presupuesto Base de Licitación:

Según las valoraciones de la Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla y León Occidental, el Presupuesto Base de Licitación de las Obras podría ascender a CINCUENTA Y SEIS MILLONES CUATROCIENTOS MIL EUROS (56.400.000 €).

Este proyecto, una vez redactado conforme a lo establecido en la presente orden de estudio, será remitido para su supervisión a la Subdirección General de Proyectos de la Dirección General de Carreteras.

Madrid, 7 de JUNIO de 2007
EL DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS

P.D. EL SUBDIRECTOR GENERAL DE PLANIFICACIÓN

Fdo.: Aureliano López Heredia
(Resolución Delegación de Atribuciones 12-01-94)

MINISTERIO
DE FOMENTO

328

ANEJO N° 7:
APROBACIÓN DEL ESTUDIO INFORMATIVO





Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Planificación por la que se aprueba el expediente de información Pública y definitivamente el Estudio Informativo de clave EI.1-ZA-08. "Autovía de la Plata A-66. Tramo: Benavente-Zamora (norte)"

Visto el informe de la Dirección General de Carreteras sobre el estudio informativo de referencia y en uso de la competencia establecida en la Resolución de Delegación de Atribuciones de 30 de mayo de 1996,
RESUELVO:

1. Declarar que el expediente de información pública reseñado en el asunto cumple con lo preceptuado en los artículos 32, 33, 34 y 35 del vigente Reglamento de Carreteras (1812/1994, de 2 de septiembre).
2. Aprobar el expediente de información pública del estudio informativo de clave EI.1-ZA-08. "A-66. Autovía de la Plata. Tramo: Benavente-Zamora" y definitivamente el estudio informativo seleccionando como alternativa a desarrollar en los sucesivos proyectos de construcción la denominada alternativa 1, compuesta por la alternativa B hasta Santovenia (Sur), la alternativa A entre Santovenia (Sur) y Riego del Camino y la duplicación entre Riego del Camino y el final del estudio. Esta alternativa es una autovía de 49,001 Km de longitud (6,511 Km de duplicación), con 7 enlaces y un área de servicio en el P.K. 22+750. El presupuesto base de licitación es de 137,191 Meuros-2004.
3. En los proyectos de construcción que desarrollen la alternativa anterior se tendrán en cuenta las prescripciones siguientes:
 - 3.1. Las establecidas en la DIA de 13 de febrero de 2007
 - 3.2. Se coordinará el proyecto con la Dirección General de Ferrocarriles para tener en cuenta el trazado de la línea de alta velocidad Zamora-Perilla de Castro, y con el ADIF para el cruce con la línea sin servicio Plasencia-Astorga.
 - 3.3. Se coordinará con la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León la reposición de carreteras autonómicas interceptadas por la autovía.

330

Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Planificación por la que se aprueba el expediente de Información Pública y definitivamente el Estudio Informativo de clave EI.1-ZA-08. "Autovía de la Plata A-66. Tramo: Benavente-Zamora (norte)"



- 3.4. Se tendrán en cuenta las alegaciones de la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Duero.
- 3.5. Se minimizarán las afecciones a particulares, puestas de manifiesto en la información pública, sin perjudicar a terceros.

La presente resolución pone fin a la vía administrativa, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 109.c) de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común y, contra la misma se puede interponer recurso potestativo de reposición, ante el Ministro del Departamento, o bien directamente recurso contencioso-administrativo ante la Audiencia Nacional. El plazo para interponer dichos recursos es, respectivamente de uno (1) o dos (2) meses a partir del día siguiente al de la publicación de aquélla en el "Boletín Oficial del Estado", sin que quepa formular el recurso contencioso-administrativo hasta que sea resuelto expresamente o se haya producido la desestimación presunta del recurso de reposición interpuesto.

Madrid, 11 de Mayo de 2007

LA EXCMA. SRA. MINISTRA DE FOMENTO
P.D.(Resolución Delegación de Atribuciones 30-05-1996)
EL EXCMO. SR. SECRETARIO DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN,


Fdo.: Victor Morlán Gracia

331

MINISTERIO
DE FOMENTO

ANEJO N° 8

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

8566

RESOLUCIÓN de 14 de febrero de 2007, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto Autovía de la Plata, tramo Benavente-Zamora (N) (Zamora).

El proyecto a que se refiere la presente resolución se encuentra comprendido en el apartado a) del grupo 6 del anexo I del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, por lo que, de conformidad con lo establecido en su artículo 1.2, con carácter previo a su autorización administrativa se ha sometido a evaluación de impacto ambiental, procediendo formular su declaración de impacto de acuerdo con el artículo 4,1 de la citada norma.

Según el Real Decreto 1477/2004, de 18 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático formular las declaraciones de impacto ambiental.

Los principales elementos de la evaluación practicada se resumen a continuación:

1. **Información del proyecto: Promotor y órgano sustantivo. Objeto y justificación. Localización. Descripción sintética. Alternativas.**—El promotor y órgano sustantivo del proyecto es la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El objeto del Estudio Informativo es definir las alternativas viables para la construcción de una autovía en el tramo Benavente-Zamora, como parte de la Ruta de la Plata que conecta Asturias y León con Sevilla. Itinerario servido actualmente por la nacional N-630. Esta autovía se encuentra contemplada en el Programa de Alta Capacidad del Plan de Infraestructuras y Transporte 2000-2007.

El estudio se inscribe en una amplia banda alrededor del corredor de la N-630 entre Benavente y el norte de Zamora, teniendo como puntos de conexión obligados con las infraestructuras existentes: la autovía del Noroeste (A-6), en el inicio del estudio, el tramo Zamora Norte-Río Duero de la autovía de la Plata, al final del estudio, y la carretera N-631 en un punto intermedio.

Los términos municipales afectados por el Estudio Informativo son los siguientes: Castrogonzalo, Villanueva de Azuque, Santovenia del Esla, Bretó, Granja de Moreuela, Manganeses de Lampreana, San Cebrián de Castro, Montamarta, Cubillos, Piedrahíta de Castro, Moreuela de los Infanzones, Barcial del Barco, Villaveza del Agua y La Hiniesta.

El proyecto consiste en la construcción de una autovía que tendrá su inicio en el enlace de la autovía Ruta de la Plata con la A-6 y su fin, en las inmediaciones de la población de Montamarta, en el p.k. 268 de la actual N-630, en conexión con el tramo de clave 43-ZA-3000, Autovía de la Plata: Zamora Norte-Río Duero.

La longitud total es de 49.001,03 metros, de los cuales 6.511,49 metros son de duplicación de calzada y 42.489,53 metros de nuevo trazado.

El trazado será el correspondiente a la Alternativa Final I, formada por Alternativa B, entre los p.k. 0+00 y 11+916, en donde enlazará con la Alternativa A (p.k. 18+972) a través del enlace denominado XII, y seguirá por esta alternativa hasta su p.k. 24+000, donde enlazará con la Alternativa D (p.k. 27+121) a través del enlace denominado XIII, discurriendo por este trazado hasta el final, en la conexión con la 43-ZA-3000.

El trazado se puede ver en el croquis adjunto, así como las distintas alternativas estudiadas, las cuales se presentan en el apartado 4.a) de la presente Declaración.

La sección transversal está formada por dos calzadas separadas por una mediana de 12 metros y con dos carriles por sentido. La velocidad específica empleada en los tramos de nueva construcción para el diseño de los diferentes parámetros es de 120 km/h.

Se realizarán los siguientes enlaces:

Enlace de la Autovía Ruta de la Plata (A-6) con la Autovía del Noroeste (A-6).

En el PK 9+110 con la N-630 (Villaveza del Agua/Santovenia).

En el PK 19+300 con la carretera ZA-128, (Granja de Moreuela).

En el PK 27+150, con N-630 (Manganeses de la Lampreana/ Riego del Camino).

En el PK 32+150, con N-630 (Fontanillas de Castro).

En el PK 36+810 con la carretera N-631.

En el PK 43+400 con N-630 (Montamarta).

La conexión con la autovía A-6, se realiza a través de un enlace tipo trompeta situado entre los kilómetros 255 y 256 de la A-6.

Se han diseñado las siguientes estructuras:

Pasos superiores	Pasos inferiores	Viaductos	Drenaje transversal
30	11	4	37

La hibridación y esquema para las áreas de descanso y servicio se analizará y desarrollará en el futuro proyecto de construcción, quedando excluidas de la presente declaración.

2. **Elementos ambientales significativos del entorno del proyecto.**—La actuación se localiza en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, en la provincia de Zamora. El ámbito de actuación se enmarca dentro de la Cuenca del Duero, y se encuentra caracterizada por el río Esla, que discurre al oeste de la actual carretera nacional, así como por el embalse de Ricobayo.

En cuanto a la vegetación actual, el estrato arbóreo se compone de encinas (*Quercus ilex*) como elemento dominante, al que pueden acompañar diversos tipos de pino, algunos de reforestación (*Pinus pinaster* y *Pinus pinea*). El estrato arbustivo está formado por enebros (*Juniperus oxycedrus*), genistas (*Genista hystrix*, *G. scorpius*) y matricones (*Arbutus unedo*).

La vegetación de ribera, existente en los cursos de los ríos y arroyos que se atraviesan, está formada principalmente por chopos (*Populus nigra* y *Populus alba*), abedules (*Betula celliberica*), alisos (*Agnus glutinosus*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*), olmos (*Ulmus minor*), sauces (*Salix atrocinerea*, *Salix salviifolia*, *Salix triandra*), etc.

Se distinguen tres comunidades faunísticas asentadas en esta área: la asociada a los extensos campos de cultivo, a los encinares de los alrededores del Embalse de Ricobayo y Santovenia, y la asociada a los cursos fluviales. La comunidad faunística asentada en los campos de cultivo comprende especies que realizan total o parcialmente su ciclo vital en los mismos, destacando la avutarda (*Otis tarda*) o aquellas que extienden su área de caza desde hábitats lejanos hacia esta unidad (águilas, milanos, curruacas, etc.). La especie más destacada de grandes mamíferos es el lobo (*Canis lupus*).

En la zona se encuentran los siguientes espacios incluidos en la Red Natura 2000: LIC ES4190146 «Lagunas de Villafafila» y las ZEPAS ES00002107 «Penillanuras-Campo San» y ES00000004 «Lagunas de Villafafila».

Además, se encuentran las Áreas de Importancia para las Aves (IBA): 038 Tierra de Campos, 010 Embalse de Esla y 030 Lagunas de Villafafila.

En el área de estudio se pueden distinguir cuatro tipos de hábitats naturales incluidos en la Directiva 92/43/CE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres:

Hábitat 3170F: Estanques temporales mediterráneos (prioritario).

Hábitat 6120: Prados húmedos de hierbas.

Hábitat 9340: Bosques encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

Hábitat 4090: Matorrales mediterráneos y oromediterráneos primarios y secundarios con dominio frecuente de genistas.

Las rías pecuarias que se encuentran en la zona de estudio son: Vereda de Madrid, Vereda de Villafafila, Cañada Real de la Plata o Zamorana, Cofada de Villafafila, Cordel de Benavente y Cordel de Castro.

3. **Resumen del proceso de evaluación:**

a) Fase de consultas previas y determinación del alcance del estudio de impacto.

a) Entrada documentación inicial.—La tramitación comenzó el 3 de enero de 2003, con la recepción de la memoria-resumen.

b) Consultas previas. Relación de consultados y de contestaciones (muy sintético, con extracto de las significativas).—La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental estableció a continuación un periodo de consultas a personas, instituciones y administraciones previsiblemente afectadas, sobre las implicaciones ambientales del proyecto.

Relación de Consultados	Respuestas recibidas
D. G. para la Biodiversidad	-
Delegación de Gobierno Castilla León	-
Confederación Hidrográfica del Duero	-
Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León	-
Dirección General de Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León	X

Relación de Consultados	Respuestas recibidas
Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León	-
Dirección General de Desarrollo Rural de la Consejería de Agricultura y Ganadería de la Junta de Castilla y León	X
Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural de la Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León	X
Dirección General de Vivienda, Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León	X
Dirección General de Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León	X
Diputación Provincial de Zamora	-
Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología, CSIC	-
Unidad Técnica de Medio Ambiente, Sociedad de Estudios Biológicos y Geológicos de Castilla y León	-
ADENA	-
Ecologistas en Acción	-
FAT	-
Greenpeace	-
SEO	X
Sociedad de Conservación de Vertebrados (SCV)	-
Asociación Defensa y Estudios de la Naturaleza (ASDEN)	-
Colectivo Caneso, Coordinadora Ecológica de Castilla y León	-
Federación Ecológica de Castilla y León	-
Asociación Naturalista de Valladolid	-
Asociación Vallisoletana Defensa del Medio Ambiente	-
Ayuntamiento de Villanueva de Azoague	-
Ayuntamiento de Barcial del Barco	-
Ayuntamiento de Villaveza del Agua	-
Ayuntamiento de Santovenia	-
Ayuntamiento de Breto	-
Ayuntamiento de la Granja de Moreuela	X
Ayuntamiento de Manganesos de La Lampreana	-
Ayuntamiento de Montamarta	-
Ayuntamiento de San Cebrián de Castro	-
Ayuntamiento de Cubillos	X
Ayuntamiento de Roodes	-
Ayuntamiento de San Esteban del Molár	-
Ayuntamiento de Villayanes	-
Ayuntamiento de San Agustín del Pozo	-
Ayuntamiento de Villafáfila	-
Ayuntamiento de Villarrín de Campos	-
Ayuntamiento de Villalba de La Lampreana	-
Ayuntamiento de Arquillinos	-
Ayuntamiento de Cercaninos de Carrizal	-
Ayuntamiento de Molarillos	-
Ayuntamiento de Montarracinos	-
Ayuntamiento de Benavente	-
Ayuntamiento de Castrogonzalo	-
Grupo Ecológico Cicotria	-

Los aspectos ambientales más relevantes considerados en las contestaciones a las consultas previas son los siguientes:

Presencia de espacios protegidos:

La Dirección General del Medio Natural apunta que el corredor B discurre dentro del Espacio Natural de Villafáfila, aunque lo hace por una zona calificada como Zona de Uso Compatible en la que se admite el desarrollo de la infraestructura.

La Dirección General de Calidad Ambiental considera que el corredor B podría afectar a la ZEPA e IBA de Villafáfila y a la Reserva de las Lagunas de Villafáfila, y que el corredor C podría afectar a los pastiznos de anegares y poblaciones de avutardas dentro del ámbito de la IBA del embalse del Esta. Indica que en la localidad de La Tabla existe una colonia de Cercitelo pumila comprometida con el corredor B y que este mismo corredor podría afectar a una laguna temporal al oeste de Castropepe.

SEO BirdLife muestra sus preferencias por las alternativas que discurren al oeste de la N400, considerando más perjudiciales los posibles efectos sobre la IBA de las «Lagunas de Villafáfila» frente a la IBA «Embalse del Esta».

Ordenación del territorio:

La Dirección General de Desarrollo Rural señala la existencia del Plan de Regadíos Tierra de Campos.

La Dirección General de Vivienda, Urbanismo y Ordenación del Territorio indica que actualmente se está redactando las Directrices de Ordenación del Área Funcional de Zamora (DOAZA), recomendando su consideración. Expone que el corredor A es el más respetuoso con el modelo medioambiental propuesto en el citado documento.

Patrimonio cultural:

La Dirección General de Patrimonio Cultural manifiesta que en la memoria resumen no se ha recogido completamente la información sobre patrimonio arqueológico, especialmente en lo referido a la Vía de la Plata.

c) Resumen de las indicaciones dadas por el Órgano Ambiental al Promotor sobre la amplitud y detalle del estudio de impacto ambiental, y sobre las Administraciones ambientales afectadas.

El resultado de las contestaciones a las consultas se remitió al promotor el 23 de abril de 2006, incluyendo una copia de las contestaciones recibidas, y los aspectos más relevantes que deberá incluir el estudio de impacto ambiental: afección a la ZEPA «Lagunas de Villafáfila», afección a la fauna, vegetación y vías pecuarias.

h. Fase de información pública y de consultas sobre el estudio de impacto ambiental.

a) Información pública. Resultado: La Dirección General de Carreteras sometió conjuntamente el estudio informativo y el estudio de impacto ambiental al trámite de información pública mediante anuncio en el Boletín Oficial del Estado de 21 de octubre de 2004. Con fecha 25 de abril de 2005, la Dirección General de Carreteras remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el expediente completo, consistente en el estudio informativo, estudio de impacto ambiental del mismo y resultado de la información pública.

Se presentaron en total de 18 alegaciones bajo procedimientos de organismos públicos de la administración central, autonómica y local: Dirección General de Ferrocarriles, Ministerio de Defensa, Confederación Hidrográfica del Duero, Consejería de Fomento, Consejería de Cultura y Turismo, Ayuntamientos de Santovenia del Esta, junto con seis más y los ayuntamientos de Granja de Moreuela y Barcial del Barco, y diez alegaciones por parte de particulares y empresas.

Los aspectos más relevantes tratados en dichas alegaciones son:

La Confederación Hidrográfica del Duero indica que la «Alternativa Propuesta 1» no afecta a la ZEPA de «Lagunas de Villafáfila» y ninguna de las alternativas propuestas interfiere en las infraestructuras actualmente en explotación de las Zonas Regables del ámbito de estudio. Emite una serie de recomendaciones, criterios de diseño y estudios necesarios para la autorización de las obras, relativos a viaductos, drenajes transversales y estructuras en zona de dominio público hidráulico, zonas de servidumbre y policía.

La Dirección General de Patrimonio y Bienes Culturales de la Consejería de Cultura y Turismo detecta errores en el inventario de Bienes de Interés Cultural.

El Ayuntamiento de Granja de Moreuela manifiesta su preferencia por la Alternativa A.

Varios de los ayuntamientos alegantes solicitan que se implante un enlace con la carretera de circunvalación Santovenia-Breto (ZA-100) por el beneficio que implicaría a los municipios de la margen derecha del río. Asimismo, la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León solicita dicho enlace en caso de elegirse la alternativa A.

Varios particulares hacen mención a la existencia de afecciones a terrenos e instalaciones de gran valor ganadero, por lo que solicitan algunas modificaciones puntuales de trazado.

b) Modificaciones introducidas por el Promotor en proyecto y estudio tras su consideración: El promotor no contempla ninguna modificación significativa en el proyecto ni en el estudio de impacto ambiental. Considera que el estudio informativo justifica adecuadamente la necesidad de la actuación propuesta y que las alegaciones presentadas no desvirtúan el estudio realizado.

No obstante, propone la creación de un enlace en Santovenia de Esta con el cruce de la carretera ZA-100, si en el entorno de Santovenia se eligiera la alternativa A, a pesar de no cumplir la distancia mínima entre enlaces exigida por la Norma de Trazado.

También considera modificaciones puntuales de trazado, para minimizar las afecciones a terrenos e instalaciones ganaderas de gran valor.

c. Fase previa a la declaración de impacto:

a) Información complementaria solicitada por el Órgano Ambiental.-Para completar el expediente, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente solicitó con fecha 21 de septiembre de 2005 información adicional a la Dirección General de Carreteras, sobre presencias, corredores e instalaciones auxiliares, afección a fauna, vegetación así como afección a espacios protegidos; en este sentido, y en virtud del art. 6 de la Directiva 92/43/CEE se

requiere informe a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León relativo a la evaluación de las posibles afecciones a espacios incluidos en Red Natura 2000.

Con fecha 30 de junio de 2006 se recibe documentación complementaria al estudio de impacto ambiental, que aporta prácticamente la misma información contenida en el estudio de impacto ambiental sobre las cuestiones requeridas.

h) Consultas complementarias realizadas por el Órgano Ambiental.-Con fecha 23 de enero de 2007 se recibe informe remitido por el Ministerio de Fomento y emitido por de la Dirección General del Medio Natural de la Junta de Castilla y León sobre la evaluación de las posibles afecciones a los hábitats de la Red Natura 2000 y Especies Protegidas.

El informe destaca la presencia de hábitats y especies de interés asociadas a ecosistemas esteparios y lacustres, éstos últimos escasos en la región y de gran fragilidad ecológica. Señala la falta de un estudio detallado respecto las afecciones que generarán las alternativas finales propuestas en el estudio de impacto ambiental.

Finalmente emite una serie de indicaciones y recomendaciones para la minimización de los impactos sobre hábitats prioritarios, vegetación y fauna, entre los que se incluyen:

a. Aumentar los pasos de fauna, incorporando uno en las proximidades del p.k. 17+000 de la alternativa 1 y otro al final del recorrido entre el p.k.40+500 y el p.k.47+500.

b. Construir canales y colectores en hormigón rugoso con sistemas directores para anfibios.

c. Evitar realizar obras en el entorno de los hábitats prioritarios: estepas salinas mediterráneas y estepas temporales mediterráneas que conduzcan a una alteración de las condiciones de humedad típica tanto en flujo como en calidad.

4. Integración de la evaluación:

a. Análisis ambiental para selección de alternativas.-En la Memoria-Resumen se propusieron dos grandes corredores: corredor A, al oeste de la N-630, y corredor B, al este de la misma, así como otros dos, corredor C y corredor D, que presentan variaciones parciales a los anteriores. Además, se contemplaba la opción de desdoblamiento de la N-630 con variantes en las poblaciones.

Basadas en estos corredores, el estudio informativo define tres alternativas cuyo trazado puede verse en el croquis adjunto:

Alternativa	Longitud (m)	Duplicación (m)
A	47.920,42	1.861,00
B	47.703,89	-
D	49.982,58	13.441

Todas comienzan su progresiva (p.k. 0+000) en el mismo punto, sin considerar el enlace con la A-6, que se desarrolla aparte.

Para un mejor análisis de las alternativas se propone una división del trazado en tres tramos y se definen dos alternativas formuladas por la combinación de los mismos que satisfacen las preferencias expresadas por los ayuntamientos de las poblaciones afectadas.

Tramo	Alternativa elegida	Criterios
Inicio-Santovenia.	B	No atraviesa cultivos de regadío. Menor ruido a las poblaciones cercanas. Menor afección causará sobre la Cañata Red Zamora. Transecto más lejos de la fuente del río Esla.
Santovenia-Riego del Camino.	A/D	Alternativa A: Discorre en su totalidad fuera de la ZEPA «Lagunas de Villafafila». Menor afección a encinar. Alternativa D: Tramo de 500 metros a través de la ZEPA «Lagunas de Villafafila» en corredor de la actual N-630. Mayor afección a encinar pero en corredor ya existente.
Riego del Camino-Final.	D	Atraviesa la cola del Embalse de Ricobayo por donde lo hace el trazado de la carretera nacional actual.

Por lo tanto, el promotor propone dos alternativas finales que serían igualmente viables desde el punto de vista ambiental:

Alternativa 1, compuesta por la alternativa B desde el enlace con la A-6 hasta Santovenia del Esla, por la alternativa A entre Santovenia y Riego del Camino, y por la alternativa D entre Riego del Camino y el final de estudio.

Alternativa 2, coincidente con la 1 en los tramos inicial y final y el tramo central, entre Santovenia y Riego del Camino, sigue el trazado de la alternativa D.

La alternativa finalmente elegida corresponde a la Alternativa 1 ya que el tramo Santovenia-Riego del Camino, discurre por la Alternativa A, situada más lejos de la ZEPA «Lagunas de Villafafila», minimizándose así la afección a la avifauna presente en la misma.

b. Impactos significativos de la alternativa elegida.-Los principales efectos ambientales del proyecto, así como las principales medidas preventivas y correctoras propuestas en el estudio de impacto ambiental y en la información complementaria, se resumen a continuación:

Impactos sobre el suelo:

Los principales impactos producidos al medio terrestre son los provocados por los movimientos de tierras y la necesidad de ejecutar desmontes y terraplenas.

Quedan excluidas de esta declaración las zonas de préstamos y vertederos que no coincidan con canchales abandonadas expresamente autorizadas por los órganos autonómicos competentes.

Impactos sobre la fauna:

a) Efecto barrera.-Durante la fase de explotación, la infraestructura podría actuar como barrera al paso de fauna, provocando el cambio de pautas de comportamiento en las especies animales de la zona. El estudio de impacto ambiental identifica a lobo (*Canis lupus*) como la especie que se vería más afectada por este impacto.

El estudio de impacto ambiental propone la adecuación de las obras de drenaje (pp.kk. 0+530 y 6+500) como pasos de fauna de manera que, junto con los pasos que suponen los viaductos proyectados (pp.kk. 11+750, 20+000, 21+500, 28+050 y 34+300), se asegure la permeabilidad de la carretera cada 5 km aproximadamente, distancia recorrida fácilmente por el lobo en sus desplazamientos.

Los pasos serán subterráneos con boques de entrada y salida en forma de diámetro exterior mínimo de 15 a 20 metros, estrechándose a un mínimo de 3 a 5 metros donde sea necesario.

También se aprovecharán las obras de desagüe, consistentes en tubos de 1,30 metros de diámetro, para el paso de micromamíferos.

Para adecuar los pasos de fauna, se realizarán plantariones de especies arbustivas atractivas para la fauna, de manera que éstos se naturalicen y atraigan a los animales.

b) Riesgo de atropello.-La invasión de la calzada que realizan los distintos animales entraña un doble peligro: por una parte el riesgo del animal a ser víctima del tráfico y por otra, el del usuario, que por su causa puede sufrir un accidente. La medida que se toma habitualmente para impedir este problema es el cerramiento continuo de la calzada, que se realizará a ambos lados de la vía y en toda su longitud, mediante un vallado metálico con cerramiento progresivo descendente, con una separación final de alambres de 2 cm.

Considerando el hecho de que los animales en ocasiones consiguen huir el cerramiento, el estudio de impacto ambiental señala que se procederá a la instalación de dispositivos de escape, que responden al principio de unidireccionalidad. Estos dispositivos se situarán en los siguientes puntos kilométricos, en ambas márgenes de la carretera: 3+400, 6+950, 8+000, 9+100, 13+200, 14+150, 19+450, 27+00, 27+300, 31+950, 32+200, 36+150, 36+500, 36+950, 37+000, 42+000 y 43+200.

c) Molestias por las obras.-La fauna verá modificado su entorno durante la fase de construcción, por la desaparición, sustitución o alteración de hábitats y los posibles impactos sobre los periodos de reproducción y las pautas de comportamiento de las especies.

A este respecto, en la solicitud de información adicional que se hizo al promotor, se incluyó la petición de definir un calendario de obras que tuviera en cuenta las molestias que ocasionarían a la fauna en sus momentos de cría y reproducción.

Sin embargo, en la información recibida del promotor no fue incluido dicho calendario de obras; por lo que se establece como condición a la ejecución de este proyecto la realización del mismo, como se detalla en el apartado 5 de esta Resolución.

Impactos sobre la vegetación:

El principal impacto sobre la vegetación se producirá principalmente por la destrucción y alteración de la misma durante la fase de obras, especialmente por los movimientos de tierras y maquinaria, y en la fase de explotación por la ocupación superficial de la infraestructura.

Al objeto de minimizar la alteración de los terrenos y su cobertura vegetal, el estudio de impacto ambiental determina que la actividad de las obras quedará limitada a las áreas y restricciones que marque el planeamiento que delimitará la actividad de obra con suficiente amplitud, impidiendo el trasiego de personas u equipos más allá de los límites establecidos.

El estudio de impacto ambiental prevé también medidas tales como el trasplante y mantenimiento del arbolado autóctono, previo al despeje y desbroce de la zona afectada, y protección de los ejemplares que no se vean afectados por las obras pero lindén con las mismas. Las especies que se podrán trasplantar serán las encinas (*Quercus ilex*), siendo técnico especialista el que recorra el área afectada para determinar y marcar aquellos ejemplares que se consideren susceptibles de trasplante.

Impactos sobre espacios protegidos y taxones de la Directiva Hábitat:

El trazado finalmente seleccionado es el que discurre más lejos de la ZEPA «Lagunas de Villadañilia», minimizándose así la afección a la avifauna presente en la misma.

Si se vea afectada la ZEPA «Penillanuras-Campo Sur», en una superficie de 345,41 m², en la zona del enlace con la A-6, proponiendo el estudio de impacto ambiental la restauración paisajística de una superficie equivalente al 50% del porcentaje afectado de dicha ZEPA.

Los Hábitat de Interés Comunitario que resultarán afectados son los siguientes:

PK	Hábitat
6+500	4050. «Orzales oromediterráneos cadémicos con siliaga».
11+500	6430. «Prados húmedos de hierbas altas de Molinion-loboschocion».
15+600	3340. «Bosques encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> ».
21+500	3170. «Estanques temporales mediterráneos».

Los hábitat 3170 y 6430 se cruzarán a través de viaducto.

El estudio de impacto ambiental indica que en el proyecto de construcción se indicará el % de superficie afectada de cada tipo de hábitat, identificando los taxones afectados, su calidad y estado de conservación y se establecerá como medida complementaria una revegetación en la misma proporción de la vegetación afectada de dicho hábitat y empleando los mismos taxones que resulten directamente afectados. Todo ello se llevará a cabo en combinación con el Órgano Ambiental correspondiente.

Impacto acústico:

La circulación de vehículos por la autovía generará unos niveles de inmisión sonora que, según las estimaciones realizadas por el estudio de impacto ambiental, superarán en algunos puntos los niveles permitidos por la legislación vigente.

En estos puntos, el estudio de impacto ambiental propone la instalación de pantallas acústicas:

PK	Longitud	Alto
22+250	215 m	3,5 m
42+600	340 m	2 m
42+600	310 m	2 m

Impactos sobre el patrimonio cultural:

El estudio de impacto ambiental presenta un inventario de patrimonio cultural, estudiando los Bienes Culturales con Protección Específica y los Bienes Culturales sin protección. El estudio de impacto ambiental señala que ninguno de ellos se vea afectado por cualquiera de las alternativas propuestas, excepto las vías pecuarias.

No obstante, previo a las obras, se llevará a cabo por un técnico competente una prospección arqueológica en toda la zona afectada por el proyecto, que deberá ser previamente autorizada por la Unidad Técnica del Servicio Territorial de Cultura de Zamora.

Respecto a las vías pecuarias, la alternativa D es la que más longitud atraviesa, pues gran parte de su recorrido utiliza la carretera nacional N-630, lo que significa que use la Cañada Real de la Plata o Zamorana, cañada sobre la que está construida la actual Carretera Nacional.

El proyecto de construcción requerirá todas las medidas necesarias en lo referente a las vías pecuarias que resulten directamente afectadas, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 3/1984, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, de forma que se garantizará su continuidad.

c. Cuadro sinéptico de relación entre estos impactos y las medidas correctoras que a continuación se detallarán:

Impacto	Medida correctora
Fauna: Efecto barrera. Riesgo de atropello. Molestias por las obras.	Pasos de fauna. Dispositivos de escape.
Vegetación: Destrucción de cubierta vegetal.	Información que delimitara la actividad de obra con suficiente amplitud, impidiendo el trasiego de personas o equipos más allá de los límites establecidos. Trasplante y mantenimiento del arbolado autóctono, previo al despeje y desbroce de la zona afectada.
Espacios protegidos: ZEPA «Penillanuras-Campo Sur».	Restauración paisajística de una superficie equivalente al 50% del porcentaje afectado de la ZEPA.
Hábitat Interés Comunitario.	Revegetación en la misma proporción de la vegetación afectada de cada hábitat y empleando los mismos taxones que resulten directamente afectados.
Ruido.	Pantallas acústicas.
Patrimonio cultural.	Prospección arqueológica previa a las obras.

5. Condiciones al proyecto:

5.1. Medidas preventivas y correctoras.-En función de la documentación generada a lo largo del proceso de evaluación, además de las medidas propuestas por el estudio de impacto ambiental, se estiman necesarias incluir las siguientes condiciones de protección ambiental específicas:

a. Se seguirán las indicaciones y recomendaciones emitidas por la Dirección General Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, en informe emitido con fecha 12 de enero de 2007 y remitido por el Ministerio de Fomento con fecha 19 de enero de 2007.

b. Se realizará un estudio de identificación de las zonas sensibles al tránsito de anfibios con el objeto de ubicar las estructuras necesarias que favorezcan el tránsito durante su migración y retorno.

c. El diseño de los pasos de fauna, incluidos los anfibios, se realizará de acuerdo con el documento de «Prescripciones técnicas para el Diseño de Pasos de Fauna y Vallados Perimetrales», adaptación al caso español cuyo texto está basado en los criterios técnicos aportados por el manual Wildlife and Traffic. A Handbook on Identifying Conflicts and Designing Solutions (Inal et al, 2004), creado a raíz de la COST 311.

d. Se establecerá un calendario que asegure la ejecutabilidad de las obras, considerando la limitación de los desbroces, movimientos de tierra y demás actividades generadoras de ruido durante el periodo de cortejo y cría de aves.

e. El diseño de los viaductos y obras de paso sobre los cauces se realizará de forma que los estribos queden al menos a 5 metros a cada lado del cauce, así como a una distancia mínima de 5 metros de la vegetación de ribera. Las pilas se colocarán fuera del cauce.

5.2. Medidas compensatorias.-El estudio de impacto ambiental propone como medidas compensatorias la restauración paisajística de la superficie equivalente a la directamente afectada por el cruce sobre los Hábitat Prioritarios 2170 «Estanques temporales mediterráneos» y un 50% del porcentaje afectado de ZEPA 15800207 «Penillanuras-Campo Sur».

6. Especificaciones para el seguimiento ambiental.-El estudio de impacto ambiental incluye un Plan de Vigilancia Ambiental en el que se detallan todas las especificaciones necesarias para el adecuado seguimiento ambiental de la obra.

Los controles propuestos más destacados son:

Control del replanteo.

Control de la calidad atmosférica.

Vigilancia de niveles sonoros.

Control de hidrología y calidad de las aguas.

Control de las operaciones de mantenimiento de la maquinaria.

Seguimiento de las comunidades vegetales y de la eficacia de las medidas de restauración.

Seguimiento de las comunidades faunísticas y de la permeabilidad de la carretera para la fauna, así como de la efectividad del dispositivo de cerramiento instalado y su mantenimiento.

Control de la protección del patrimonio histórico.

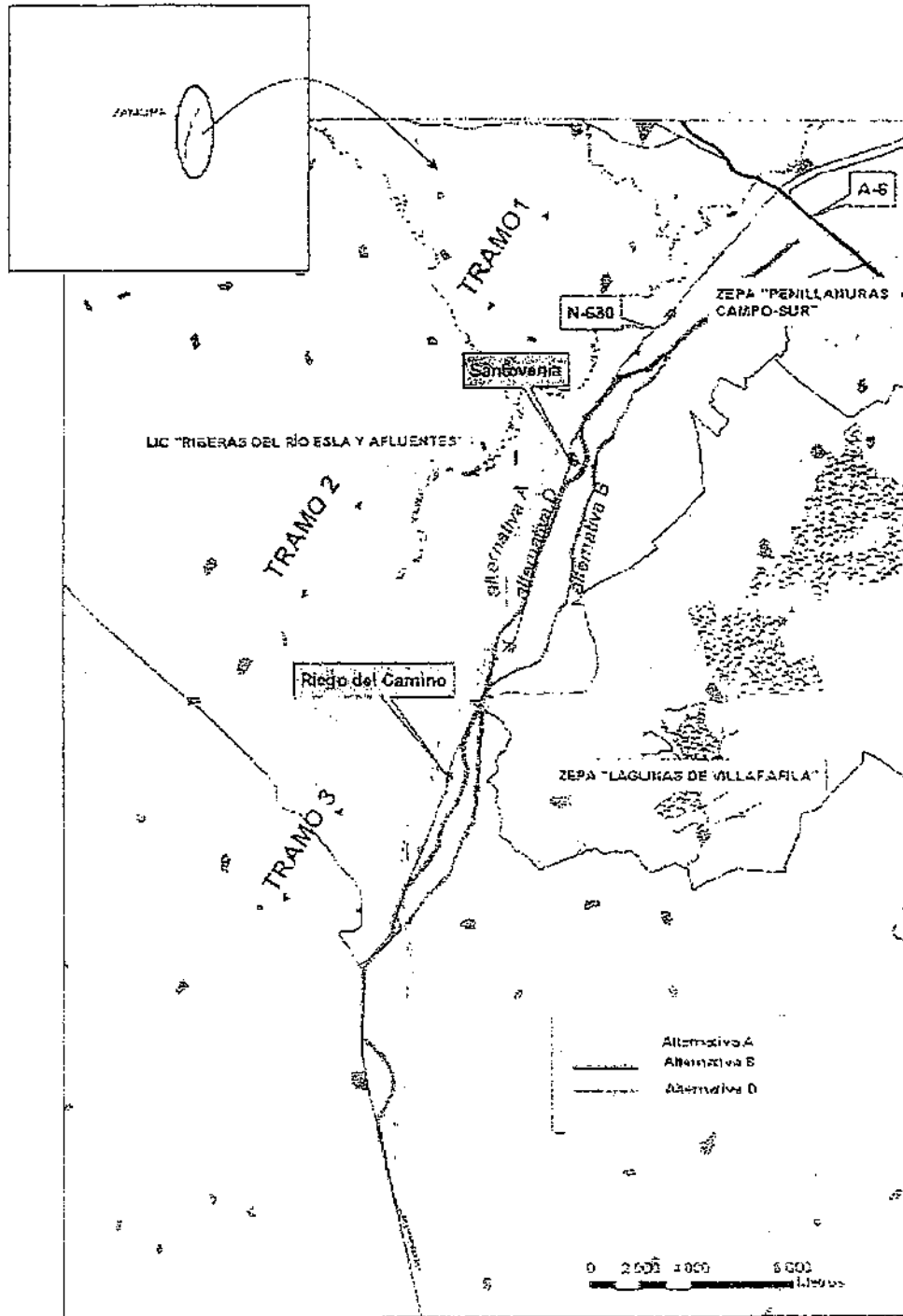
Además, el promotor deberá explicitar, en los carteles anunciadores de las obras correspondientes al proyecto evaluado, el BOE en el que se publica la DIA.

Conclusión. En consecuencia, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, a la vista de la Propuesta de Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de fecha 13 de febrero de 2007, formula declaración de impacto ambiental favorable a la realización del proyecto «Autovía de la Plata, tramo Benavente-Zamora (N) (Zamora)» con-

cluyendo que siempre y cuando que se autorice en las condiciones anteriormente señaladas, que se han deducido del proceso de evaluación, quedará adecuadamente protegido el medio ambiente y los recursos naturales.

Lo que se hace público y se comunica a la Dirección General de Carreteras para su incorporación al procedimiento de aprobación del proyecto, de conformidad con el artículo 4 del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

Madrid, 14 de febrero de 2007.-El Secretario General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, Arturo González Aizpiri.



REDACCIÓN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: AUTOVÍA DE LA PLATA, A-66.

TRAMO: A-6 (CASTROGONZALO)-SANTOVENIA

SITUACIÓN: AUTOVÍA DE LA PLATA, A-66. Tramo: A-6(Castrogonzalo)-Santovenia

PK. 0 a 14+500 de la alternativa 1 del estudio informativo EI1-ZA-08

PROVINCIA: ZAMORA

CLAVE: 12-ZA-3370

Valoración porcentual e importe de los trabajos a realizar		EUROS
PRESUPUESTO INDICATIVO DEL CONTRATO		1.833.000,00
PRESUPUESTO INDICATIVO DE EJECUCIÓN MATERIAL		1.327.875,98
ACTIVIDAD	%	IMPORTE EUROS
1.- CARTOGRAFÍA	2,50	33.196,90
2.- ESTUDIO DE TRÁFICO	2,50	33.196,90
3.- CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA	1,50	19.918,14
4.- GEOLOGÍA	3,50	46.475,66
5.- GEOTECNIA DEL CORREDOR	8,50	112.869,46
6.- GEOTECNIA DE CIMENTACIONES	17,00	225.738,92
7.- TRAZADO	10,00	132.787,60
8.- DRENAJE	7,50	99.590,70
9.- TOPOGRAFÍA	2,00	26.557,52
10.- EXPROPIACIONES	2,50	33.196,90
11.- FIRMES	2,00	26.557,52
12.- ESTRUCTURAS	17,00	225.738,92
13.- ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA	2,50	33.196,90
14.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	2,50	33.196,90
15.- SERV. AFECTADOS, REP. Y OBRAS COMPLEMENTARIAS	6,50	86.311,94
16.- REDACCIÓN Y EDICIÓN DEL PROYECTO	12,00	159.345,12
TOTAL GASTOS DE EJECUCIÓN MATERIAL	100,00	1.327.875,98
GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL (13%+6%)	19,00	252.296,44
SUMA		1.580.172,41
IVA (16%)	16,00	252.827,59
TOTAL PRESUPUESTO INDICATIVO DEL CONTRATO		1.833.000,00



NIPO: 51-07-041-4



P.V.P.: 8,00 €
(I.V.A. incluido)

340

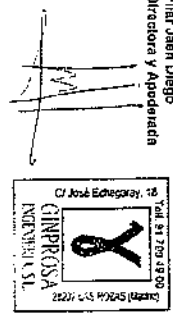
Nombre del Interesado: GINPROSA INGENIERIA, S.L.
 Nombre de los Miembros que conforman el Interesado: Pilar Jaén Diego
 Nombre del(los) MAP(S)(1):

SECTOR 3
 FORMATO 3a
 Experiencia en Supervisión o Interventoría de Contratos de Construcción de Infraestructura Vial

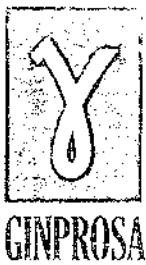
Contrato No.	Objeto y Alcance del Contrato	Fecha de suscripción del contrato (2)	Fecha de inicio del contrato (3)	Fecha de terminación del contrato (4)	Fecha de liquidación del contrato (5)	Valor total cancelado del contrato (6)	Valor cancelado del contrato promedio por año (7)	% de participación del MAP en la Estructura Plural al momento de la suscripción del contrato (8)	% de participación del MAP en la Estructura Plural al momento de la terminación del contrato (9)	Entidad Contratante					País
										Nombre	Persona Contacto	Email	Dirección	Tel/Fax	
1	Control y vigilancia de las obras: Autovía Albatres-Murcia CN-303 de Madrid a Cartagena, PE KK, 526.000 al Puerto, Población de Albatres	22/08/1999	22/08/1999	31/05/2002	31/05/2002	18.128,38	0,674,23	70	70	Supervisión de Construcción Dirección General de Carreteras (Ministerio de Fomento)	Isidoro B. Picazo Valera	isidoro_b.picazo_valera@ccma.es	C/Alcatraz, Camariga 4, 09007 Albatres	+34967213882	España
2	Control y vigilancia de las obras del proyecto de reconstrucción, Autovía del Acantilado, CN-349, de Cádiz y Gibraltar a Barcelona, Tramo: Estación de Alburdi - Veriana de Adra, Provincia de Granada.	16/01/2003	16/01/2003	12/03/2008	12/03/2008	21.899,04	4.190,61			Supervisión de Construcción Dirección General de Carreteras (Ministerio de Fomento)	Francisco Ruiz Hidalgo	francisco.ruiz@ccma.es	Avda. de Madrid 7, 18071 Granada	+34958471700	España
3	Control y vigilancia de las obras A-66 Autovía de la Plata, Tramo: Zamora Norte - Río Duero, Provincia de Zamora.	03/08/2004	03/08/2004	03/12/2007	03/12/2007	11.315,42	3.384,63			Supervisión de Construcción Dirección General de Carreteras (Ministerio de Fomento)	Julio Saulló Masad	saullor@ccma.es	Avda. José Luis Arrese s/n, 47071 Valladolid		España
4	Inspección, vigilancia y labores de coordinación en materia de seguridad y salud de las obras de refuerzo de la M-33 entre el Puente de San Isidro y el Puente de Pineda	18/04/2005	18/04/2005	22/10/2007	22/10/2007	28.419,06	11.387,82			Madrid Calle 39, S.A.	Juan Antonio de las Peñas Acosta	juanantonio@ccma.es			España

Firma del Representante Legal del Interesado

Pilar Jaén Diego
 Directora y Apoderada



341



C/ José Lechevaray, 18
Parque Empresarial
28232 LAS ROZAS (Madrid)
Telf: 91 799 49 00
Fax: 91 799 49 10
ginprosa@ginprosa.es

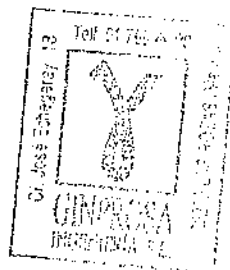
Bogotá, 2 de junio de 2011

“Control y Vigilancia de las Obras: A-66 Autovía de Albacete-Murcia. CN-301 de Madrid a Cartagena. P.K. 252,000 al 290,500. Tramo: Albacete – Enlace El Puerto. Provincia de Albacete.”

Adjunto remitimos la siguiente documentación del contrato referenciado:

- Copia apostillada del Contrato Principal donde se recoge nombre del contratista, fecha de suscripción y valor inicial del contrato
- Copia del documento público “Pliego de Cláusulas Técnicas Particulares”, donde se refleja objeto, alcance del contrato y actividades desarrolladas y forma parte integrante del contrato
- Copia apostillada del Acta de Recepción, donde se recoge fecha de suscripción y de inicio, fecha de terminación y de liquidación y valor total del contrato

Fdo. Pilar Jaén Diego
Directora General y Apoderada



CLAVE: 39/97
12-AB-2770

ACTA DE RECEPCIÓN

DE LOS TRABAJOS RELATIVOS AL CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS: "12-AB-2770 AUTOVIA ALBACETE-MURCIA. N-301 DE MADRID A CARTAGENA, P.K. 252 AL 290,5. TRAMO: ALBACETE-ENLACE EL PUERTO Y MODIFICADO Nº. 1". PROVINCIA DE ALBACETE.

Fecha de adjudicación: 12 de Mayo de 1.999
Aplicación Presupuestaria: 17.38.513D.601
Importe del Contrato: 363.206.707 pesetas (2.182.916,27 euros)
Firma del Contrato: 21 de Junio de 1.999
Modificación nº.1: -22.363 pesetas (-134,40 euros)
Importe total vigente del Contrato: 363.184.344 pesetas (2.182.781,87 euros)
Comienzo de los trabajos: 21 de Junio de 1.999
Terminación de los trabajos: Inicial: 21 de Agosto de 2.003 Vigente: 31 de Mayo de 2.002
Empresa Adjudicataria: GINPRO, S.A. y PAYMA, S.A. (U.T.E.) (ALBAPUERTO)

ASISTENTES

Representante de la Dirección General de Carreteras:
D. TEODORO ABAD ORTIZ, Ingeniero Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla-La Mancha.

Representante de la Intervención General de la Administración del Estado:
No ha sido designado según resolución de fecha 21 de Junio de 2.002, Referencia: 200202017, que se acompaña en fotocopia.

Ingeniero Director de los trabajos:
D. ISIDORO B. PICAZO VALERA.

Representante de la Empresa Adjudicataria:
GINPRO, S.A. y PAYMA, S.A. (UTE)
D. JOSE JAVIER DOMBRIZ LOZANO

Reunidos los señores relacionados al margen para comprobar la realización de los trabajos contratados presentados por el adjudicatario de los mismos, haciendo saber:

Que los referidos trabajos se han ejecutado conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas del Contrato, habiéndose entregado la documentación exigida en el expresado Pliego y la inversión del gasto se ha llevado a cabo en las condiciones previamente establecidas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 28 del Real Decreto 2188/1995, de 28 de Diciembre, por el que se desarrolla el régimen del control interno ejercido por la Intervención General de la Administración del Estado, por lo que se acuerda:

Dar por recibidos los trabajos presentados, firmando diez ejemplares de la presente Acta, en Albacete, a 16 de Julio de dos mil dos.

CORREO ELECTRÓNICO
ucalbacete@navegalia.com

RJ0293955

C/ Alcalde Conangla Nº 4, Entlo
02071-ALBACETE
Telf.: 967-213882
Fax: 967-218216



El presente folio es el agregado al documento en el que figura la firma de
 D./D^a D. Francisco Javier Vigil de Quiñones Parga
 de fecha 25/05/2011



Apostille (o legalización única)
 (Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Pais: España
 El presente documento público
2. Ha sido firmado por
 D. Francisco Javier Vigil de Quiñones Parga
3. Actuando en calidad de NOTARIO
4. Se halla sellado/timbrado con el de su Notaria

CERTIFICADO

5. En Madrid 6. El 27 de Mayo de 2011
7. Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid
8. Con el numero 40547
9. Sello/timbre 10. Firma:

Don Ángel Sanz Iglesias
 Firma delegada del Decano



RJS781205



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

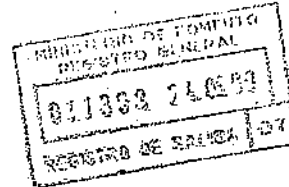
Dirección General de Carreteras
Secretaría General

Area de Gestión Económica

FECHA Madrid, 22 de junio de 1999

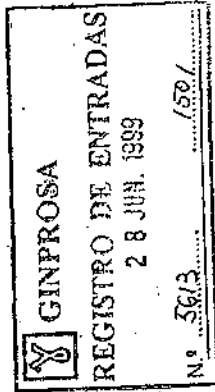
SU / REF.

NUESTRA / REF.



DESTINATARIO

GINPRO, S.A. Y PROYECTOS,
ANALISIS Y MEDIO AMBIENTE, S.A.
(UTE) (ALBAPUERTO)
Rumanía, 3
28224 POZUELO DE ALARCON (MADRID)



MC/BUO
30.78/98-6

ASUNTO

Expte.: 6.30.98.02.27700

FORMALIZACION DE DOCUMENTO ADMINISTRATIVO.

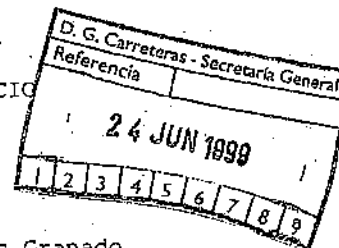
DENOMINACION: CONTRATO DE CONSULTORIA Y ASISTENCIA.
"CLAVE": 12-AB-2770".

ADJUDICATARIO: GINPRO, S.A. Y PROYECTOS, ANALISIS Y MEDIO
AMBIENTE, S.A. (UTE) (ALBAPUERTO).

IMPORTE: 363.206.707 Ptas (2.182.916,274 €).

Adjunto se remite copia de documento administrativo correspondiente al contrato del expediente referenciado formalizado ante este Centro Directivo con fecha 21 de junio de 1999, con la denominación del adjudicatario que deberá figurar en las cuentas.

EL JEFE DE SERVICIO



Fdo.: Manuel Casesnoves Granado

344



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

N/RF.:
30.78/98-6

Contrato. / Clave:
12-AB-2770 39/97

CONTRATO DE CONSULTORIA Y ASISTENCIA

DENOMINACION:
Control y vigilancia de las obras: Autovía Albacete - Murcia. N-301 de Madrid a Cartagena, p.k. 252 al 290,5. Tramo: Albacete - Enlace El Puerto.
PROVINCIA DE ALBACETE
DEMARCAACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CASTILLA - LA MANCHA

CONCURSO

Consultor: GINPRO, S.A. Y PROYECTOS, ANALISIS Y MEDIO AMBIENTE, S.A. (U.T.E.) [ALBAPUERTO]		NACIONALIDAD: ESPAÑOLA	
C.I.F.: G-82357922			
Dirección: C/ RUMANIA, 3	Localidad: POZUELO 28224	Provincia MADRID	País ESPAÑA

47



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

30.78/98-6

En Madrid, a 21 JUN. 1999

REUNIDOS

DE UNA PARTE: EL ILMO. SR. DON HERNAN A. SAN PEDRO SOTELO, Secretario General de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, actuando en representación del Estado, en virtud de la Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Transportes de 4 de Junio de 1996 (Boletín Oficial del Estado de 6 de Junio de 1996).

DE OTRA PARTE: D. JOSE JAVIER DOMBRIZ LOZANO, con Documento Nacional de Identidad número 3.056.292.-, actuando en nombre y representación de la Empresa GINPRO, S.A. y PROYECTOS, ANALISIS Y MEDIO AMBIENTE, S.A. (U.T.E.) [ALBAPUERTO], (CIF: G-82357922) según poder otorgado ante el Notario de Madrid, D. Gerardo Muñoz de Dios, el día 4 de junio de 1999, con el número 3.417 de su protocolo.

Ambas partes se reconocen competencia y capacidad, respectivamente, para formalizar el presente Contrato.

ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

PRIMERO.- El Pliego de Prescripciones Técnicas del concurso de Consultoría y Asistencia cuya ejecución se contrata fue aprobado técnicamente por Resolución de la Dirección General de Carreteras de fecha 12 de diciembre de 1997.

SEGUNDO.- La contracción del gasto fue efectuada por el Servicio de Contabilidad Presupuestaria el día 11 de febrero de 1999 con cargo a la aplicación presupuestaria 17.38.513D.601 del vigente Presupuesto de Gastos del Estado y su fiscalización previa tuvo lugar con fecha 22 de octubre de 1998.

TERCERO.- La adjudicación del presente contrato fue acordada por el Director General de Carreteras el día 12 de mayo de 1999, de acuerdo con la propuesta elevada por la Mesa de Contratación en su reunión de 25 de marzo de 1999.

67

345

001002055



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
30. 18/98 -
Sección General

CLÁUSULAS DEL CONTRATO

PRIMERA.- GIMPRO, S.A. Y PROYECTOS, ANALISIS Y MEDIO AMBIENTE, S.A. (O.T.E.) (ALBAPOZANO), se compromete a la ejecución del contrato, con estricta sujeción al Pliego de Prescripciones Técnicas, Códigos de Precios y Pliegos de cláusulas Administrativas Particulares que figuran en el proyecto aprobado por la Administración, documentos contractuales que acepta plenamente y deja constancia firmando en este acto su conformidad.

SEGUNDA.- El precio que será abonado por el Estado, previa presentación de las oportunas cuentas, será el de 463.206.707.- pesetas, (2.182.916,274 euros) dentro de los límites máximos siguientes:

Año 1999	89.792.086.-pesetas	539.661.306 euros
Año 2000	89.792.086.-pesetas	539.661.306 euros
Año 2001	89.792.086.-pesetas	539.661.306 euros
Año 2002	89.792.086.-pesetas	539.661.306 euros
Año 2003	4.039.383.-pesetas	24.271.050 euros

TERCERA.- El plazo de ejecución del contrato es de 50 (cincuenta) meses contados a partir de la firma del contrato.

CUARTA.- Para responder del cumplimiento de este Contrato ha sido constituida la garantía definitiva por un importe total de 19.415.878.- pesetas, equivalente al 4% del presupuesto de contrato, a favor del Ilmo. Sr. Director General de Carreteras, en la Caja General de Depósitos.

Nº de Registro	Delegación	Fecha	Importe Ptas.
771103	MADRID	10-08-99	19.415.878.-

QUINTA.- De acuerdo con lo señalado en el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, en este contrato si se revisarán los precios.

SEXTA.- El Contratista presta su conformidad al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que fige para este Contrato y se somete, para cuanto no se encuentre en el establecido, a los preceptos de la Ley 13/1995, de 18 de Mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas, así como a los del Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto 1154/1967, de 28 de Diciembre, en cuanto no se oponga a lo establecido en dicha Ley.

A Para debida constancia de todo lo convenido, se firma este Contrato en el lugar y fecha al principio mencionados.

Por la Administración,

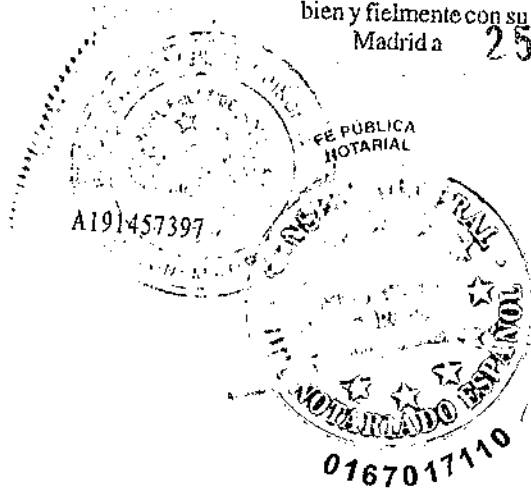
El Adjudicatario,

[Handwritten signature]

YO, F. JAVIER VIGIL DE QUIÑONES Y PARGA, Notario de Madrid y de su Ilustre Colegio con residencia en la misma Capital.-

DOY FE: Que la presente fotocopia compuesta de *dos* folios de papel de la Mutualidad de los Colegios Notariales de España, serie *RL*, números el del presente y los *el* anteriores en orden correlativo, todos ellos sellados con el de mi Notaria, concuerda bien y fielmente con su original exhibido a que me remito.

Madrid a 25 MAYO 2011



[Handwritten signature]



El presente folio es el agregado al documento en el que figura la firma de
 D./D^a D. Francisco Javier Vigil de Quiñones Parga
 de fecha 25/05/2011



Apostille (o legalización única)
 (Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: España
 El presente documento público
2. Ha sido firmado por
 D. Francisco Javier Vigil de Quiñones Parga
3. Actuando en calidad de NOTARIO
4. Se halla sellado/timbrado con el de su Notaría

CERTIFICADO

5. En Madrid 6. El 27 de Mayo de 2011
7. Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid
8. Con el numero 40553
9. Sello/timbre 10. Firma:



Don Ángel Sanz Iglesias
 Firma delegada del Decano





Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras

**CONTRATO DE CONSULTORÍA
Y ASISTENCIA**

Autovía Albacete-Murcia. CN-301 de Madrid a
Cartagena, p.k. 252,0 al 290,5.
Tramo: Albacete-Enlace El Puerto.

Contrato: 39-97
Clave: 12-AB-2770

PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACION: Abierto
FORMA DE ADJUDICACION: Concurso

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTES
	DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
	SUBDIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCION

CONTRATO 39/97
CLAVE 12-AB-2770

**CONTRATO DE CONSULTORIA Y ASISTENCIA
PARA CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS:**

AUTOVIA ALBACETE-MURCIA. CN-301 DE MADRID A CARTAGENA. P.K. 252,0 AL 290,5. TRAMO: ALBACETE-ENLACE EL PUERTO.

PROVINCIA: ALBACETE

PROVINCIA: ALBACETE

PROCEDIMIENTO: ABIERTO

FORMA DE ADJUDICACION: CONCURSO

SISTEMA DE DETERMINACION DEL PRECIO: A PRECIOS UNITARIOS

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES

Informado por la Abogacía del Estado: 26 de mayo de 1998
Aprobado por el Organo de Contratación: 28 de mayo de 1998

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES

CONSULTORIA Y ASISTENCIA:

CLAVE: 12-AB-2770

CONTRATO: 39/97

TIPO DE LICITACION:	Procedimiento Abierto por Concurso a Precios Unitarios.
OBJETO:	Consultoría y Asistencia.
BASE JURIDICA:	Ley 13/1995, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas.

APROBACION MODELO TIPO:

Conformidad de la Abogacía del Estado: 26 de mayo de 1998

Aprobación por el Organo de Contratación: 28 de mayo de 1998

CUADRO DE CARACTERISTICAS DEL CONTRATO

A.- OBJETO DEL CONTRATO

AUTOVIA ALBACETE-MURCIA. CN-301 DE MADRID A CARTAGENA. P.K. 252,0 AL 290,5. TRAMO: ALBACETE-ENLACE EL PUERTO.

PROVINCIA: ALBACETE

B.- PRESUPUESTO DE LICITACION

(Importe en letra)

CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES
TRESCIENTAS NOVENTA Y SEIS MIL NOVECIENTAS
CINCUENTA Y CUATRO PESETAS

(Importe en cifra)

485.396.954 Ptas.

C.- ANUALIDADES

1999	120.000.000	2000	120.000.000	2001	120.000.000	2002	120.000.000	2003	5.396.954
------	-------------	------	-------------	------	-------------	------	-------------	------	-----------

D.- PLAZO DE EJECUCION

PARCIALES:

TOTAL: CINCUENTA (50) MESES

E.- GARANTIAS

PROVISIONAL:	2% Presupuesto base de licitación	9.707.939 Ptas.
DEFINITIVA:	4% Presupuesto base de licitación	19.415.878 Ptas.
COMPLEMENTARIA:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	

F.- REVISION DE PRECIOS

- SI
- NO

FORMULA O INDICE A EMPLEAR	Artículo 105. Ley 13/1995, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas. INDICE DE PRECIOS AL CONSUMO.
-----------------------------------	--

G.- ADMISIBILIDAD DE VARIANTES

Nº DE SOLUCIONES QUE, COMO MÁXIMO, SE ADMITE Y NÚMERO DE LAS QUE DEBEN PRESENTARSE OBLIGATORIAMENTE.

- 1) SI NO
- 2) N° Máximo
- 3) N° de Soluciones obligatorias

H.- PLAZO MAXIMO PARA LA ADJUDICACION DEL CONTRATO

Será de _____ meses, a contar desde la fecha de apertura de los SOBRES N° 3 de las proposiciones.

I.- TRAMITACION

- ORDINARIA
- ANTICIPADA



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

C. y V.

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

Consultoras o de Servicios y sus disposiciones modificativas, conserva su vigencia en la parte de las mismas no recogida en el articulado de la Ley y en cuanto no se oponga a lo establecido en ella.

Así mismo, serán de aplicación el Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto 3410/1975, de 25 de Noviembre y el "Pliego de Cláusulas Generales para la contratación de Estudios y Servicios Técnicos" competentes del Ministerio de Obras Públicas aprobado por O.M. de 8 de Marzo de 1972 (B.O.E. de 30 de Marzo), con las salvedades adecuadas y en cuanto no se oponga a lo previsto en la anteriormente mencionada L.C.A.P., el correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas y la Ley 66/1997, de 30 de diciembre de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

También será de aplicación el Real Decreto 161/1997, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la Caja General de Depósitos.

3. OBJETO DEL CONTRATO

El contrato tiene por objeto la realización de los trabajos de Consultoría y Asistencia para el Control y Vigilancia de las obras de la Dirección General de Carreteras que se indican en el encabezamiento de la página anterior.

4. PRESUPUESTO DEL CONTRATO

El presupuesto base de la licitación será el que figure en el apartado B del Cuadro de Características del contrato.

En el caso de estar previstas anualidades serán las indicadas en el apartado C del citado Cuadro.

349



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

El precio del contrato será el que resulte de la adjudicación.
Igualmente, las anualidades definitivas se establecerán de acuerdo con el importe y plazo de la oferta seleccionada, atendándose a las disponibilidades de crédito existente.

5. EXISTENCIA DE CREDITO

Se han cumplido los trámites legales y reglamentarios para asegurar la existencia de crédito para el pago de los trabajos de Consultoría y Asistencia referidos. En el caso de que el expediente de gasto sea de tramitación anticipada, característica que será especificada en la letra I de la carátula de este Pliego, la validez de las actuaciones practicadas para la contratación de los trabajos de Consultoría y Asistencia referidas, al amparo de lo dispuesto en el Art. 70.4 de la L.C.A.P. y del gasto que se proyecta quedan sometidos a la condición suspensiva de existencia de crédito adecuado y suficiente para financiar las obligaciones derivadas del contrato en el ejercicio correspondiente.

6. GARANTIA PROVISIONAL

Para la exigencia o la no exigencia de la garantía provisional se estará a lo indicado en el apartado E del Cuadro de características del presente Pliego. La posibilidad de no exigencia se basará, en su caso, en lo establecido en el Art. 36.2 de la L.C.A.P.

La garantía provisional se constituirá en alguna de las formas establecidas en los apartados a), b) y c) del apartado 1 del Art. 36 de la L.C.A.P., desarrollados por los Arts. 15 a 17 del R.D. 390/1996, teniendo carácter supletorio, en lo no previsto expresamente por la L.C.A.P. y el R.D. 390/1996, lo dispuesto en el Real Decreto 161/1997, de 7 de febrero (en adelante R.D. 161/1997), por el que se aprueba el Reglamento de la Caja General de Depósitos.



En el caso de uniones temporales de empresarios, las garantías provisionales podrán constituirse por una o varias de las empresas participantes, siempre que en conjunto se alcance la cuantía requerida en el Art. 36.1 de la L.C.A.P. (Art. 18.2 R.D. 390/1996). En todo caso, la garantía deberá amparar conjunta y solidariamente a todos y cada uno de los miembros de la U.T.E. y así se hará constar en el documento en el que se constituya dicha garantía

En relación con las demás formas de constitución de garantía provisional se estará a lo dispuesto en el Art. 18 apartados 1, 4 y 5 del R.D. 390/1996. Igualmente, la ejecución y cancelación de la citada garantía provisional se regularán, respectivamente, por lo previsto en los Arts. 19 y 20.1 del R.D. 390/1996.

La constitución de garantía global eximirá de la constitución de la garantía provisional, produciendo aquélla los efectos inherentes a esta última en los términos en que reglamentariamente se establezca. (Art. 36.7 L.C.A.P.).

7. EXAMEN DE DOCUMENTACION Y PRESENTACION DE PROPOSICIONES

- 7.1 En horas hábiles de oficina, de los días laborables comprendidos en el plazo de presentación de proposiciones, establecidos en el anuncio del concurso publicado en el Boletín Oficial del Estado y, en su caso, en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas, las empresas interesadas podrán examinar en la Dirección General de Carreteras, las bases del Contrato de Consultoría y Asistencia regido por el presente Pliego
- 7.2 Las proposiciones se presentarán en la Oficina Receptora de Pliegos de la Dirección General de Carreteras dentro del plazo señalado en el anuncio publicado en el Boletín Oficial del Estado y, en su caso, en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas.



Dirección General de Carreteras
Secretaría General

Cuando las proposiciones se envíen por correo, deberán dirigirse a la Oficina Receptora reseñada en el párrafo anterior y cumplirán los requisitos señalados en el artículo 100 del Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto 3410/1.975, de 25 de Noviembre, (en adelante R.G.C.E.), debiendo justificarse la fecha y hora de imposición del envío en la oficina de correos y anunciar al Organismo de Contratación la remisión de la oferta mediante telex o telegrama, en el que se consignará la clave, título completo del estudio y nombre del licitador. El telex o telegrama deberá haberse impuesto igualmente dentro del plazo fijado en el anuncio publicado en el B.O.E., y en su caso en el D.O.C.E. A efectos de justificar que el envío por correo se hace dentro de la fecha y hora señalados para la admisión de proposiciones, se exigirá como medio de prueba que en el texto del telegrama se haga referencia al número de certificado del envío hecho por correo.

La presentación de proposiciones presume por parte del empresario la aceptación incondicionada de las cláusulas de este Pliego, sin salvedad alguna, y la declaración responsable de que reúne todas y cada una de las condiciones exigidas para contratar con la Administración.

7.3 De cada proposición que se presente, se expedirá un recibo cuya devolución será indispensable para retirar la documentación y la fianza, en su caso.

8. CONTENIDO DE LA PROPOSICION

Las proposiciones constarán de cuatro (4) sobres, (como mínimo de tamaño DIN-A-4), todos ellos cerrados y firmados por el concursante o persona que lo represente, haciendo constar en cada uno de ellos su respectivo contenido y el nombre del licitador.



Dirección General de Carreteras
Secretaría General

8.1 SOBRENº 1 (Documentación General)

Proponente: (Nombre y C.I.F.) _____

Clave: _____

Título del Contrato: _____

Nº Contrato: _____

L. DOCUMENTOS COMUNES PARA TODOS LOS LICITADORES:

- a) **Documentos que acrediten, en su caso, la representación.** Los que comparezcan o firmen proposiciones en nombre de otro presentarán **poder bastante** al efecto y **fotocopia legitimada notarialmente de su D.N.I.** o del que, en su caso, le sustituya reglamentariamente (Arts. 80.2 a) L.C.A.P. y 25.2 R.G.C.E.). Si la empresa fuera persona jurídica el poder deberá figurar inscrito en el Registro Mercantil. Si se trata de un poder para acto concreto no es necesaria la inscripción en el Registro Mercantil, de acuerdo con el Art. 94.5 del Reglamento del Registro Mercantil.
- b) **Compromiso de constitución de Unión Temporal de Empresas, en su caso.** Cuando dos o más empresas acudan a una licitación constituyendo una unión temporal, cada uno de los empresarios que la componen deberán acreditar su personalidad y capacidad, debiendo indicar en **documento privado**, los nombres y circunstancias de los empresarios que la suscriban, la participación de cada uno de ellos y la persona o entidad que, durante la vigencia del contrato ha de ostentar la plena representación de todos ellos frente a la Administración (Art. 27 R.G.C.E.). El citado documento deberá estar firmado por los representantes de cada una de las empresas componentes de la unión.
- c) **Declaración responsable de no estar incurso la empresa en las prohibiciones para contratar recogidas en el Art. 20 L.C.A.P. de acuerdo con la redacción dada al mismo por la Ley 9/1996, de 15 de enero, en su Disposición Adicional Primera.**



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

(Art. 80.2 b) L.C.A.P.). La prueba de esta circunstancia podrá hacerse por cualquiera de los medios señalados en el Art. 21.5 de la L.C.A.P.

d) Resguardo acreditativo de la garantía provisional siempre que la misma se exija (Art. 80.2 c) L.C.A.P.).

e) Certificaciones que acrediten hallarse al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias y de Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes (Arts. 80.2 e) L.C.A.P. y 7 a 10 R.D. 390/1996).

OBLIGACIONES TRIBUTARIAS

A efectos de lo previsto en el Art. 20.f) de la L.C.A.P. se considerará que las empresas se encuentran al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias cuando, en su caso, concurren las siguientes circunstancias:

- 1) Estar dadas de alta en el Impuesto sobre Actividades económicas, cuando ejerzan actividades sujetas a dicho Impuesto.
- 2) Haber presentado, si estuvieran obligadas, las declaraciones por el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas o de Sociedades, según se trate de personas o entidades sujetas a uno u otro impuesto personal, así como las correspondientes declaraciones por pagos fraccionados, a cuenta y retenciones que en cada caso procedan.
- 3) Haber presentado, si estuvieran obligadas, las declaraciones periódicas por el Impuesto sobre el Valor Añadido, así como la declaración de resumen anual.
- 4) No existir con el Estado deudas de naturaleza tributaria en periodo ejecutivo o, en el caso de contribuyentes contra los que no proceda la utilización de la vía de apremio, deudas no atendidas en periodo voluntario. Sin embargo, a los efectos de expedición de las certificaciones reguladas en el Art. 9 del R.D. 390/1996, se considerará que las empresas se encuentran al corriente en el cumplimiento de sus



Dirección General de Carreteras
Secretaría General

obligaciones tributarias cuando las deudas estén aplazadas, fraccionadas o se hubiera acordado su suspensión con ocasión de la impugnación de las correspondientes liquidaciones.

Las circunstancias indicadas en los párrafos 2) y 3) anteriores, se refieren a declaraciones cuyo plazo reglamentario de presentación hubiese vencido en los doce meses precedentes al mes inmediatamente anterior a la fecha de solicitud de la certificación.

OBLIGACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL

A efectos de lo previsto en el Art. 20 f) L.C.A.P., se considerará que las empresas se encuentran al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones con la Seguridad Social cuando, en su caso, concurren las siguientes circunstancias:

- 1) Estar inscritas en el sistema de Seguridad Social y, en su caso, si se tratare de un empresario individual o afiliado y en alta en el régimen que corresponda por razón de la actividad.
- 2) Haber afiliado, en su caso, y haber dado de alta a los trabajadores que presten servicios a las mismas.
- 3) Haber presentado los documentos de cotización correspondientes a las cuotas de Seguridad Social y, si procediese, de los conceptos de recaudación conjunta con las mismas, así como de las asimiladas a aquellas a efectos recaudatorios, correspondientes a los doce meses anteriores a la fecha de solicitud de la certificación.
- 4) Estar al corriente en el pago de las cuotas o de otras deudas con la Seguridad Social.

A los efectos de la expedición de las certificaciones reguladas en el Art. 9 del R.D. 390/1996, se considerará que las empresas se encuentran al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones con la Seguridad Social cuando las deudas estén



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

aplazadas, fraccionadas o se hubiera acordado su suspensión con ocasión de la impugnación de tales deudas.

Las certificaciones, a que se refiere el Art. 9 del citado R.D. 390/1996, tendrán validez, a efectos de participar en los procedimientos de licitación, durante el plazo de seis meses a contar desde la fecha de expedición. No obstante, si la certificación hubiese caducado antes de la adjudicación del contrato, el empresario propuesto como adjudicatario deberá presentar una certificación actualizada a requerimiento del Órgano de Contratación (Art. 10.3 del R.D. 390/1996).

Cuando la empresa no esté obligada a presentar las declaraciones o documentos relativos a obligaciones tributarias o de Seguridad Social se acreditará esta circunstancia mediante **declaración responsable** (Art.9.1 R.D.390/1996).

El cumplimiento de las obligaciones tributarias y de la Seguridad Social (art. 7 y 8 del Real Decreto 390/1996) se acreditará mediante la correspondiente certificación administrativa expedida por el órgano competente, excepto a la referida al alta en el Impuesto sobre Actividades Económicas (art. 7.1.a) del Real Decreto 390/1996), cuya acreditación se efectuará mediante la presentación del alta y, en su caso, del último recibo del Impuesto citado.

II. DOCUMENTOS ESPECIFICOS PARA LOS DIFERENTES GRUPOS DE LICITADORES.

II.1. Empresarios Españoles.

Además de los Documentos comunes, indicados antes, los empresarios españoles deberán presentar los documentos siguientes:

- a) **Documentos que acrediten la capacidad del empresario.** (Arts. 80.2 a) L.C.A.P., 4 R.D. 390/1996 y 25.1.R.G.C.E.). La capacidad de obrar de las empresas, que fueren personas jurídicas, se acreditará mediante la escritura de constitución y de



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

C. y V.

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

modificación, en su caso, inscritas en el Registro Mercantil, cuando este requisito fuera exigible conforme a la legislación mercantil que le sea aplicada. Si no lo fuere, la acreditación de la capacidad de obrar se realizará mediante la escritura o **documento de constitución, de modificación, estatutos o acto fundacional,** en el que constaren las normas por las que se regula su actividad, inscritos en su caso, en el correspondiente Registro Oficial.

Para los empresarios individuales será obligatoria la presentación de la fotocopia, **legitimada notarialmente, del documento nacional de identidad,** o del que, en su caso, le sustituya reglamentariamente.

II.2 Empresarios extranjeros de Estados Miembros de la Unión Europea.

Además de los documentos comunes, indicados antes, estos empresarios deberán presentar los siguientes:

a) **Documentos que acrediten su capacidad de obrar.** (Art. 5 del R.D. 390/1996).

Se acreditará mediante la inscripción en los Registros o presentación de las certificaciones que se indican en el epígrafe 3 del Anexo I del R.D. 390/1996.

Las Empresas extranjeras presentarán sus documentos constitutivos traducidos de forma oficial al castellano (Art. 25.3 R.G.C.E.).

b) **Declaración de someterse a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales españoles de cualquier orden para todas las incidencias que, de modo directo o indirecto, pudieran surgir del contrato, con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional extranjero que pudiera corresponder al licitante** (Art. 80.2 d) L.C.A.P.).

II.3 Empresarios de Estados signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.

Además de los documentos comunes, indicados antes, deberán presentar los siguientes:

353



Dirección General de Carreteras
Secretaría General

- a) **Documentos que acrediten su capacidad de obrar.** (Art. 5 R.D. 390/1996). La capacidad de obrar se acreditará mediante la inscripción en los Registros o presentación de las certificaciones, que se indican en el epígrafe 3 del Anexo I del citado R.D.
- b) **Declaración de someterse a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales españoles de cualquier orden.** Para todas las incidencias que, de modo directo o indirecto, pudieran surgir del contrato, declaración con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional extranjero que pudiera corresponder al licitante (Art. 80.2 d) L.C.A.P.).

II.4. Restantes empresarios extranjeros.

Además de los documentos comunes antes indicados, deberán presentar los siguientes:

- a) **Documentos que acrediten su capacidad de obrar.** (Art. 6 R.D. 390/1996) La capacidad de estas empresas se acreditará mediante certificación, expedida por la respectiva representación diplomática española, en la que se haga constar que figuran inscritas en el Registro local profesional, comercial o análogo, o, en su defecto, que actúan con habitualidad en el tráfico local en el ámbito de las actividades a las que se extiende el objeto del contrato, del que se ocupa el presente Pliego.

Estas empresas extranjeras presentarán sus documentos constitutivos, traducidos de forma oficial al castellano (Art. 25.3 R.G.C.E.).

- b) **Informe de la representación diplomática española sobre la condición de Estado signatario del Acuerdo sobre Contratación Pública de la Organización Mundial del Comercio** o, en caso contrario, el informe de reciprocidad en el que se acredite que el Estado de procedencia de la empresa extranjera admite a su vez la participación de empresas españolas en la contratación con la Administración de dicho Estado, en forma substancialmente análoga (Arts. 6 R.D. 390/1996 y 23 L.C.A.P.).



Dirección General de Carreteras
Secretaría General

c) **Declaración de someterse a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales Españoles de cualquier orden.** Para todas las incidencias que, de modo directo o indirecto, pudieran surgir del contrato, con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional extranjero que pudiera corresponder al licitante (Art. 80.2 d) L.C.A.P).

III.- SOBRE Nº 1 BIS.- (Solvencia económica, financiera y técnica)

A efectos de acreditar por los licitadores la necesaria solvencia económica, financiera y técnica para la realización del contrato, deberá aportar el licitador los documentos de los expresados en los artículos 16 y 19 de la L.C.A.P., para cada tipo de contratos según los siguientes apartados y parámetros:

A) IMPORTES: (Anualidad media = Importe del contrato x 12/Plazo en meses)

- Hasta 200.000.000,- ptas.
- De 200.000.0001,- hasta 400.000.000,- ptas.
- De 400.000.0001,- ptas. en adelante.

B) PERIODOS DE EJECUCIÓN:

- Inferior a 18 meses
- De 18 meses en adelante.

Anualidad Media	Artículos	Plazos	
		< 18 meses	> 18 meses
Hasta 200m.	Art. 16:1	a),b),c)	a), b), c)
	Art.19:	a),b),c),d),e)	a), b), c), d), e)
200 a 400m.	Art. 16:1	a),b),c)	a), b), c)
	Art.19	a),b),c),d),e),f)	a), b), c), d), e)
> 400m.	Art. 16: 1	a),b),c)	a), b), c)
	Art.19	a),b),c),d),e),f)	a), b), c), d), e),f)

Artículo 16.- Solvencia económica y financiera.-



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

1. a).- Informe de instituciones financieras o en su caso justificante de la existencia de un seguro de indemnización por riesgos profesionales.

b).- Sociedades, balances o extracto de balances:

Copia autenticada de la certificación de balance y cuenta de pérdidas y ganancias del último año presentado en el correspondiente registro mercantil o informe de auditoria de las cuentas anuales en el caso de que sea preceptivo. Los recursos propios vinculados al neto patrimonial deberán ser como mínimo el 35% de la anualidad media del contrato. En las U.T.E. se sumaran dichos recursos propios de cada una de las empresas que la componen.

c).- Cifra de negocios global y de los servicios o trabajos realizados en los tres últimos ejercicios:

Declaración jurada firmada por el representante legal de la empresa en el que se relacione las compras y ventas de ésta, así como los servicios realizados en los últimos 3 años con expresión del importe y entidad pública o privada con la que suscribió el contrato. Las ventas deberán ser superiores a 2 veces la anualidad media, al menos en 2 años de los 3 últimos anteriores a la licitación.

Esta declaración podrá sustituirse por la presentación del modelo normalizado 347 del Ministerio de Economía y Hacienda, declaración anual de operaciones con terceros, (en el que se refleje el importe total y los 25 terceros con mayor volumen de operaciones), compras y ventas, de los últimos 3 ejercicios.



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

Artículo 19. a).- Titulación académica:

Documentos de cotización a la Seguridad Social, T.C.-2 correspondientes al mes inmediatamente disponible anterior a la finalización del plazo de licitación, sellado por la correspondiente Entidad bancaria y acompañado de la declaración jurada del representante legal indicando la veracidad de los datos.

Declaración jurada del representante legal de la empresa con expresión de las titulaciones académicas y profesionales de todo el personal de la misma, con expresión del grupo de cotización de cada trabajador y años de experiencia.

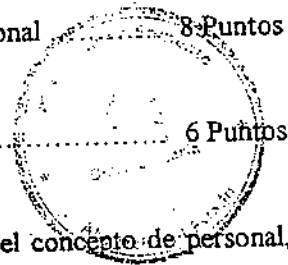
Se valorará el personal Titulado experto en el objeto del Contrato con arreglo al siguiente criterio:

- Técnico superior con más de 5 años de experiencia profesional 10 Puntos
- Técnico superior con menos de 5 años de experiencia profesional 8 Puntos
- Técnico medio 6 Puntos

El total de los puntos obtenidos por la empresa, por el concepto de personal, habrá de ser superior a la mitad de la anualidad media del contrato, en millones de pesetas.

Las titulaciones académicas requeridas tendrán que tener relación directa con el objeto y actividad del contrato.

b).- Relación suscrita por un responsable legal de la empresa en la que se recojan los principales servicios o trabajos realizados en los últimos 3 años que incluya, importe, fechas y beneficiarios públicos o privados de las mismas, distribuido en los siguientes sectores:



355



SECTOR 1.- CONTROL Y VIGILANCIA.

Corresponde a las asistencias a la Dirección de obras, así como análisis, ensayos y control técnicos.

En todo caso, será imprescindible acreditar haber ejecutado un contrato del mismo sector de cuantía equivalente al 75% del presupuesto de licitación o dos cuya suma de presupuestos equivalga al 75% del presupuesto de licitación, en los tres últimos años.

c).- Declaración jurada suscrita por el representante legal de la empresa que describa y relacione el equipo técnico y unidades participantes en el contrato, estén o no integrados directamente en la empresa del contratista, especialmente de los responsables del control de calidad.

d).- Declaración jurada suscrita por el representante legal de la empresa que indique el promedio anual de personal directivo y trabajadores durante los últimos 3 años.

e).- Declaración jurada suscrita por el representante legal de la empresa en la que se indique el material, instalaciones, equipo técnico, y medios auxiliares de trabajo de que disponga la empresa para la realización del contrato.

f).- Declaración jurada suscrita por el representante legal de la empresa en la que se señale las medidas adoptadas por el empresario para controlar la calidad, así como de los medios de estudio, y de investigación de que dispongan, pudiendo acreditar tales extremos mediante la oportuna certificación expedida por el organismo competente.



Dirección General de Carreteras
Secretaría General

8.2 SOBRE N° 2 (Documentación Técnica)

Proponente: (Nombre y C.I.F.) _____

Clave: _____

Título del Contrato: _____

N° Contrato: _____

Contenido

a) Relación nominal mediante documento oficial del personal fijo de la empresa, así como del personal que intervendrá en la realización de los trabajos, objeto de este Pliego, haciendo constar si su dedicación a los mismos será completa o de asesoramiento y si su afección a la Empresa es de modo permanente. Especialmente se indicarán las unidades técnicas responsables del Control de Calidad.

Para la presentación de la relación anterior podrá utilizarse el modelo que se incluye en el Anexo II del presente Pliego.

b) Titulaciones académicas y profesionales del personal de plantilla de la empresa. Especialmente en lo que se refiere al Delegado Consultor, Jefes de Equipo y Técnicos de mayor categoría responsables de la ejecución del presente contrato, de los que se especificará además su perfil y experiencia profesional.

c) Una declaración que indique el promedio anual de personal y plantilla de personal directivo durante los últimos tres años.

d) Relación de medios auxiliares que el licitador se compromete a utilizar, indicando los que posea en propiedad y los que prevea adquirir o alquilar. También figurarán en dicha relación aquellos trabajos auxiliares y complementarios que vayan a ser realizados por especialistas, indicando el nombre de éstos, acompañando sus

356



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

referencias y concretando el porcentaje que representa cada trabajo a realizar por terceros sobre la totalidad del presupuesto.

e) Descripción detallada de la oficina técnica que se compromete a instalar durante la ejecución del trabajo de referencia en la localidad que se establece en el Pliego de Prescripciones Técnicas, con indicación del personal adscrito a la misma.

f) Programa de trabajo, con indicación, en su caso, de las fechas de terminación de aquellos trabajos parciales, comprendidos en el contrato de Consultoría y Asistencia objeto de este Concurso y cuyos plazos de ejecución figuran explícitamente expuestos en la letra D del Cuadro de Características. En dicho programa se concretará la fecha final de entrega de los trabajos, así como los porcentajes mensuales y acumulados correspondientes a los importes de los trabajos previstos a realizar cada mes, valorados a los precios ofertados. Tanto los plazos parciales como el final, que figuren en el programa de trabajo propuesto por el Consultor, no podrán exceder de los señalados en el Cuadro de Características.

El programa de trabajo se presentará en un diagrama de GANNT, con forma UNE A-4, similar al que figura en el ANEXO III del presente Pliego.

El programa de trabajo se acompañará de una Memoria, en la que se expondrá sucinta y claramente la metodología que se utilizará en el desarrollo de los trabajos y se definirán y concretarán todos y cada uno de los que se compromete a realizar el licitador.

g) Declaración de las medidas adoptadas por la empresa consultora para supervisar y controlar la calidad, así como de los métodos y medios de estudio y de investigación de que dispongan.

h) Descomposición de los elementos constitutivos de los precios unitarios que se van a utilizar en la oferta económica, con indicación de todas las partidas a considerar



Dirección General de Carreteras
Secretaría General

en su totalidad, así como la parte proporcional de las mismas que se incluyen en cada precio pero sin indicación de los valores monetarios. El concursante deberá responder de la exactitud de todos los datos presentados.

8.3 SOBRE N° 3 (Proposición Económica)

Proponente: (Nombre y C.I.F.) _____

Clave: _____

Título del Contrato: _____

N° Contrato: _____

Contenido

a) Proposición económica constituida por la OFERTA A PRECIOS UNITARIOS y justificación de la misma oferta, según modelo expresado en el Anexo I de éste Pliego y Cuadro de Precios Unitarios comprendiendo todos los que figuran relacionados en el correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas (Anexo I-bis) y Presupuesto General o valoración de los trabajos a realizar a los precios incluidos en el Cuadro de Precios citados (Anexo I-ter) Dicha proposición se presentará escrita a máquina y no se aceptarán aquellas que tengan omisiones, errores o tachaduras que impidan conocer claramente todo aquello que la Administración estime fundamental para considera la oferta.

b) Cada licitador no podrá presentar más de una proposición, sin perjuicio de aquellos casos en los que en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del concurso se admita la presentación de soluciones variantes o alternativas que ofrezcan los licitadores cuando las mismas respondan a requisitos y modalidades de su presentación señalados en el presente Pliego, de acuerdo con lo indicado en la letra G del Cuadro de Características.

La proposición que contenga un número de soluciones menor que el señalado en el apartado 3 de la letra G del Cuadro de Características de este Pliego, será



Dirección General de Carreteras
Secretaría General

rechazada. Si alguna proposición contiene un número de ofertas mayor que el señalado en el apartado 2 de la letra G del citado Cuadro, sólo será admitido y, por tanto leído el número de ellas indicado en el mencionado apartado 2 de la letra G, empezando a contar siempre por la primera oferta del licitador.

Se excluirán, a todos los efectos, las demás ofertas.

Tampoco podrá el licitador suscribir ninguna propuesta en agrupación temporal con otros, si lo ha hecho individualmente o figurar en más de una Unión Temporal.

La contravención de estos principios producirá la desestimación de todas las propuestas por él presentadas.

c) Se entenderá que las ofertas de los licitadores comprenden, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda corresponder, de conformidad con el artículo 25 del Real Decreto 1624/1992, de 29 de Diciembre; del Impuesto General Indirecto Canario en su ámbito territorial; del Impuesto General sobre el Tráfico de Empresas o aquél que lo sustituya para el caso de Ceuta y Melilla; o del impuesto que, por la realización de la actividad, fuera de aplicación.

d) En el caso de que se presente una proposición económica por una agrupación temporal de empresas, aquélla deberá estar firmada por los representantes de cada una de las empresas componentes de la citada unión.

9. APERTURA Y EXAMEN DE LAS PROPOSICIONES

En el lugar, día y hora señalados en el anuncio publicado en el Boletín Oficial del Estado, y en el D.O.C.E, en su caso, se reunirá la Mesa de Contratación de la Dirección General de Carreteras, integrada por los componentes establecidos en el apartado 1º del Art. 82 de la L.C.A.P., y el Art. 22 del R.D. 390/1996, y el Presidente de la Mesa notificará públicamente las exclusiones de licitadores realizadas por la misma en el trámite de calificación de documentación general, contenida en el Sobre



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

Nº 1 y 1ºBis, verificada previamente por dicha Mesa de conformidad con lo dispuesto en el Art. 101 R.G.C.E. en todo lo que no se oponga a la L.C.A.P. y, en su caso, de la calificación de la documentación contenida en el Sobre 2. A continuación la Mesa procederá a la apertura de los Sobres Nº 3 (proposiciones económicas) de las empresas admitidas continuándose la tramitación de acuerdo con lo previsto en el apartado 2º del Art. 82 y en el apartado 1º del Art. 89 de la L.C.A.P.

La Mesa de Contratación estudiará las proposiciones presentadas teniendo en cuenta lo previsto en el Art. 87 de la L.C.A.P. y los criterios de valoración recogidos en el Anexo IV de éste Pliego.

10. ADJUDICACION

10.1 Una vez elevados por la Mesa de Contratación las proposiciones económicas, el acta y la propuesta pertinente, el Organismo de Contratación previos los informes técnicos correspondientes y en particular los relativos a la justificación y composición de las ofertas que fueran anormalmente bajas, adjudicará el contrato en un plazo máximo establecido en el apartado H del cuadro de características del presente Pliego. Se entiende por ofertas anormalmente bajas en relación con la prestación, aquellas cuyo porcentaje de baja (BO) supere en cinco (5) puntos la baja media (BM). A los efectos indicados, el órgano de contratación requerirá información justificativa con respecto a su oferta anormalmente baja a aquellos licitadores que, de acuerdo, con la puntuación global (PG) realizada por la Mesa de contratación, pudieran resultar adjudicatarios, para ello solicitará al licitador, por escrito y en el plazo de diez días desde la recepción de la propuesta de adjudicación de la Mesa de Contratación, las precisiones que considere oportunas sobre la composición de la oferta y verificará esta composición teniendo en cuenta las justificaciones presentadas. El licitador dispondrá de un plazo de diez días para presentar, también por escrito, sus alegaciones. Si, transcurrido este plazo, no se hubieran recibido éstas, la Mesa de Contratación decidirá de acuerdo con los datos obrantes en el expediente de licitación y la oferta presentada.

358



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

En el caso de que los licitadores no presentaran los informes justificativos requeridos o en el caso de que el órgano de contratación no aprecie adecuadas las justificaciones aportadas, éste procederá, a los efectos de cálculo de la puntuación global (PG), a valorar la puntuación económica (PE) de cada oferta, sin tomar en consideración las ofertas de estos licitadores.

El Órgano de Contratación procederá a la adjudicación según lo previsto en el apartado 3 del Art. 82 y el en Art. 90 de la L.C.A.P.

10.2 La Administración, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2º del Art. 89 de la L.C.A.P. tendrá alternativamente la facultad de adjudicar el contrato a la proposición más ventajosa, mediante la aplicación de los criterios establecidos en el Anexo IV de este Pliego, sin atender necesariamente al valor económico de la misma o declarar desierto el Concurso, motivando en todo caso su resolución con referencia a los criterios de adjudicación citados.

II. GARANTÍAS: DEFINITIVA, ESPECIAL Y COMPLEMENTARIA

11.1 Las disposiciones contenidas en el Capítulo III del Título II del Libro I de la L.C.A.P. serán de aplicación a la garantía que se constituirá por el Consultor adjudicatario para afianzamiento del cumplimiento de sus obligaciones, igualmente se aplicarán los artículos correspondientes del R.G.C.E. en cuanto no se opongan a lo establecido en la citada Ley y en los términos de la Disposición Derogatoria del R.D. 390/1996.

11.2 La empresa adjudicataria está obligada a constituir la garantía definitiva señalada en la letra E del Cuadro de Características del presente Pliego, de conformidad con los medios establecidos en el apartado 1º del Art. 37, desarrollado por los Arts. 15, 16, 17 y 18 apartados 3º, 4º) y 5º) del R.D. 390/1996, y la regulación prevista en



Dirección General de Carreteras
Secretaría General

los Arts. 38, 41 y siguientes de la L.C.A.P., teniendo carácter supletorio, en lo no previsto expresamente por la L.C.A.P. y el R.D. 390/1996, lo dispuesto en el R.D. 161/1997.

11.3 La ejecución y la cancelación de la garantía definitiva se regulará según lo dispuesto por los Arts. 19 y 20.2 del R.D. 390/1996, y por los restantes preceptos que afecten a estas materias entre los reseñados en los apartados anteriores.

11.4 En el caso de constituirse una garantía global de las previstas en el apartado 2º del Art. 37 de la L.C.A.P., en la forma que reglamentariamente se determine, la misma sustituirá a la garantía definitiva expresada en el apartado anterior.

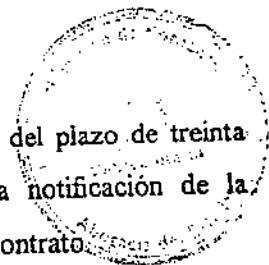
11.5 De acuerdo con lo dispuesto en la letra E del Cuadro de Características del presente Pliego la garantía complementaria, caso de exigirse, se regirá por lo previsto en el apartado 3º del Art. 37 de la L.C.A.P.

11.6 De acuerdo con lo prevenido en el Art. 42 de la L.C.A.P., el adjudicatario deberá acreditar en el plazo de 15 días hábiles contados desde que se le notifique la adjudicación del contrato, la constitución de la garantía definitiva, así como el abono de los gastos del anuncio de licitación.

12. FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

12.1 La empresa adjudicataria queda obligada a suscribir, dentro del plazo de treinta (30) días naturales, contados desde el siguiente al de la notificación de la adjudicación, el correspondiente documento acreditativo del contrato.

En el supuesto de que al amparo del art. 16.a) de la L.C.A.P. proceda la suscripción de una póliza de seguro, antes de firmar el contrato se acompañará la póliza suscrita o certificación al respecto de la compañía aseguradora.





Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

Tal documento deberá contener los requisitos exigidos por el Art. 122 del R.G.C.E.

El contrato podrá elevarse a escritura pública cuando así lo solicite el consultor, siendo a su cargo los gastos derivados de su otorgamiento.

12.2 Si el contrato se formaliza en escritura pública, la empresa adjudicataria entregará en el Servicio de Contratación de la Dirección General de Carreteras, dos (2) copias legalizadas y tres (3) simples de la misma, si el importe del contrato es inferior a **VEINTICINCO MILLONES DE PESETAS (25.000.000.- pesetas)** y dos (2) copias legalizadas y cuatro (4) simples, si el importe es igual o superior al indicado. Sin este requisito, no se tramitará ninguna certificación de abono.

12.3. Si se trata de persona jurídica, antes de la formalización del contrato la empresa adjudicataria presentará el poder del firmante, debidamente inscrito, en su caso, en el Registro Mercantil, para su preceptivo bastateo por el Servicio Jurídico del Departamento. Igualmente deberá tenerse en cuenta lo previsto en el Art. 10.3 del R.D. 390/1996 sobre los efectos de las certificaciones que acreditan el cumplimiento de las obligaciones tributarias y de Seguridad Social.

12.4 En todo caso el adjudicatario antes de la firma del contrato, deberá formalizar la correspondiente póliza de seguro para garantizar el riesgo derivado de la ejecución del contrato y los posibles incumplimientos del contratista, por un importe mínimo del total de cada anualidad del contrato y aportar la correspondiente póliza suscrita o certificación al respecto de la compañía aseguradora. En caso de U.T.E., cada empresa componente deberá suscribir un seguro por el total de cada anualidad.

12.5 Serán de cuenta de la empresa adjudicataria los gastos e impuestos de los anuncios, los derivados de la licitación, en su caso, y los de formalización del contrato y cuantos otros existan legalmente establecidos.



Dirección General de Carreteras
Secretaría General

12.6 En el caso de que los Contratos de Consultoría y Asistencia fueran adjudicados a una Unión Temporal de empresas, deberán éstas acreditar la constitución de la misma en escritura pública, dentro del plazo otorgado para la formalización del contrato, así como el C.I.F. asignado a la Unión, quedando obligados solidariamente ante la Administración los empresarios que componen dicha Unión, quienes deberán nombrar un representante o apoderado único, con poderes bastantes para ejercitar los derechos y cumplir las obligaciones que del contrato se deriven hasta la extinción del mismo, sin perjuicio de la existencia de poderes mancomunados que puedan otorgar las empresas para cobros y pagos de cuantía significativa.

13. REGIMEN JURIDICO DEL CONTRATO

13.1 El contrato regido por el presente Pliego tiene carácter administrativo y ambas partes quedan sometidas expresamente a las Disposiciones Generales reseñadas en la Cláusula 2.1. anterior.

13.2 Las cuestiones litigiosas surgidas sobre interpretación, modificación, resolución y efectos de este contrato serán resueltas por el Organismo de Contratación, cuyos acuerdos pondrán fin a la vía administrativa y serán inmediatamente ejecutivos. Contra los mismos habrá lugar a recurso contencioso-administrativo conforme a lo dispuesto por la Ley reguladora de dicha Jurisdicción. Para el caso de transacción o arbitraje, se estará a lo dispuesto en la Ley General Presupuestaria.

14. PRECIOS. FORMA DE PAGO. REVISION DE PRECIOS

14.1. El presupuesto del contrato se establece a **PRECIOS UNITARIOS**, sistema previsto en el apartado 2 del Art. 203 de la L.C.A.P. y en la Cláusula 32 del Pliego de Cláusulas Generales, aprobado por O.M. de 8 de Marzo de 1972 y comprenden

360



Dirección General de Carreteras
Secretaría General

la totalidad de los gastos que tenga que hacer la empresa consultora para la realización del objeto del contrato regido por este Pliego, hasta su recepción por la Administración, incluso la parte correspondiente de sus gastos generales y beneficio industrial e igualmente se entienden comprendidos los impuestos vigentes, según se indica en la Cláusula 20 del presente Pliego. A título puramente indicativo, se hace constar que el presupuesto correspondiente a la prestación de los servicios de consultoría y asistencia de referencia, se estiman en el importe que figura en la letra B del Cuadro de Características.

14.2. El pago se efectuará por cuenta mensual, aprobada por la Dirección General de Carreteras tomando como base la relación valorada redactada por el Director facultativo nombrado por la Administración, y su cuantía se obtendrá aplicando los precios unitarios correspondientes a las unidades efectuadas en el mes a que se refiera la cuenta.

14.3 Para la procedencia inicial o la improcedencia de la revisión de precios, se estará a lo indicado en la letra F del Cuadro de Características del presente Pliego. En el primer caso, la revisión de precios tendrá lugar en los términos establecidos en el Título IV, Libro I de la L.C.A.P., en sus Arts. 104 a 106, 108 y 109, y en el Art. 25.2 del R.D. 390/1996, siendo en todo caso hecho efectivo el pago del importe de la revisión, cuando ésta proceda, mediante el abono o descuento correspondiente en las cuentas por pagos parciales, cuando el contrato se haya ejecutado en el 20% de su importe y hayan transcurrido 6 meses desde su adjudicación, conforme al índice o fórmula de revisión establecida en la letra F del Cuadro de Características del presente Pliego, la cual será invariable durante la vigencia del contrato. En caso de demora en la ejecución, la aplicación de la revisión se regirá por lo dispuesto en el Art. 108 de la L.C.A.P. Cuando la revisión no proceda se hará constar así en la expresada letra F del Cuadro de Características de este Pliego.



15 PLAZO DE EJECUCION

15.1 El plazo total de ejecución será el recogido en la letra D del Cuadro de Características Generales.

La empresa adjudicataria presentará los documentos correspondientes al trabajo contratado en los plazos máximos parciales y finales, establecidos en su Programa de Trabajo, incluido en la proposición que presente a licitación, contados a partir del día siguiente al de la firma del contrato, que se considera como fecha oficial de comienzo de los trabajos.

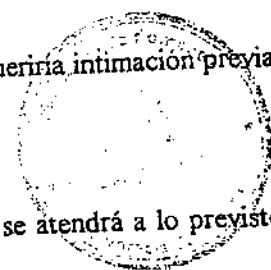
El plazo máximo propuesto por la empresa adjudicataria para las entregas parciales y final del trabajo será considerado como término de los plazos establecidos a los efectos de aplicación de lo dispuesto sobre penalidad por mora. En consecuencia, si llegado el término de cualquiera de los plazos citados, el consultor hubiera incurrido en mora por causas imputables al mismo, la Administración podrá optar indistintamente, en la forma y condiciones establecidas en el Art. 96 de la L.C.A.P., por la resolución del contrato con pérdida de la garantía o por la imposición de las penalidades establecidas en el apartado 3º del referido artículo.

La pérdida de la garantía o los importes de las penalidades no excluyen la indemnización por daños y perjuicios a que puede tener derecho la Administración, originados por la demora del consultor.

Si el retraso fuera producido por motivos no imputables al consultor, se estará a lo dispuesto en el apartado 2º del Art. 97 de la L.C.A.P.

En todo caso, la constitución en mora del consultor no requerirá intimación previa por parte de la Administración.

15.2 La duración de los Contratos de Consultoría y Asistencia se atenderá a lo previsto en el Art. 199 de la L.C.A.P.





Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

15.3 A tenor de lo dispuesto en el apartado 1º "in fine" del Art. 199 de la L.C.A.P., el contrato regido por el presente Pliego, podrá prorrogarse por mutuo acuerdo de las partes antes de la finalización de aquél.

16. EJECUCION Y MODIFICACION DEL CONTRATO

16.1 CONDICIONES A QUE HA DE AJUSTARSE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

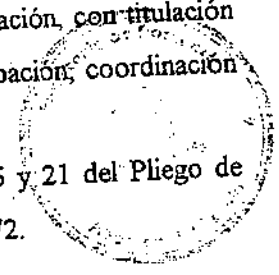
De acuerdo con lo previsto en la letra b) del Art. 4º del Decreto 1005/1974, de 4 de abril, las condiciones detalladas a que ha de ajustarse la ejecución del contrato regido por el presente Pliego, son las especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que acompañará a este Pliego.

16.2 DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA

De acuerdo con el apartado 1º del Art. 212 de la L.C.A.P., el contrato se ejecutará con sujeción a las cláusulas del mismo y de acuerdo con las instrucciones que para su interpretación diera al consultor la Administración.

Las citadas instrucciones serán dadas al consultor por el Director de los trabajos de Consultoría y Asistencia, que es el facultativo de la Administración, con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación, coordinación y vigilancia de la correcta realización de los mismos.

El resto de sus funciones son las detalladas en la Cláusula 5 y 21 del Pliego de Cláusulas Generales aprobado por O.M. de 8 de marzo de 1972.





Dirección General de Carreteras
Secretaría General

16.3. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR

Según el apartado 2º del artículo 212 de la L.C.A.P., el consultor será responsable de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle y de las prestaciones y servicios realizados así como de las consecuencias que se deduzcan para la Administración o para terceros de las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas en la ejecución del contrato.

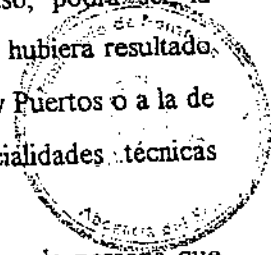
16.3.1 El Delegado y Personal del Consultor

El Delegado del Consultor, el Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica y el personal técnico deberán tener la titulación profesional y la experiencia a las que, para el mismo, se comprometió el consultor en la documentación técnica del sobre nº 2 de la proposición que presentó, como licitador, al concurso de consultoría y asistencia para el control y vigilancia de referencia.

Para los cargos de Delegado del Consultor o Jefe de Unidad de Asistencia Técnica, la titulación profesional será la de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o la de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (con la o las especialidades técnicas necesarias y adecuadas) o, en su caso, podrá ser la equivalente, en el país de origen de un licitador extranjero, que hubiera resultado adjudicatario de la obra, a la de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o a la de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (con la o las especialidades técnicas necesarias y adecuadas).

Respecto a lo anterior, resulta conveniente aclarar que la persona que ocupe el cargo de Delegado del Consultor puede ser la misma (o no serlo) que aquella que ocupe el cargo de Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica (Anexo 4 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares).

El Consultor deberá comunicar a la Administración, a través del Director del contrato, los nombramientos de su Delegado, y de su Jefe de Unidad y resto de personal, acompañando los "curriculum vitae" correspondientes, con el fin





Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

de que la Administración pueda comprobar que las personas que ostentarán dichos cargos, cumplen las condiciones de titulación profesional y de experiencia a las que se comprometió el Consultor cuando era licitador.

Asimismo, junto al nombramiento del Delegado, el Consultor aportará el visado del mismo, expedido por el Colegio Profesional español correspondiente o, en el caso de consultores extranjeros, cuyo Delegado no ejerza en España, el visado, o documento equivalente, expedido por la Institución profesional correspondiente al Colegio profesional español, en su país de origen.

Los cometidos, las capacidades y las obligaciones del Consultor, de su Delegado y del resto de su personal, así como las facultades de la Administración respecto del citado personal del consultor, serán, con carácter general, y entre otros, los especificados en las cláusulas 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del P.C.A.G., en todo lo que no se opongan a la L.C.A.P. y a su normativa de desarrollo.

16.4 MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

Para las posibles modificaciones del contrato se estará a lo dispuesto en el Arts. 60 y 102 de la L.C.A.P., así como a lo que fuere de aplicación al respecto del contenido del Decreto 1005/1974, de 4 de Abril, del R.G.C.E. y del Pliego de Cláusulas Generales aprobado por O.M. de 8 de marzo de 1972 en cuanto no se opongan a lo dispuesto en la citada Ley.

16.5 SUSPENSIÓN DEL CONTRATO

En caso de producirse una suspensión del contrato, la misma se regulará por lo estipulado en el Art. 103 de la L.C.A.P., así como por los preceptos y cláusulas concordantes del Decreto 1005/1974, de 4 de abril, del R.G.C.E. y del Pliego de Cláusulas Generales aprobado por O.M. de 8 de marzo 1972.



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

16.6 ESTUDIOS Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

Los estudios y trabajos complementarios que no figuren en el proyecto, ni en el contrato pero que resulten necesarios ejecutar como consecuencia de circunstancias imprevistas se regirán por lo dispuesto en la letra d) del artículo 211 de la L.C.A.P.

17. EXTINCIÓN DEL CONTRATO

17.1 CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN

El cumplimiento del contrato se produce mediante la recepción de los trabajos y su liquidación. Estas se regularán conforme a lo dispuesto en los apartados 1º y 2º del Art. 111 de la L.C.A.P. y en las Cláusulas 57 a 62, ambas inclusive, del Pliego de Cláusulas Generales en cuanto no se opongan a lo previsto en la citada Ley.

17.2 PLAZO DE GARANTÍA

No existirá plazo de garantía dado que por la naturaleza del contrato no resulta necesario.

17.3 RESOLUCIÓN

En caso de producirse la resolución del contrato, ésta se regulará por lo dispuesto en cuanto a sus posibles causas en los Arts. 112, 113 y 214 y, en lo referente a sus efectos, en los Arts. 114 y 215, todos ellos de la L.C.A.P.

Igualmente serán de aplicación los Arts. y Cláusulas concordantes del R.G.C.E. y del Pliego de Cláusulas Generales, en cuanto no se opongan a la citada Ley.

En cuanto al procedimiento a aplicar para la posible resolución, se estará a lo dispuesto en el Art. 26 del R.D. 390/1996.

363



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

18. CESION Y SUBCONTRATACION

18.1 CESIÓN DEL CONTRATO

En caso de que se produjera la cesión del contrato, se estará a lo dispuesto en el Art. 115 de la L.C.A.P.

18.2 SUBCONTRATACIÓN

En el caso de que se subcontratara la realización parcial del contrato será de aplicación el Art. 116 de la L.C.A.P.

19. OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES

Sin perjuicio de las demás obligaciones sociales y laborales de la empresa consultora, previstas en el Pliego de Cláusulas Generales, aprobado por O.M. de 8 de Marzo de 1972, deberá cubrir las contingencias de accidentes de trabajo y enfermedad profesional, en su caso, del personal a su servicio, en la forma establecida por la legislación vigente. En todo caso el Consultor está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad e Higiene en el Trabajo, y en el caso de que sea aplicable a lo previsto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

20. IMPUESTOS.-

Tanto en las proposiciones que presenten los licitadores, como en el precio del contrato se entenderán comprendidos a todos los efectos los impuestos, derechos y tasas que sean consecuencia de los mismos, incluido el importe del Impuesto sobre el Valor



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

C. y V.

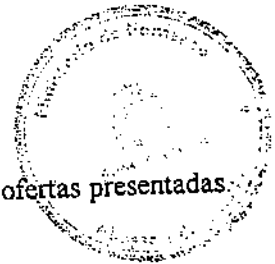
Dirección General de Carreteras
Secretaría General

Añadido, que puede corresponder, de conformidad con el Art. 25 del Real Decreto 1624/1992, de 29 de Diciembre; del Impuesto General Indirecto Canario, en su ámbito territorial; del Impuesto General sobre Tráfico de Empresas o aquél que lo sustituye para el caso de Ceuta y Melilla o del Impuesto que, por la realización de la actividad fuera de aplicación, sin que, por tanto, puedan ser éstos repercutidos como partida independiente. El importe del Impuesto sobre el Valor Añadido se calculará sobre el importe del Presupuesto de Ejecución Material incrementado en el 19% de Gastos Generales y Beneficio Industrial.

21. ANEXOS AL PRESENTE PLIEGO

Los siguientes Anexos forman parte inseparable del Presente Pliego:

- ANEXO I: Modelo de Proposición Económica.
- ANEXO I-BIS: Cuadro Precios Unitarios de la Proposición Económica.
- ANEXO I-TER: Presupuesto General de la Proposición Económica.
- ANEXO II: Relación del personal que intervendrá en los trabajos de Control y Vigilancia.
- ANEXO III: Programa de Trabajo
- ANEXO IV: Criterios objetivos para la valoración de las ofertas presentadas



364



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

C. y V.

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

Don _____
domiciliado en _____ provincia de _____ calle
_____, número _____, con Documento Nacional de
Identidad número _____ actuando en nombre _____
(propio o de la Empresa que representa. En el caso
de que el firmante actúe como Director, Apoderado, etc., de una Empresa o de un tercero,
hará constar claramente el apoderamiento o representación), enterado del anuncio publicado en
el Boletín Oficial del Estado del día _____ de _____ de 1.99____ (y en su
caso en el D.O.C.E), y de las condiciones y requisitos que se exigen para la adjudicación en
público concurso del contrato de Consultoría y Asistencia para

_____ se compromete a tomarlos a
su cargo, con estricta sujeción a los expresados requisitos y condiciones, por la cantidad de

_____ (expresar claramente, escrita en letra y cifra, la cantidad en pesetas, que se propone
especificando si se trata de la oferta base e indicando las ofertas variantes si el Pliego de
Cláusulas lo permite) resultante del Presupuesto General a PRECIOS UNITARIOS que se
acompaña conjuntamente con el Cuadro de Precios Unitarios aplicado para su obtención, y en
el plazo de _____ (expresar claramente escrito en letra y cifra las
unidades temporales que se proponen).

A todos los efectos, la oferta presentada se desglosará en un presupuesto de Ejecución
Material, incrementándose este presupuesto en el 13% de Gastos Generales, 6% de Beneficio
Industrial y sobre todo ello el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido.

_____ de _____ de 1.99
(Fecha y firma del proponente)


365



Ministerio de Fomento
 Secretaría de Estado de Infraestructuras
 y Transportes

Dirección General de Carreteras
 Secretaría General

C.y.V.
 ANEXO I-BIS
 C.y.V.

CONTRATO CONSULTORIA Y ASISTENCIA	CONTRATO CLAVE	PROPOSICIÓN ECONOMICA	CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS	
			IMPORTE EN P E S E T A S EN CIFRA	EN LETRA
PRECIO	DESIGNACION			
				
EMPRESA CONSULTORA		FECHA Y FIRMA		



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

ANEXO IV

CRITERIOS PARA LA VALORACION DE LAS OFERTAS PRESENTADAS A LOS
CONCURSOS DE CONSULTORIA Y ASISTENCIA PARA EL CONTROL Y
VIGILANCIA DE LAS OBRAS DE LA DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.

366
40

C. y V.
ANEXO III
C. y V.

PROGRAMA DE TRABAJO
(CONTRATO N°)

Empresa

Consultora:

Tramo:

CONCEPTO	MESES												IMPORTE %	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
REALIZACION														
Mensual														
Al origen														

A de 1999
LA EMPRESA CONSULTORA

Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes
Dirección General de Carreteras
Secretaría General





Ministerio de Fomento
 Secretaría de Estado de Infraestructuras
 y Transportes

Dirección General de Carreteras
 Secretaría General

C.y.V.
 ANEXO II
 C.y.V.

RELACION DEL PERSONAL QUE INTERVENDRA EN LOS TRABAJOS DE CONTROL Y VIGILANCIA

PERSONAL		ESPECIALIZACION (1)		AFECCION A LA EMPRESA		DEDICACION A LOS TRABAJOS A ADJUDICAR	
APELLIDOS Y NOMBRE	TITULACION	DESIGNACION	AÑOS EXPERIENCIA	DEDICACION (2)	FECHA DE INGRESO	CARGO	TIEMPO NETO (3)

A de LA EMPRESA CONSULTORA de I.9

- (1) Proyectos, estructuras, etc
- (2) Completa, parcial o asesoramiento
- (3) En meses por año

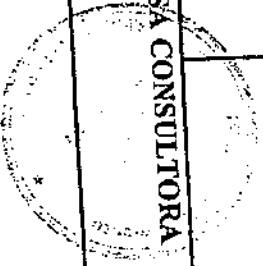
C.Y.V.
ANEXO I-TER
C.Y.V.



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

CONTRATO CONSULTORIA Y ASISTENCIA	CONTRATO		PROPOSICIÓN ECONOMICA	PRESUPUESTO GENERAL			
	CLAVE			Nº DE UNIDADES	PRECIO UNITARIO PESETAS	PARCIAL	TOTAL
PRECIO	DESIGNACION			UD.			
				Presupuesto de Ejecución Material Gastos Generales 13% Beneficio Industrial 6% Suma (s) I.V.A. % TOTAL _____			
EMPRESA CONSULTORA			FECHA Y FIRMA				





Dirección General de Carreteras
Secretaría General

CRITERIOS PARA LA VALORACION DE LAS OFERTAS PRESENTADAS A LOS CONCURSOS DE CONSULTORIA Y ASISTENCIA PARA EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS DE LA DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.

Los criterios a conjugar a efectos de elegir la solución que se estime más ventajosa para los intereses públicos, serán los siguientes:

I- CALIDAD TECNICA

La evaluación se realiza de acuerdo con los siguientes conceptos:

- Valoración Equipo Humano
- Programa de trabajo, Memoria, Metodología y Plan de Supervisión o Control de la Calidad.
- Especialistas.
- Instalaciones, Equipos y Medios Auxiliares.
- Descomposición de Precios.

En documento anexo se incluyen cuadros correspondientes a los concepto señalados anteriormente y se establece la valoración de los aspectos incluidos en los mismos, así como la ponderación de cada uno de ellos.

La puntuación estará comprendida entre 0 y 10.

La puntuación final de la parte técnica se obtendrá calculando la media ponderada de la puntuación alcanzada en cada apartado afectada del factor de ponderación indicado en el cuadro resumen del mencionado Anexo.



368



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

II- PROPOSICION ECONOMICA

Cada oferta, de cada proposición que haya sido admitida al concurso, se valorará cuantitativamente en función del porcentaje de baja respecto al Presupuesto de Contrata, que figura en el apartado B del Cuadro de Características de este Pliego.

Para la cuantificación de este criterio se procederá de la siguiente manera: se calificarán linealmente asignando 10 puntos a la proposición que oferte el precio más bajo (BO máx) y 0 puntos el presupuesto de contrata (Base de Licitación), interpolando el resto de las ofertas linealmente.

Clasificación Global

Se obtendrá como media ponderada de la valoración técnica con un factor de ponderación de ocho (8) y de la valoración económica con un factor de ponderación de dos (2).



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

EQUIPO HUMANO

N	Cargo	Profesión	Años experiencia	Puntuación del perfil profesional
10	DELEGADO CONS.			X_1
6	JEFE UNIDAD CALIDAD			X_2
3	JEFE TOPOGRAFIA			X_3
2	Resto equipo personal			X_4

$$\text{Valoración: } v_1 = \frac{\sum n_i X_i}{\sum n_i}$$

Perfil profesional del Equipo Humano.



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

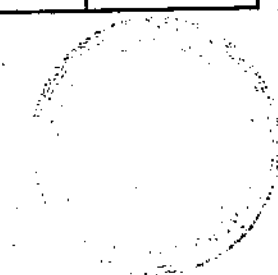
Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

**PROGRAMA DE TRABAJO, MEMORIA, METODOLOGIA Y PLAN DE
SUPERVISION O CONTROL DE CALIDAD**

N		Puntuación
3	Apreciación global de su contenido.	X ₁
2	Grado de cumplimiento del objeto y trabajos indicados en el Pliego.	X ₂
1	Adecuación a las obras objeto del contrato.	X ₃
1	Congruencia de medios con los indicados en otros apartados de la oferta (técnicos y económicos)	X ₄

$$\text{Valoración: } V_2 = \frac{\sum n_i x_i}{\sum n_i}$$





Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

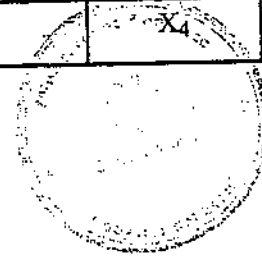
Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

ESPECIALISTAS

N	Especialidad	Nombre	Profesión	Años experiencia	Puntuación
1	Geotecnia	D.			X ₁
1	Estructuras	D.			X ₂
1		D.			X ₃
1		D.			X ₄

$$\text{Valoración: } V_3 = \frac{\sum n_i x_i}{\sum n_i}$$



370





Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

C. y V.

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

INSTALACIONES, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES

N		Puntuación
1	Oficina	X ₁
1	Equipos	X ₂
1	Otras instalaciones	X ₃
1	Vehículos	X ₄

$$\text{Valoración: } V_4 = \frac{\sum n_i x_i}{\sum n_i}$$



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

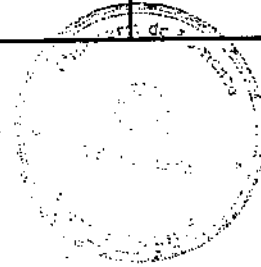
Dirección General de Carreteras
Secretaría General

C. y V.

DESCOMPOSICION DE LOS PRECIOS

N		Puntuación
1	Grado de justificación de todos los precios.	X ₁
2	Congruencia de su composición con los medios indicados en otros apartados de la oferta.	X ₂

$$\text{Valoración: } V_5 = \frac{\sum n_i x_i}{\sum n_i}$$



371

47





RESUMEN

- Valoración Equipo humano _____ V₁
- Programa de Trabajo, Memoria, Metodología y Plan de Supervisión o Control de Calidad _____ V₂
- Especialistas _____ V₃
- Instalaciones, Equipos y Medios Auxiliares _____ V₄
- Descomposición de Precios _____ V₅

VALORACION RESUMEN V = $5V_1 + 4V_2 + 2V_3 + 2V_4 + 1V_5$

15





Ministerio de Fomento
Subsecretaría

Abogacía del Estado

ST/vv

Ministerio de Fomento
27 MAY 1998
Subsecretaría
Abogacía del Estado
SALIDA 1256/98

D. G. Carreteras - Secretaría General								
Referencia			SALIDA					
27 MAY 1998								
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Ilmo.Sr.:

Se ha recibido en esta Abogacía del Estado, una nueva petición de informe, de conformidad con lo previsto en el artículo 50.4. de la Ley 13/1995, sobre el "Pliego-Tipo de Cláusulas administrativas Particulares para los Concursos de Consultoría y Asistencia para el Control y Vigilancia de las obras, por procedimiento abierto y precios unitarios".

En relación con dicha petición, cúpleme informar favorablemente el citado Pliego, habiendo sido incorporadas las observaciones contenidas en los informes N/R 1032/98 y 625/98, no existiendo obstáculo legal para su aprobación.

V.I. no obstante, acordará.
Madrid, 26 de mayo de 1998.
EL ABOGADO DEL ESTADO JEFE,

ILMO.SR.DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS. Secretaría General.



Ministerio de Fomento
Secretaría de Estado de Infraestructuras
y Transportes

Dirección General de Carreteras
Secretaría General

RESOLUCIÓN

Remitido a informe de la Abogacía del Estado en el Departamento el Modelo-Tipo de Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que han de regir los contratos de Consultoría y Asistencia para el control y vigilancia de las obras por el procedimiento abierto, forma de adjudicación, concurso, a precios unitarios, e informado por la antes citada Abogacía del Estado, con fechas 2 de abril, 8 y 26 de mayo del presente año, ESTA SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTES ha resuelto, su aprobación de conformidad con lo dispuesto en el artículo 50.2 de la Ley 1371995, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas.

Madrid, 28 de mayo de 1998.
EL SECRETARIO DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTES,

Fdo.: Joaquín Abril Martorell.

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARIA DE ESTADO DE POLITICA TERRITORIAL Y OBRAS PUBLICAS
	SECRETARIA GENERAL PARA LAS INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE TERRESTRE
	DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS
	SUBDIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCION

CONTRATO 39/97
CLAVE 12-AB-2770

CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TECNICA A LA DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CASTILLA-LA MANCHA PARA EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS:

AUTOVIA ALBACETE-MURCIA. CN-301 DE MADRID A CARTAGENA. P.K. 252,0 AL 290,5.
 TRAMO: ALBACETE-ENLACE EL PUERTO.
 PROVINCIA: ALBACETE

CONCURSO A PRECIOS UNITARIOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS



Demarcación de Carreteras del Estado
en Castilla La Mancha

INFORME DE INSUFICIENCIA DE MEDIOS

Esta Demarcación tiene previsto llevar a cabo la dirección de las obras de construcción "Autovía Albacete-Murcia. CN-301 de Madrid a Cartagena, p.k. 252,0 al 290,5. Tramo: Albacete-Enlace El Puerto".

Por otra parte esta Demarcación y más concretamente el Area encargada de la dirección de las obras en cuestión está desarrollando actualmente, en distintas fases ocho Estudios Informativos, y ocho Proyectos de Trazado y Construcción correspondientes a la Autovía de Ciudad Real a Atalaya del Cañavate y a la Autovía de Castilla-La Mancha, unión de la A-5 con la A-3 y Cuenca, además de varias direcciones de importantes obras en ejecución.

Para el cumplimiento de tales actuaciones se cuenta en el Area con 4 Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y 8 Ingenieros Técnicos de Obras Públicas, careciéndose por completo de ingenieros o especialistas en determinadas materias a considerar en el desarrollo de algunos de los Estudios y Proyectos antes indicados.

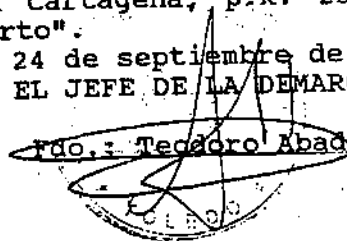
Asimismo se carece de los medios materiales y auxiliares que hoy en día son necesarios para la redacción de la Asistencia Técnica para el control y vigilancia, en especial los informativos, topográficos y de laboratorio no disponiéndose, por otra parte de los presupuestos de dietas y horas extraordinarias precisos para llevar a cabo eficazmente el control y vigilancia de las obras y de los trabajos de campo, por lo que los Estudios y controles referidos se llevan a cabo parcialmente contando con las oportunas Asistencias Técnicas.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, y dado que en la actualidad, en base a las indicaciones hechas al respecto por la Superioridad, no es posible aumentar los medios humanos y materiales antes reseñados, se considera necesario contratar la asistencia técnica para el control y vigilancia citada en el párrafo inicial del presente informe con alguna empresa especializada, aplicando los medios disponibles a su Dirección, con objeto de velar por los intereses de la Administración.

En virtud de lo anteriormente expuesto, se emite el presente informe de insuficiencia de medios, para que de acuerdo con lo establecido en el Artículo 203 de la Ley 13/1.995, de 18 de mayo, se pueda proceder a la contratación de la Consultoría y Asistencia precisa para la contratación de la Asistencia Técnica para el Control y Vigilancia de las obras "Autovía Albacete-Murcia. CN-301 de Madrid a Cartagena, p.k. 252,0 al 290,5. Tramo: Albacete-Enlace El Puerto".

Toledo, 24 de septiembre de 1.997.
EL JEFE DE LA DEMARCACION,

Tdo. Teodoro Abad Ortiz.



ASISTENCIA TÉCNICA PARA COLABORAR EN LA
DIRECCIÓN DE OBRA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

- 1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.
- 2.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA.
 - 2.1.- DISPOSICIONES QUE RIGEN EL CONTRATO.
 - 2.2.- REQUISITOS A REUNIR POR LOS LICITADORES.
- 3.- DEFINICIÓN DE LAS PERSONAS JURÍDICAS IMPLICADAS, COMPETENCIAS, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES.
 - 3.1.- DEFINICIÓN DE LAS PERSONAS JURÍDICAS IMPLICADAS.
 - 3.1.1.- Administración.
 - 3.1.2.- Facultativo de la Administración, Director de la Obra y Director del Servicio Técnico.
 - 3.1.3.- Dirección de la Obra.
 - 3.1.4.- Contratista.
 - 3.1.5.- Delegado en Obra del Contratista.
 - 3.1.6.- Dirección del Servicio Técnico.
 - 3.1.7.- Consultor.

3.1.8.- Delegado del Consultor.

3.1.9.- Personal Subalterno del Consultor.

3.2.- FUNCIONES Y COMPETENCIAS.

3.2.1.- Competencias y funciones del Director.

3.2.2.- Funciones de la Dirección del Servicio Técnico.

3.2.3.- Funciones del Consultor.

3.2.4.- Funciones del Delegado del Consultor.

3.2.5.- Funciones del personal del Consultor.

3.3.- RESPONSABILIDADES.

3.3.1.- Director y Dirección del Servicio Técnico.

3.3.2.- Consultor, su Delegado y su Personal.

4.- SEGUROS.

5.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA.

5.1.- ASISTENCIA TÉCNICA GENERAL A LA DIRECCIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO.

5.2.- ESTUDIO Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONTRATISTA.

5.3.- CONTROL DE CALIDAD EN OBRA.

5.3.1.- Seguimiento del control externo de los controles cualitativos del Contratista.

5.3.2.- Control exterior de la calidad cualitativo y geométrico.

- 5.3.3.- Control cuantitativo de la obra ejecutada, el cual debe ser realizado siempre por el Consultor, a partir del cual establecerá las mediciones y las resultantes relaciones valoradas de las obras ejecutadas abonables por la Administración.

6.- PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONSULTOR.

7.- ESQUEMA DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR DURANTE EL DESARROLLO DEL CONTRATO.

7.1.- ACTIVIDADES.

7.2.- DOCUMENTACIÓN A GENERAR.

8.- ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA FASE INICIAL.

8.1.- ESTUDIO PREVIO A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

8.1.1.- Análisis del Proyecto.

8.1.2.- Estudio del Análisis del Proyecto hecho por el Contratista.

8.1.3.- Análisis de los Condicionantes que pueden Incidir en el desarrollo de las Obras.

8.1.3.1.- Estudio de la documentación Contractual.

8.1.3.2.- Análisis de los condicionantes exteriores.

8.1.3.2.1.- Estudio de la disponibilidad de terrenos .

8.1.3.2.2.- Modificaciones de servidumbres

8.1.3.2.3.- Autorizaciones de terceros que sean necesarias.

8.1.4.-Ajuste del Proyecto al Terreno.

8.1.4.1.- Replanteos.

- 8.1.4.2.- Geotecnia.
- 8.2.- ESTUDIO E INFORMACIÓN ACERCA DE LOS PROGRAMAS DE TRABAJOS.
- 8.3.- ESTABLECIMIENTO DEL ESQUEMA DIRECTOR DE LA CALIDAD.
 - 8.3.1.- Análisis de los Planes de Aseguramiento de la Calidad del Contratista y de los Subcontratistas.
 - 8.3.1.1.- Puntos críticos y de parada.
 - 8.3.1.2.- Disposiciones para demostrar la calidad de los materiales y productos que entran en obra.
 - 8.3.1.3.- Estructuración del trabajo para el desarrollo del plan de supervisión del Autocontrol.
 - 8.3.2.- Plan de Supervisión del Aseguramiento de la Calidad realizado por el Consultor, con establecimiento del Control Exterior.
 - 8.3.3.- Interfases y Coordinación.
- 8.4.- PLAN DE CONTROL CUANTITATIVO.
- 8.5.- PLANIFICACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO.
- 9.- ACTIVIDADES A DESARROLLAR DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA.
 - 9.1.- DESARROLLO DE LAS PREVISIONES DEL ESQUEMA DIRECTOR DE LA CALIDAD.
 - 9.1.1.- SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, REALIZADO POR EL CONTRATISTA.

- 9.1.2.- DESARROLLO DEL PLAN DE SUPERVISIÓN DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.
- 9.2.- SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS .
- 9.3.- SEGUIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL Y DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.
- 9.4.- SEGUIMIENTO DE LA IMPLANTACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS AL IMPACTO AMBIENTAL.
- 9.5.- DESARROLLO DEL CONTROL CUANTITATIVO.
- 10.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A REALIZAR EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA, APOYO EVENTUAL DE LA OFICINA TÉCNICA
- 11.- REDACCIÓN DE MODIFICADOS Y DE PROYECTOS COMPLEMENTARIOS.
- 12.- ACTIVIDADES EN LA FASE FINAL
 - 12.1.- SEGUIMIENTO Y COMPROBACIÓN DE LAS PRUEBAS DE CARGA.
 - 12.2.- COMPROBACIÓN FINAL DE LA OBRA DE ACUERDO CON EL PLAN DE SUPERVISIÓN.
 - 12.3.- INSTRUMENTACIÓN DE LA RECEPCIÓN.
 - 12.4.- TOMA DE DATOS PARA LA LIQUIDACIÓN PROVISIONAL, MEDICIÓN GENERAL PARA LA REDACCIÓN DE LA LIQUIDACIÓN Y PARA DEFINIR EL ESTADO FINAL DE LA OBRA.
- 13.- DOCUMENTACIÓN A GENERAR.
 - 13.1.- DOCUMENTACIÓN A GENERAR EN LA FASE DE OBRAS.
 - 13.1.1.- Informe de Planeamiento.

- 13.1.2.- Libro de incidencias.
- 13.1.3.- Informe Mensual.
- 13.1.4.- Informes al Órgano Ambiental.
- 13.1.5.- Informes Inmediatos.

13.2.- DOCUMENTACIÓN A GENERAR EN LA FASE FINAL DE LA OBRA.

- 13.2.1.- Informe Sobre las Pruebas de Carga.
- 13.2.2.- Informe sobre las pruebas finales de obra.
- 13.2.3.- Relación Valorada final y liquidación provisional.
- 13.2.4.- Informe final de Calidad e informe sobre el estado final de la obra.

14.- PROCEDIMIENTOS.

15.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJOS.

15.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

15.2.- PROGRAMA DE LOS TRABAJOS DEL SERVICIO TÉCNICO.

16.- UNIDAD DE SUPERVISIÓN Y DOTACIÓN DE MEDIOS MÍNIMOS NECESARIOS.

16.1.- UNIDAD DE SUPERVISIÓN.

16.2.- DOTACIÓN DE MEDIOS MÍNIMOS NECESARIOS.

16.2.1.- Plantilla de personal integrado a la Obra.

16.2.2.- Condiciones y jornada de trabajo del personal del Consultor.

16.2.3.- Instalaciones y equipos.

17.- VALORACION.

17.1.- PRECIOS UNITARIOS.

17.2.- MEDICIÓN Y ABONO.

18.- BASES PARA LA CONTRATACIÓN.

18.1.- OFERTAS.

18.2.- PERMISOS Y LICENCIAS.

18.3.- PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

18.4.- DOCUMENTACIÓN APORTADA POR LA ADMINISTRACIÓN.

18.5.- MODIFICACIONES DEL CONTRATO.

19.- ANEXOS AL PRESENTE PLIEGO.

CONTRATO DE SERVICIO TÉCNICO DE:

ASISTENCIA TÉCNICA PARA COLABORAR EN LA

DIRECCIÓN DE OBRA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

- 1.- ADMINISTRACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS, DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CASTILLA - LA MANCHA. UNIDAD DE CARRETERAS DE ALBACETE.

- 2.- TITULO DE LA OBRA:
"Autovía Albacete - Murcia. N-301 de Madrid a Cartagena, P.K. 252,0 al 290,5".
Tramo: Albacete - Enlace El Puerto.
Provincia: Albacete.
Clave: 12-AB-2770.

- 3.- NIVEL DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA OBRA: A.

- 4.- DIRECTOR DE LA OBRA Y DIRECTOR DEL SERVICIO TECNICO:
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos de la Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla - La Mancha. Unidad de Carreteras de Albacete.

- 5.- CLASIFICACIÓN EXIGIDA AL CONSULTOR:
I-2 Categoría C.
II-3 Categoría B.

- 6.- TITULACIÓN EXIGIDA AL DELEGADO DEL CONSULTOR.
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.

7.- PLAZO.

-De la Obra: 48 meses.

-Para la preparación de la Liquidación: 2 meses.

-Plazo Total: 50 meses.

8.- SEGURO EXIGIDO:

500 Millones de pesetas.

ANEXOS

- 1.- CARACTERÍSTICAS ESPECIFICAS DE ESTE CONTRATO, TRABAJOS O SERVICIOS ESPECIALES INCLUIDOS.
- 2.- INSTALACIONES Y EQUIPOS.
- 3.- VEHÍCULOS Y LOCOMOCION.
- 4.- DOTACIÓN DE PERSONAL.
- 5.- FORMACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO INDICATIVO.
- 6.- EXIGENCIAS MÍNIMAS PARA EL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONSULTOR.
- 7.- NORMATIVA VIGENTE EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- 8.- EJEMPLAR COMPLETO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.

CONTRATO DE SERVICIO TÉCNICO DE:
ASISTENCIA TÉCNICA PARA COLABORAR EN LA
DIRECCIÓN DE OBRA
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es describir los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán en el Contrato de Servicio Técnico a la Demarcación de Carreteras del Estado en, para la Asistencia Técnica a la Dirección de obra en las obras de:

" Autovía de Albacete - Murcia. CN-301 de Madrid a Cartagena,
P.K. 252,0 al 290,5".

Tramo: Albacete - Enlace El Puerto".

Provincia: Albacete

Clave: 12-AB-2770

Se incluyen también dentro del presente Contrato y con las mismas prescripciones técnicas, la asistencia técnica a la Administración para el desarrollo de las obras derivadas de las modificaciones del Contrato que ampara la ejecución las obras a las que se refiere el presente contrato de Servicio Técnico, así como las derivadas de las eventuales obras complementarias que se pudieran realizar, siempre que su ejecución coincida en el tiempo con la de la obra principal.

El presente Pliego se considerará integrado en su totalidad al de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato, de acuerdo con el Artículo 4º del Decreto 1005/74 regulador de los contratos de asistencia técnica, formando, en consecuencia, parte de dicho Contrato.

2.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA.

2.1.- DISPOSICIONES QUE RIGEN EL CONTRATO.

Regirán, complementaria ó sustitutivamente al presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las disposiciones siguientes, de acuerdo con el orden de prelación por el que se exponen:

- Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Ley 13/1.995), aprobada por Decreto de 18 de Mayo (B.O.E. 19-5-95).
- Ley de Carreteras 25/1988, de 29 de julio.
- Reglamento general de contratación del Estado, aprobado por Decreto 3410/1975 de 25 de noviembre, y modificado por Real Decreto 2525/1986 de 28 de noviembre, denominado abreviadamente RCE.
- Reglamento General de Carreteras, aprobado por Real decreto 1812/1994, de 2 de septiembre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre, denominado abreviadamente PCAG.
- Decreto 1005/1974 de 4 de abril, por el que se regulan los contratos de Asistencia Técnica que celebren la Administración del Estado y sus Organismos Autónomos con Empresas consultoras o de servicios, modificado por los Reales Decretos 2917/1983 de 19 de Octubre, 905/1985 de 25 de Mayo y 597/1986 de 10 de febrero, denominado abreviadamente D1005.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de estudios y servicios técnicos competencia del Ministerio de Obras Públicas, aprobado por Orden Ministerial de 8 de marzo de 1972, denominado abreviadamente PCET.
- Toda otra disposición vigente.

También será de aplicación la normativa técnica vigente del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y en particular la siguiente:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y Puentes PG3-1975 y sus modificaciones posteriores, denominado abreviadamente PG3.
- Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras
- Orden Ministerial del 28 de septiembre de 1989 (BOE del 9 de octubre) que ha revisado el artículo 104 "Desarrollo del control de las Obras" del PG3/75.

El Consultor tendrá en cuenta el resto de la normativa vigente en el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo y en especial la que se relaciona en el anejo 7.

Como anejo 8 al presente pliego, la Administración facilitará un ejemplar completo del Proyecto al Consultor, el cual podrá obtener copias a su costa.

2.2.- REQUISITOS A REUNIR POR LOS LICITADORES.

Podrán licitar todas las personas físicas y jurídicas, individualmente o agrupadas con responsabilidad solidaria, que estén facultadas para concertar con la Administración contratos de asistencia técnica de acuerdo con las disposiciones legales vigentes, y clasificadas en los Grupos I-2 y II-3.

3.- DEFINICIÓN DE LAS PERSONAS JURÍDICAS IMPLICADAS, COMPETENCIAS, FUNCIONES. RESPONSABILIDADES.

3.1.- DEFINICIÓN DE LAS PERSONAS JURÍDICAS IMPLICADAS.

3.1.1.- Administración.

En lo que se refiere al contrato de Servicio Técnico, la Administración ejercerá sus competencias de acuerdo con lo previsto en el artículo 5 del PCET, ejerciendo su autoridad a través de la Dirección General de Carreteras, Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla - La Mancha, Unidad de Carreteras de Albacete.

3.1.2.- Facultativo de la Administración, Director de la Obra y Director del Servicio Técnico.

En lo sucesivo y a los efectos prevenidos en la cláusula 4 del PCAG la referencia al Facultativo de la Administración Director de la Obra (en los términos del PCAG Director) y en lo sucesivo Director , se entenderá hecha al Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, que designe la Dirección General de Carreteras.

Asimismo y a los efectos de la cláusula 5 del PCET la referencia al Facultativo de la Administración Director del Servicio Técnico (en los términos del PCET Director), en lo sucesivo Director del Servicio se entenderá hecha al mismo Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Este Ingeniero se mencionará de ahora en adelante como Director.

3.1.3.- Dirección de la Obra.

Por Dirección de la Obra (en lo sucesivo Dirección) se entiende definido al equipo de colaboradores a las ordenes del Director de la obra, tal como están definidos en el artículo 4 del PCAG. Su nombramiento y cese se realizaran de la forma prevista en aquel.

3.1.4.- Contratista.

Se entiende por Contratista, en referencia al Contrato de Obras conectado con el presente de Servicio Técnico, a la parte contratante obligada a ejecutar la obra, de acuerdo con lo expresado en la cláusula 5 del PCAG.

3.1.5.- Delegado en Obra del Contratista.

Se entiende por Delegado en Obra del Contratista (Delegado en los términos sucesivos del PCAG), en lo sucesivo Delegado en Obra, a la persona expresamente nombrada por el Contratista y aceptada por la Administración en los términos expresados en la cláusula 5 del PCAG.

3.1.6.- Dirección del Servicio Técnico.

Por Dirección del Servicio Técnico (en los términos del PCET Dirección), en lo sucesivo Dirección del Servicio, se entiende definido al equipo de colaboradores a las ordenes del Director

del Servicio Técnico , tal como están definidos en el artículo 5 del PCET. Su nombramiento y cese se realizarán de la forma prevista en aquel.

3.1.7.- Consultor.

Se entiende por Consultor a la parte contratante, en el presente Contrato de Servicio Técnico, obligada a ejecutar el Servicio, de acuerdo con lo expresado en la cláusula 6 del PCET.

3.1.8.- Delegado del Consultor.

El licitador detallará la titulación profesional y la experiencia de la persona (no es necesario indicar su nombre) que prevé designar, en caso de que resultara adjudicatario del contrato, para el cargo de Delegado del Consultor.

Se entiende por Delegado del Consultor (Delegado en los términos sucesivos del PCET), en lo sucesivo Delegado, a la persona con titulación profesional, entre las de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos e Ingeniero Técnico de Obras Públicas (teniendo en cuenta, para esta última titulación, que debe elegirse un titulado que, de acuerdo con la legislación vigente sobre sus atribuciones, posea la o las especialidades técnicas necesarias y adecuadas para el ejercicio de las funciones de Delegado, en el contrato que es objeto de este Pliego), o bien, en el caso de que el licitador sea una empresa extranjera, la titulación profesional podrá ser la equivalente, en el país de origen de dicha empresa, a la de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o a la de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (con la especialidad o las especialidades técnicas necesarias y adecuadas).

El licitador debe comprometerse a que su futuro Delegado poseerá, como mínimo, la misma experiencia que se requiere en el anejo nº 4 del presente Pliego.

Es preciso indicar que la persona que ocupe el cargo de Delegado, podrá coincidir o no coincidir (asunto que queda a criterio del licitador, el cual deberá especificar, claramente, en la Memoria, la decisión que, al respecto tome), con la persona que ocupe el cargo de Jefe de Unidad a pie de obra.

3.1.9.- Personal Subalterno del Consultor.

A efectos del desarrollo del Contrato de Obras, base de este contrato de Asistencia Técnica, el personal del Consultor, nombrado de acuerdo con la cláusula 6 del PCET, tendrá el

carácter de colaborador del Director de la Obra, tal como se prevé en el párrafo 2 de la Cláusula 4 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.

A la vista de las titulaciones y del Organigrama de personal propuesto por el Consultor se aprobarán, por parte del Director de la obra, las Atribuciones de las diversas personas pertenecientes a la plantilla asignada al contrato por el Consultor. Asimismo se fijarán las relaciones con respecto al personal de la Administración, a los efectos previstos en el PCET.

3.2.- FUNCIONES Y COMPETENCIAS.

Las funciones y competencias de la Administración son las contenidas en la legislación vigente (LCE, RCE, PCAG, PCET, etc) y serán desarrolladas de la forma legalmente prevista. En particular la Administración ejerce las facultades que el PCET prevé en cuanto a la aceptación ó cese del personal dependiente del Consultor.

Las competencias del Director de la Obra y las de la Dirección de la misma respecto al Contrato de las Obras se desarrollaran de acuerdo con lo previsto en aquel y en la legislación vigente y no son objeto de este contrato. Las funciones del Director como Director de la Obra y del Servicio Técnico, de la dirección de los mismos, del Consultor y de su personal se detallan a continuación:

3.2.1.- Competencias y funciones del Director.

El Ingeniero Director respecto al Servicio Técnico desempeñará funciones directoras, inspectoras, administrativas y económicas, supervisando la actuación del Consultor e interpretando los términos del Contrato, a fin de que los trabajos sirvan de la mejor forma a los intereses de la Dirección General de Carreteras. Sus funciones son las previstas en la cláusula 5 del PCET y además las siguientes:

Aprobar:

- Los criterios y metodología para la ejecución de los trabajos.
- Las prioridades de actuación.

- La distribución de los medios, tanto humanos como materiales, necesarios para llevar a cabo la correcta prestación de los servicios contratados.

Los criterios para la ejecución de los trabajos comprendidos en el contrato que no estén definidos en este pliego, así como las fechas de su realización.

Las funciones del Director como Director de la Obra en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista son las indicadas en la LCE, RCE, PCAG y en el PG3 cuyo artículo 101.3 las desglosa detalladamente en lo que se refiere a tareas logísticas.

3.2.2.- Funciones de la Dirección del Servicio Técnico.

Los miembros de la Dirección del Servicio Técnico participarán de las funciones del Director del estudio en la medida en que hayan sido delegadas por este al amparo de la cláusula 5 del PCET.

3.2.3.- Funciones del Consultor.

El consultor tendrá la función de desarrollar las prescripciones del presente contrato. El Servicio técnico es de asistencia técnica que se extenderá a todas las tareas de auxilio a la Dirección de obra, seguimiento del Plan de Aseguramiento de la Calidad, control y vigilancia que competen al Ingeniero Director de las obras. El Consultor deberá tener la iniciativa suficiente en todo momento para que ninguna acción o trámite que compete al Ingeniero Director de las obras se retrase por falta de información que aquél debiera haberle suministrado. Asimismo deberá el Consultor hacer los estudios y gestiones oportunas para presentar al Director inmediatamente el diagnóstico y la propuesta de solución de cada problema relacionado con el desarrollo de las obras, proponiéndole los escritos, planos y órdenes al Contratista que fueren precisos para llevar a cabo dicha solución.

El Consultor desempeñará, a través de su personal nombrado de acuerdo con la cláusula 6 del PCET y en el seno de la organización prevista más arriba, por delegación del Director de las Obras, las funciones que se relacionan más tarde de entre las contempladas en el artículo 101.3 del PG3. El Consultor tendrá capacidad de dar órdenes al Contratista en relación con las mismas, y en particular para rechazar las obras realizadas que no estén de acuerdo con el Contrato de Obras, y para exigir la paralización y rectificación de las obras en marcha en las que

presumiblemente con razones fundadas no se vayan a cumplir las condiciones del Contrato de Obras, ó en que se hayan incumplido. Las decisiones se deben reflejar, en caso necesario y en los terminos previstos en la clausula 8 del PCAG, en el Libro de Ordenes. Asimismo debe dar cuenta de estas decisiones de modo inmediato al Director.

Las funciones son las siguientes:

- Exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones del Contrato de Obras.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado o modificaciones debidamente autorizadas y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación.

El Consultor no podrá dar órdenes directas al Contratista, ni tomar decisiones ejecutivas en lo que respecta a la materia objeto de las demás funciones del Director de la Obra contempladas en el artículo 101.3 del Pliego PG3/75, ni ninguna distinta de las mas arriba mencionadas explícitamente y que la legislación y normativa vigente atribuyan al Director de la Obra (Director). En cuanto a estas funciones deberá tener, como se ha señalado más arriba, la iniciativa suficiente en todo momento en relación con las mismas para que ninguna acción o trámite que compete al Director se retrase por falta de información. Asimismo, como también se ha señalado, deberá el Consultor hacer los estudios y gestiones oportunas y preparar la documentación necesaria para presentar al Director inmediatamente al diagnóstico y las propuestas de solución de cada problema relacionado con el desempeño, por el Director, de estas funciones, proponiéndole los escritos, planos y órdenes al Contratista que fuesen precisos para llevar a cabo dichas soluciones o trámites administrativos.

3.2.4.- Funciones del Delegado del Consultor.

El Delegado del Consultor, de acuerdo con la cláusula 6 del PCET, ostenta la

representación del Consultor cuando sea necesaria su actuación o presencia en todos los actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha del Servicio Técnico; organiza y desarrolla la ejecución del Servicio Técnico e interpreta y pone en práctica las órdenes recibidas del Director en lo que afecta a la obra y de la Dirección del Servicio Técnico, en su caso y en lo que afecte a este. Asimismo propone al Director o colabora con él, en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución de las obras.

En consecuencia el Delegado, como máximo representante del Consultor, desarrolla todas las funciones mencionados en el anterior apartado 3.2.2.

El Delegado deberá estar, salvo autorización expresa del Director, presente a pie de obra, disponible o, al menos, localizable, las veinticuatro horas del día y los siete días de la semana mientras dure la obra.

3.2.5.- Funciones del personal del Consultor.

El personal del Consultor, nombrado de acuerdo con la cláusula 6 del PCET, participará de las competencias del consultor y, dependiendo de la superior de su Delegado, en los términos derivados del organigrama aprobado por el Director.

3.3.- RESPONSABILIDADES.

3.3.1.- Director y Dirección del Servicio Técnico.

El Director del Servicio y los miembros de la dirección del servicio técnico, en el marco de sus respectivas funciones, serán responsables de sus decisiones y de las omisiones atribuibles a ellos. No lo serán, ni directa ni solidariamente, de las consecuencias de las acciones u omisiones del Consultor, ó de su personal en las materias en que, en ejercicio de sus funciones como miembros de la Dirección de la Obra hubiesen actuado directamente, salvo que el Director las hubiese rectificado, en cuyo caso, este último, sera responsable únicamente de las consecuencias de la rectificación. Tampoco lo será de las consecuencias de las acciones tomadas en base a informaciones suministradas por el Consultor si estas fueran inexactas.

El Director, ni como del Contrato (Director del Servicio) ni como de la Obra (Director), tampoco será responsable, ni directa ni solidariamente de lo que, con plena responsabilidad técnica

y legal decida, controle, proyecte, informe o calcule el Consultor. El cual deberá disponer del personal adecuado y con la titulación legal necesaria para la realización completa del trabajo objeto de este Contrato.

3.3.2.- Consultor, su Delegado y su Personal.

Las responsabilidades derivadas de las acciones del Consultor serán asumidas por él mismo, o por las personas de su plantilla (Delegado ó subalternos) en función de las atribuciones derivadas de los nombramientos realizados de acuerdo con la cláusula 6 del PCET. Las penales se entenderán atribuidas a las personas físicas que ostenten para las diversas cuestiones la representación del Consultor. El mencionado Consultor será responsable subsidiario de las acciones de su personal relacionadas con el contrato ó la Obra.

El Consultor será responsable de las decisiones que tome por su iniciativa en las funciones encargadas por el Director establecidas expresamente en este Pliego. Y también eventualmente de las que tome, por su iniciativa, en las materias en que no le hayan sido dadas funciones ejecutivas. No lo será en cambio de las consecuencias derivadas de las acciones o decisiones del Director ni de la parte de la Dirección de Obra ajena a su organización, salvo que las mismas se hubiesen basado en una información errónea aportada por el Consultor, ó por su personal.

El Consultor será también responsable, enteramente, de la exactitud de los trabajos, ensayos, comprobaciones de mediciones, cálculos, planos y prescripciones en cada fase constructiva y, en general, de los resultado que proporcione a la Administración, así como del análisis, seguimiento y supervisión en todo momento de las actuaciones del Contratista en materia de seguridad e higiene en el trabajo y de señalización, balizamiento y defensas de las obras.

El Consultor no será responsable de los actos o omisiones o daños a terceros causados por el Contratista, o de su incumplimiento de las condiciones del Contrato de Obras. Tampoco será responsable de las medidas de seguridad e higiene en el trabajo que corresponden al Contratista ni de las demás responsabilidades que el Contrato de Obras establece para el Contratista. En particular el Consultor no será responsable de las consecuencias que se deriven para el Contratista por su decisión tomada en cada caso de ejercer o no ejercer su autoridad de exigir la paralización y rectificación de las obras en marcha presumiblemente defectuosas. Únicamente será responsable el Consultor de los daños derivados de ordenar al Contratista erróneamente una paralización infundada. en el caso en que la Administración resultase obligada a indemnizar los mencionados daños por paralización.

El Consultor no será responsable de los ensayos realizados por el Contratista o por los laboratorios exteriores aunque sí de su interpretación de los mismos y de la utilización de sus resultados.

4.- SEGUROS.

El adjudicatario vendrá obligado a suscribir a su costa y para toda la duración del contrato una Póliza de seguro de Responsabilidad Civil de su Actividad, por cuenta propia y de quienes más adelante se indican (asegurados), declarándose como tales a:

- a) La Dirección General de Carreteras del M.O.P.T.M.A., el Director de la Obra, así como los Técnicos colaboradores que se integran en la Dirección de Obra.
- b) El Adjudicatario (Consultor) y sus Colaboradores Externos.

El Contrato de Seguro debe cubrir las garantías de:

- Responsabilidad Civil de su actividad.
- Responsabilidad Civil Patronal.
- Responsabilidad Civil cruzada: Declarando como terceros entre sí a los antes citados como Asegurados.

La Póliza cubrirá los riesgos derivados de las acciones y omisiones debidas a acciones del Consultor, de la Dirección, y del Director de la Obra. No cubrirá las debidas a la acción del Contratista, que deberá ser cubierta por la Póliza de éste.

El riesgo mínimo cubierto por siniestro será de **Cien millones** de Pesetas.

La póliza deberá ser entregada antes de la firma del Contrato.

5.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA.

Los servicios que se contratan comprenderán toda la asistencia que necesite el Director para el cumplimiento de sus funciones durante la duración de las obras, hasta su liquidación.

El Alcance de los trabajos de Asistencia Técnica, contenidos en el Contrato de Servicio Técnico es la colaboración con la Administración en la Dirección de Obra, auxiliando al Director en la realización de sus funciones, así como el desempeño de determinadas funciones de Dirección de Obra por encargo del Director, en los términos más arriba señalados, con la realización de los trabajos correspondientes a pie de obra, así como la prestación de apoyo de oficina técnica y de medios materiales todo ello por el Consultor, como parte de la Dirección de la Obra a que se refiere el presente Pliego, según se describe en los apartados correspondientes más adelante.

No se incluyen dentro de este Contrato de Asistencia Técnica la prestación de laboratorio ni la realización de ensayos por el Consultor aunque sí la gestión de los denominados ensayos "de contraste" según se especifica más adelante.

En caso en que por las características especiales de la obra sea preciso la realización de otros trabajos o prestación de servicios por el Consultor adicionales o diferentes a los que de manera general figuran en los artículos de este Pliego, aquellos se especificarán en todos sus detalles, tales como descripción, documentación exigida en la oferta, forma de valoración, etc. en el Anexo 1.

Los trabajos se pueden agrupar en los tres apartados siguientes:

5.1.- ASISTENCIA TÉCNICA GENERAL A LA DIRECCIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO.

- Poner a disposición de la Administración unos medios materiales y humanos que coadyuven a pie de obra a la dirección de las citadas obras.
- Realizar las tareas necesarias para el desarrollo de Dirección de Obra que le hayan sido encomendadas.
- Seguir el cumplimiento del Programa de trabajos de las obras.

- Proponer al Director del Servicio soluciones a los problemas técnicos que se puedan presentar a lo largo de la obra.
- Vigilar el cumplimiento de las condiciones de la Declaración de Impacto Ambiental, comprobando su implantación en obra y desarrollando las medidas de seguimiento en ella fijadas .
- Vigilar el cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia: de señalización provisional de las obras, de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

5.2.- ESTUDIO Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONTRATISTA.

- Realizar el Análisis previo del proyecto, teniendo en cuenta el estudio hecho acerca de él por el Contratista, el programa de trabajos y las circunstancias de la obra enviando un Informe de Planeamiento de las Obras.
- Auxiliar al Director en el establecimiento del Esquema Director de la calidad, que estará formado por los planes de Aseguramiento de la Calidad del Contratista y de los eventuales subcontratistas, si oficialmente los hubiera, así como por los documentos de supervisión y seguimiento y de establecimiento del control exterior, que redactará el propio adjudicatario de la Asistencia Técnica.
- Redactar el documento de seguimiento del plan de Aseguramiento de la calidad, en el cual se reflejarán: Los esquemas generales, el sistema de seguimiento de las diversas actividades y los ensayos complementarios, los sistemas de transmisión de la información entre Contratista y Dirección de la obra y entre el Consultor y el Director. Asimismo desarrollará la sistemática de los diversos informes.
- Seguir y desarrollar, en lo que le compete, el Esquema Director de la calidad.
- Llevar a cabo el seguimiento del Plan de Aseguramiento de la calidad del adjudicatario de las obras, por medio de visitas continuadas a los tajos, compro-

bando que se cumplen las disposiciones vigentes en la materia y haciendo las Auditorías necesarias.

5.3.- CONTROL DE CALIDAD EN OBRA.

5.3.1.- Seguimiento del control externo de los controles cualitativos del Contratista.

5.3.2.- Control exterior de la calidad cualitativo y geométrico.

Para ello propondrá la realización y se responsabilizará del análisis, de todos los ensayos complementarios de contraste, que se estimen necesarios para asegurar la calidad de la obra en todos sus aspectos. El coste de realización de estos ensayos complementarios no está incluido, como ya se ha dicho, en el presente contrato(ya que serán de cuenta del contratista con cargo al 1% para ensayos a que se refiere la cláusula 38 del PCAG.) pero sí los derivados de su propuesta, seguimiento, interpretación e informe al Director.

Asimismo llevará a cabo el control geométrico de las citadas obras, en particular en lo relativo a gálibos y demás dimensiones, espesores estructurales y regularidad superficial del pavimento.

5.3.3.- Control cuantitativo de la obra ejecutada, el cual debe ser realizado siempre por el Consultor, a partir del cual establecerá las mediciones y las resultantes relaciones valoradas de las obras ejecutadas abonables por la Administración.

6.- PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONSULTOR.

El consultor presentará su propio Plan de Aseguramiento de la Calidad a aplicar a los trabajos por él realizados, objeto de la presente licitación, el cual recogerá como mínimo:

- Organización General de la Asistencia Técnica.
- Organización del personal del Consultor.
- Recursos aportados.
- Sistemas documentales propuestos.
- Revisión interna de las actuaciones.
- Revisión interna de la documentación emitida.
- Auditorías.

7.- ESQUEMA DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR DURANTE EL DESARROLLO DEL CONTRATO.

Para el desarrollo de su trabajo el Consultor se basará en el Esquema Director de la Calidad y en el programa de trabajos de las obras, ya que una gran parte de los trabajos consistirá en informar y auditar los trabajos de calidad desarrollados por el contratista.

Los trabajos a realizar para completar el presente contrato se enmarcan del modo siguiente.

7.1.- ACTIVIDADES.

- Actividades a realizar en la fase inicial.
- Actividades a realizar en la fase de Construcción.

- Asistencia al Director para la redacción de los estudios necesarios para el normal desarrollo de las obras, de los proyectos modificados y de los proyectos complementarios.
- Actividades en la fase final.

7.2.- DOCUMENTACIÓN A GENERAR.

- Informes Sistemáticos.
- Informes Varios.
- Mediciones, relaciones valoradas y certificaciones.
- Toda la documentación derivada de estos trabajos deberá ser entregada, además de en papel, en soporte informático compatible con las bases de datos existentes en la DGC (formatos ASCII ó transformables).

8.- ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA FASE INICIAL.

8.1.- ESTUDIO PREVIO A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

8.1.1.- Análisis del Proyecto.

El Consultor realizará un análisis de la documentación del proyecto y reflejará las consecuencias que se deriven, haciendo hincapié en:

Planos:

En las que se observarán su calidad y definición.

Pliego de Condiciones Técnicas:

Se analizará en extensión y precisión. Se hará especial hincapié en la definición de los requisitos, de las partidas alzadas y precios y en los criterios de medición y abono, así como en la coherencia con los planos.

Mediciones:

Se analizarán completamente contrastándolas con los restantes documentos del Proyecto.

Cuadros de Precios:

Se analizará la precisión, definición, idoneidad y correspondencia entre los precios y su aplicación presupuestaria.

Presupuesto:

Se comprobará su exactitud y correspondencia con los otros documentos del proyecto.

Asimismo verificará la existencia de posibles obras necesarias, no comprendidas en el Proyecto y se analizarán en especial:

- Las obras necesarias para mantener necesidades definitivas ó provisionales, ó de accesos a colindantes.
- Drenajes superficial ó profundo.
- Protección de zonas inmediatas a cauces.
- Medidas para el mantenimiento del tráfico.
- La suficiencia de las partidas alzadas.

- La definición de las Estructuras.
- La definición de las obras restantes.
- La lista de las decisiones que el pliego deja al albedrío del Director de las Obras.

También estudiará la suficiencia del proyecto en cuanto a la definición geométrica, a la cualitativa y a la de la forma de ejecución de las obras. Para ello se analizarán todos los documentos de éste y se hará la propuesta de definiciones complementarias para realizar correctamente la obra. Dado lo esencial de la información geotécnica del proyecto, en el apartado 8.1.4.2 se hace referencia a la misma y a su conexión con la realidad del terreno.

8.1.2.- Estudio del Análisis del Proyecto hecho por el Contratista.

El Consultor realizará un estudio acerca del análisis del proyecto realizado por el adjudicatario en su oferta, considerando todos sus extremos y en especial los referentes a: Estudio de la documentación, Identificación de requisitos, Identificación de materiales y servicios, Identificación de unidades de Obra, Identificación de acopios, y calidad en la obra ejecutada con colaboradores externos.

8.1.3.- Análisis de los Condicionantes que pueden Incidir en el desarrollo de las Obras.

8.1.3.1.- Estudio de la documentación Contractual.

El Consultor redactará un documento resumen que reflejará, a nivel de recopilación y sin juicios de valor:

- La legislación aplicada.
- El Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- El Pliego de Bases del Concurso.

- Las Prescripciones para la Contratación.
- El resultado de la Adjudicación.
- La Oferta Adjudicataria.

8.1.3.2.- Análisis de los condicionantes exteriores.

8.1.3.2.1.- Estudio de la disponibilidad de terrenos .

Se emitirá un informe sobre:

- La idoneidad de los terrenos expropiados para realizar la obra.
- Los terrenos necesarios para las modificaciones de servicios y servidumbres, para la realización de caminos provisionales y para instalaciones auxiliares. Dado que es un tema esencial, que habitualmente desarrollará, en lo que se refiere a elementos auxiliares (caminos, instalaciones etc.), el Contratista; se informará sobre la idoneidad de lo propuesto por éste.
- Las ocupaciones temporales previstas ó propuestas.
- El resultado de la comparación entre los terrenos expropiados y los necesarios para construir la Obra.

8.1.3.2.2.- Modificaciones de servidumbres

Informe sobre el análisis de los cambios necesarios de:

- Teléfonos.

- Líneas de energía eléctrica.
- Telégrafos.
- Conducciones de agua ó gas.
- Vías de comunicación.
- Caminos.
- Otros servicios.

8.1.3.2.3.- Autorizaciones de terceros que sean necesarias.

Se estudiará el estado de los expedientes acerca de los permisos necesarios a obtener de diversos Organismos tales como:

- Comunidad Autónoma.
- Ayuntamientos.
- Carreteras.
- Ferrocarriles (Feve, Renfe, otras).
- Aguas.
- Costas.
- Ejército.
- Otros.

8.1.4.- Ajuste del Proyecto al Terreno.

Se estudiará el ajuste del Proyecto al terreno en los siguientes aspectos:

8.1.4.1.- Replanteos.

- Comprobación de la red básica de apoyo, de las bases de replanteo, así como las de todas las reposiciones de ambas, en caso necesario.
- Comprobación, en general, de los supuestos del Proyecto en cuanto a su trazado.
- Ajuste del trazado al replanteo en el terreno.
- Toma de todos los perfiles transversales del terreno, de acuerdo con los criterios de medición del proyecto.
- Ajuste de los terrenos expropiados al replanteo.
- Adecuación de luces de obras de paso a los vanos a salvar.
- Preparación de los datos para la elaboración del Acta de comprobación de replanteo.

8.1.4.2.- Geotecnia.

Se realizará una comprobación técnica de las hipótesis del proyecto y de su adecuación a la realidad. Los ensayos, catas y sondeos adicionales que sean necesarios, no serán de cuenta del Consultor. Pero sí el estudio que se basará en los datos del proyecto, su punto de vista y los datos complementarios.

El informe versará, al menos, sobre los siguientes extremos:

- Comprobación de las hipótesis del proyecto en cuanto a la calidad de las tierras.
- Comprobación de las hipótesis del mismo proyecto en cuanto a la calidad de los cimientos de terraplenes, bases de desmontes y taludes.
- Análisis de los cimientos de las estructuras.
- Estudio de préstamos y vertederos.
- Análisis de cauces.
- Propuesta de sondeos ó Costes Adicionales.
- Estudio de canteras y yacimientos.

8.2.- ESTUDIO E INFORMACIÓN ACERCA DE LOS PROGRAMAS DE TRABAJOS.

Se analizará cada Programa de trabajos que el Contratista presente, y los métodos de ejecución, equipos, materiales, subcontratistas, etc., de los que parta para el establecimiento del mismo. Como consecuencia, se redactará un Informe de programación, el cual deberá contener como mínimo los siguientes apartados:

- Detección de los trabajos principales que condicionan la ejecución de la obra.
- Volúmenes de los principales materiales a manipular, medios necesarios para su transporte y eventual almacenamiento.
- Métodos de ejecución previstos en el Proyecto, y equipos necesarios.

- Forma de realizar las excavaciones, condicionantes y tipo de maquinaria adecuada.
- Métodos constructivos de estructuras: lanzamientos, grúas, tesados, etc.
- Instalaciones y maquinaria para firmes, previsiones en el Pliego de Prescripciones Técnicas al respecto.
- Principales precedencias en el orden de operaciones de construcción que pueden incidir en los plazos.
- Limitaciones a la ejecución por la incidencia de condicionantes externos, en especial de la disponibilidad de terrenos y de la modificación ó reposición de las servidumbres afectadas.

En base a esa información, se redactarán unas conclusiones que contemplarán, al menos, los siguientes extremos:

- Posibilidad de cumplimiento de objetivos.
- Necesidades complementarias a prever.
- Propuesta de decisiones.

Para adecuar los criterios generales señalados, a la metodología vigente, el Consultor revisará e informará además, como mínimo, los siguientes documentos para el control de la programación y seguimiento de la obra ejecutada, preparados por el Contratista de las Obras.

- Programa de trabajos, según modelo oficial.
- Gráfico de barras de cada obra elemental incluida en el Programa de trabajos.

- Gráficos PERT ó CPM, si así se hubiera establecido.
- Esquemas de señalización, balizamiento y defensa de las obras.

El Consultor presentará, como mínimo, los siguientes esquemas para el control gráfico de la programación y seguimiento de la obra ejecutada:

- Esquema de avance de las explanaciones sobre el perfil longitudinal.
- Esquema de avance de cada puente, obra de paso ó desagüe, ó estructura importante.
- Esquema de avance de las capas del firme sobre una planta esquemática de la obra.
- Otros esquemas que él Ingeniero Director de la obras considere convenientes para un mejor seguimiento de las mismas.

Dichos esquemas deberán estar permanentemente expuestos en la Oficina del Consultor; además, el Director podrá exigir que se le entreguen copias actualizadas de los mismos cuando lo considere oportuno.

Asimismo se informará sobre las prórrogas generales o parciales cuya tramitación sea necesaria.

8.3.- ESTABLECIMIENTO DEL ESQUEMA DIRECTOR DE LA CALIDAD.

El Consultor colaborará con el Director en el establecimiento del Esquema Director de la Calidad, que será redactado concertadamente con el Contratista y los principales Colaboradores externos, si los hubiese oficialmente. En el caso, habitual, de existir únicamente Colaboradores con contrato privado, se entenderá que el Contratista asume la responsabilidad total en cuanto a la labor de aquellos.

El Esquema comprenderá:

- Los planes de Aseguramiento de la calidad del Contratista y de los Colaboradores externos.
- El plan de Supervisión del aseguramiento de la calidad, redactado por el Consultor, que comprenderá la organización del Control Exterior.
- La relación de puntos críticos y de parada, que contendrá, además de los establecidos por el Contratista para el funcionamiento de su Plan de Aseguramiento de la Calidad, los exigidos por la Administración.
- Las disposiciones aceptadas para demostrar la calidad de los materiales y productos que entrarán en las obras.
- El seguimiento de las interfases y de la coordinación.
- Estructuración de la obra para el desarrollo del Esquema Director de la Calidad.
- El esquema se concretará a través de todas las unidades de obra y operaciones constructivas.

Los trabajos a desarrollar por el Consultor en relación con cada una de estas partes del Esquema Director de la Calidad serán los que se indican a continuación.

8.3.1.- Análisis de los Planes de Aseguramiento de la Calidad del Contratista y de los Colaboradores Externos.

Se estudiará el Plan de Aseguramiento de la Calidad presentado por el Contratista, que deberá recoger las actividades de sus Colaboradores Externos. Se comprobará que el plan se ajusta a las recomendaciones emitidas al efecto por la Dirección General de Carreteras.

Se informará sobre las imprecisiones, faltas y cuestiones a rectificar, o cualquier otro extremo relevante cuya subsanación deba ser exigida al Contratista por el Director de las Obras.

Una vez ajustado el Plan a la normativa, se respetarán, para su desarrollo, a lo largo de los trabajos, durante la obra, los criterios decididos por el Contratista, dado que al reflejar el Plan su idiosincrasia, no es aconsejable imponerle criterios. La revisión del Plan se hará, en base a la filosofía reflejada más arriba, cuando las circunstancias lo aconsejen.

8.3.1.1.- Puntos Críticos y de Parada.

El Esquema Director debe señalar (a través del Plan de Aseguramiento, y del de Supervisión) aquellos puntos en que las verificaciones deben reflejarse de un modo especialmente significativo (Puntos Críticos) y aquellos puntos en los que la obra no puede continuar sin la presencia de un control externo, ó exterior.

Estos puntos de parada serán una minoría en relación con los críticos y en lo que respecta a ellos, el plan de Supervisión fijará tanto el plazo de Intervención, como el del informe si fuera necesario.

8.3.1.2.- Disposiciones para demostrar la calidad de los materiales y productos que entran en obra.

Dada la especial importancia que van tomando los suministros exteriores a la obra, el plan de Supervisión reflejará de modo específico las medidas para comprobar tanto las marcas de calidad, como la idoneidad de los mencionados suministros.

8.3.1.3.- Estructuración del Trabajo para el desarrollo del plan de Supervisión del Aseguramiento de la Calidad.

El Consultor, a partir de la propuesta que haga el Contratista, realizará una estructuración de la obra, en forma arborescente y única, de modo que cualquier dato que se genere durante la ejecución de la misma pueda ser reflejado unívocamente en esta estructura, facilitando de este modo el almacenaje y tratamiento de la información, a todos los niveles, mediante los programas informáticos que determine el Director.

Básicamente ésta estructuración consistirá en dividir las obras en **SECTORES** y éstos a su vez en **SUBSECTORES**, en las que se diferenciarán los **ELEMENTOS** que las componen, que a su vez estarán constituidos por **UNIDADES**.

Esta estructuración SECTOR-SUBSECTOR-ELEMENTO-UNIDAD se aplicará a cada uno de los Capítulos en que se desglosa el Presupuesto del Proyecto.

8.3.2.- Plan de Supervisión del Aseguramiento de la Calidad realizado por el Consultor, con establecimiento del Control Exterior.

El Consultor redactará su plan de Supervisión del plan de Aseguramiento de la Calidad, desarrollado por el Contratista estableciendo:

- La secuencia y metodología de los controles exteriores.
- El procedimiento de comprobación de la realización de todas las facetas del mencionado plan de Aseguramiento de la Calidad (Procedimientos, Control de Documentos, Compras y Subcontratas, Control de Recepción, Equipos de Medida y Ensayo, Controles y ensayos, Controles en curso de ejecución, Control final, comprobación del control, identificación y trazabilidad, almacenamiento, construcción, procedimientos especiales, expediente de calidad, no conformidades, acciones correctivas y auditorías, etc).
- El tratamiento de la Documentación manejada que debe reflejar y permitir comprobar que, a través del cumplimiento del Plan de Aseguramiento de la Calidad, la calidad se obtiene.
- La programación de la efectividad en obra de las medidas previstas y de la presencia en la misma de los medios asignados.
- La Organización: de la vigilancia en obra, de la realización de la misma y del desarrollo del Plan de Supervisión.
- Las bases de la realización de un control geométrico comprobatorio del realizado por el Constructor, que permita constatar que la obra tenga la forma y las dimensiones exigidas en el Contrato de Obras.
- Las bases del muestreo aleatorio.

- El sistema y formatos para el manejo y registro de los datos, así como la tipología de los informes periódicos y no periódicos a entregar al Director.
- Los Controles de recepción, parte del control exterior.

8.3.3.- Interfases y Coordinación.

Dado que las interfases entre Contratista y Subcontratistas y entre éste y suministradores, ó alquiladores (subcontratistas no oficiales) son una fuente de descontrol, se cuidará especialmente la coordinación y calidad en esas interfases, supervisando:

- Los planes de calidad de cada una de las partes imbricadas, tanto en la obra como fuera de ella. Comprobando, con especial cuidado, la precisión en este aspecto del Plan del Contratista que, por Contrato, envuelve a los de sus Subcontratistas.
- Cuidar, a través del control exterior, el punto de parada, que es el final de la actuación de un Subcontratista y el inicio de otro.

Dentro de un planteamiento de coordinación, el esquema Director reflejará la actuación de la Dirección de obra y del Consultor, con respecto al Contratista.

8.4.- PLAN DE CONTROL CUANTITATIVO.

El plan de control cuantitativo consistirá en la planificación de la medición de las diversas unidades de obra, comprobando su correspondencia con lo previsto en el Proyecto ó en sus modificaciones autorizadas, en especial de aquéllas que, por quedar ocultas sean de difícil comprobación posterior. Reflejándose, en partes escritos conformados por el Contratista, la realidad de todas las mediciones. Por otra parte el Consultor establecerá un sistema de informes para dar cuenta de la relación entre la medición y los esquemas para el control gráfico de la programación y seguimiento de obra ejecutada, mencionados en 8.2.

El Plan de control cuantitativo preverá también una medición y valoración general de la obra ejecutada al origen, que se completará cada mes, acompañada de toda la documentación

justificativa (planos, croquis y mediciones) de la misma.

La documentación se archivará de acuerdo con la Estructuración prevista en el artículo 8.3.6 y en formatos físico e informático aprobados por el Director. Como salida de la base de datos de información se deberá poseer para cada elemento la:

- Medición inicial del Proyecto.
- Medición del período vigente.
- Medición de obra al origen.
- % de la obra medida.
- Remanente de la obra.
- Desviación respecto al proyecto.

El Consultor se responsabilizará de la exactitud de estos archivos.

8.5.- PLANIFICACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO.

El consultor establecerá un esquema para desarrollar el seguimiento de la implantación de las medidas correctoras y de las condiciones expresadas en la declaración de Impacto. Preparará el esquema del programa de Vigilancia Ambiental y la estructura y periodicidad de los informes a enviar al Órgano Ambiental.

9.- ACTIVIDADES A DESARROLLAR DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA.

9.1.- DESARROLLO DE LAS PREVISIONES DEL ESQUEMA DIRECTOR DE LA CALIDAD.

El Consultor estará obligado a colaborar con el Director en el desarrollo del esquema director de la calidad, previamente establecido y definido en el artículo 8.3, cuidando que se cumplan los diversos aspectos de él e informando al Ingeniero Director de los desajustes en el cumplimiento del mismo.

Semánalmente el delegado del Consultor se entrevistará con el Director del Servicio, informándole sobre el grado de cumplimiento del esquema, en todos sus aspectos.

9.1.1.- SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, REALIZADO POR EL CONTRATISTA.

Se realizará un seguimiento del Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista, fiscalizando los datos obtenidos por el mismo, inspeccionando y contrastando los medios adscritos a dicho Plan, así como comprobando su eficacia permanentemente.

Se comprobará el cumplimiento de todos los extremos del Plan, mencionados en el artículo 8.3.1.

9.1.2.- DESARROLLO DEL PLAN DE SUPERVISIÓN DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

El Consultor deberá realizar un cuidado desarrollo de su propio plan de supervisión, mencionado en 8.3 y 8.3.2 a 8.3.5. Dada la importancia de este punto se mencionan a continuación una serie de tareas en las que se requiere hacer hincapié, pese a que necesariamente estarán contenidas en el plan de Supervisión mas arriba mencionado.

- a) Organización del muestreo aleatorio de los materiales y lotes de las unidades de obra, y propuesta de ejecución de los pertinentes ensayos de contraste, cuya interpretación le compete pero no la gestión de su ejecución, que serán realizados por el laboratorio que determine el Director del Servicio. El coste correrá

totalmente (toma de muestras, realización de ensayos, elaboración y presentación de los resultados) a cargo del Contratista de la obra hasta el 1% del importe del Contrato, según lo previsto en el apartado 2.4.3. del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la contratación de las Obras del Estado. El coste de los ensayos en ningún caso será a cargo del Consultor.

El Consultor podrá exigir del Contratista de las obras la demostración fehaciente de la calidad de los materiales ó elementos prefabricados a emplear en las obras.

- b) Elaboración estadística de resultados de ensayos, según el Plan de seguimiento de la calidad, con resúmenes periódicos y establecimiento de archivos informatizados de control, completos y detallados, con resultados de los ensayos ordenados y clasificados por tipos de material, por lotes y por obras elementales, que el Consultor tendrá permanentemente a la disposición de la Administración.

Del análisis de los anteriores resultados se concluirá explícitamente la conformidad con lo decidido al amparo del Esquema Director de la calidad ó, en cada caso contrario, una propuesta de actuación.

- c) Propuestas de resoluciones para conocimiento del Director.
- d) Vigilancia, con el debido reflejo documental, de la ejecución de los procedimientos de fabricación y puesta en obra de las unidades, para asegurar que se ajustan a las condiciones contractuales y que no se introducen errores sistemáticos. Esta vigilancia podrá implicar el traslado de personal a los lugares de fabricación de los productos elaborados ó prefabricados que se empleen en las obras cuando ello sea necesario.
- e) El equipo de la Asistencia Técnica visitará diariamente todos los tajos en marcha, y elaborará un parte de dichas visitas con los datos oportunos. Del análisis de la información se concluirá la conformidad con lo actuado ó, en cada caso contrario, una propuesta de actuación.
- f) La ejecución del Plan de Supervisión de Control Geométrico aprobado comprenderá, como mínimo, la comprobación de las dimensiones y replanteo de las obras, en todas sus fases. El Contratista entregará al Consultor los croquis, datos de campo, cálculos, etc; que deberán estar reflejados del modo previsto en

el plan de Aseguramiento de la Calidad.

Del análisis de la información se concluirá la conformidad con lo actuado ó, en cada caso contrario, una propuesta de actuación.

- g) En los puntos críticos y de parada estudiará ó elaborará la información, tomando las decisiones en las cuestiones delegadas y emitiendo su informe al Director, todo ello de acuerdo con lo previamente planificado.

9.2.- SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS.

El Consultor revisará los documentos para el control de la programación y seguimiento de la obra ejecutada, preparados por el Contratista de las Obras. Esos documentos son los ya reflejados en el apartado 8.2.

El Consultor desarrollará los esquemas para el control gráfico de la programación y seguimiento de la obra ejecutada, mencionados también en el apartado 8.2. En base a ellos informará al Director acerca de las anomalías que se presenten y en cualquier caso con una periodicidad máxima de 15 días.

Asimismo informará sobre las prórrogas generales o parciales que hayan de ser tramitadas.

9.3.- SEGUIMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL Y DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

El Consultor desarrollará una vigilancia sistemática tanto de la señalización de obras, como de las medidas de seguridad e higiene en el trabajo, seguridad a terceros, colindantes etc.

Asimismo realizará, el proyecto de los desvíos provisionales cuando sea necesario y los proyectos de señalización de la obra con arreglo a las técnicas de la Ingeniería de Trafico, incluyendo memoria y justificaciones técnicas, planos y croquis, condiciones técnicas y su valoración si fuese necesario.

Estos proyectos deberán revisarse ó rehacerse tantas veces como lo exijan las circunstancias de la obra.

Se entiende que los proyectos se realizarán si son parte de la responsabilidad de la Administración. No será este el caso de que sean propuestas por el Contratista. En ese supuesto la tarea será solo de Supervisión.

9.4.- SEGUIMIENTO DE LA IMPLANTACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS AL IMPACTO AMBIENTAL.

El Consultor realizará el seguimiento de la implantación de las medidas correctoras y de las condiciones expresadas en la declaración de Impacto.

Seguirá el cumplimiento del programa de Vigilancia Ambiental y tomará los datos que servirán de base para redactar los informes a enviar al Órgano Ambiental.

9.5.- DESARROLLO DEL CONTROL CUANTITATIVO.

La ejecución del Plan de control cuantitativo aprobado comprenderá, como mínimo, el control de mediciones y valoraciones de todas las unidades de obra ejecutadas. Se distinguirá entre obra aprobada, obra fuera de tolerancias, obra no abonable, y obra pendiente de aprobación.

El Consultor efectuará las correspondientes comprobaciones, tanto en gabinete como en campo, con antelación suficiente. En particular realizará la comprobación de armaduras, cimientos y en general, de partes de obra que hayan de quedar ocultas, formulando los oportunos croquis de acuerdo con las condiciones contractuales a fin de que sirvan de base al abono y liquidación de las obras. El Consultor solicitará la firma del Contratista en estos casos, previamente a que las obras queden ocultas.

Todas estas comprobaciones se ajustarán a la marcha de las obras, debiendo realizarse de manera que no se produzcan interferencias con los trabajos del Contratista, para lo cual, el Consultor dispondrá de los medios suficientes en el momento oportuno.

Toda la información relativa a mediciones y valoraciones se entregará tanto en soporte papel como soporte informático.

El Consultor llevará al día, durante todo el período de ejecución de la obra, los datos precisos para la liquidación final, ordenadamente desglosados por unidades de obra y por elementos, con las mediciones parciales archivadas, así como los ensayos de control geométrico

y cualitativo que hayan servido de base para su aceptación, y las fichas correspondientes, con las firmas del Consultor y del Director y, separadamente, las reclamaciones del Contratista que estén, por una parte, pendiente de solución, por otra, aceptadas; y por otra denegadas por el Director.

De esta manera, cuando se haya terminado un elemento de la obra, la medición, válida en principio como base para la final, junto con los ensayos ó pruebas de su aceptación, será archivada con los informes, en su caso, del Ingeniero Director de las obras y del Contratista, de forma que quede adelantada esta parte de los datos necesarios para la liquidación.

Esta documentación se utilizará para redactar la Relación Valorada mensual.

10.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A REALIZAR EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA, APOYO EVENTUAL DE LA OFICINA TÉCNICA.

A lo largo de la fase de construcción de la obra será necesario realizar determinadas actividades complementarias, en diversos aspectos: ajustes de detalles del proyecto al terreno, interpretación y definición de detalles del proyecto, ejecución de trabajos complementarios de expropiaciones etc.

El Consultor estará obligado a desarrollar estos trabajos bien con su organización de obra, bien con el refuerzo de una oficina técnica exterior. Los trabajos de una magnitud pequeña se entenderán incluidos en el seguimiento de la obra, los trabajos de mayor entidad se valorarán por separado y se realizarán con medios adicionales a los asignados a la obra. En el anejo 1 a este pliego se especifican los mismos exhaustivamente y se expresa si son de abono separado ó no y en el segundo caso su modo de medición y valoración.

El Consultor deberá poseer en su organización los medios necesarios para desarrollar estos trabajos adicionales, bien con una oficina técnica propia, bien con la demostración fehaciente de unos medios para desarrollar la labor que no corresponde al equipo a pie de obra.

Entre estos trabajos se citan como ejemplo los siguientes:

- a) Interpretación y definición de detalles del Proyecto.

El Consultor será responsable de la definición de detalles y aspectos del proyecto que no impliquen variación contractual, ó que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deje al criterio y

propuesta del Director.

- b) Tomas topográficas de detalle.

El Consultor estará obligado a tomar los datos topográficos de detalle necesarios para desarrollar el proyecto.

- c) Ejecución de los trabajos necesarios para el desarrollo de las expropiaciones, reposición de Servicios y apoyo a la Director en sus gestiones con terceros.

El Consultor será responsable de la ejecución de los trabajos necesarios para llevar a cabo las expropiaciones que pudieran plantearse: investigación de la propiedad, redacción de fichas parcelarias, levantamiento de planos parcelarios y valoración de los bienes a expropiar.

Preparación de datos y documentos para la sustitución de servicios afectados, así como para solicitar autorizaciones de obras que afecten a terceros.

Apoyo al Director en las gestiones a realizar ante terceros: otros organismo de la Administración, Ayuntamientos, Renfe, particulares, etc.

- d) Realización de sondeos, catas o pruebas de cualquier tipo complementarios de los realizados para el Proyecto no incluidos en el 1% a cargo del Contratista.
- e) Estudios o informes sobre aspectos geotécnicos, estructurales, medio ambientales o de cualquier otro tipo que sea necesario.
- f) Cartografía adicional a la del Proyecto y su topografía anexa.
- g) Cualquier otro trabajo complementario de Proyecto que estime necesario el Director, definido en el anexo 1
- h) Los medios para realizar proyectos modificados o complementarios de los que se hablará en el artículo 11.

11.- REDACCIÓN DE MODIFICADOS Y DE PROYECTOS COMPLEMENTARIOS.

El Consultor prestará asistencia al Director para el estudio y redacción de modificaciones de los proyectos que rijan la ejecución de las obras, así como de los proyectos complementarios que pudieran ser necesarios.

Esta asistencia consistirá, en primer lugar, en la propuesta de modificaciones que resuelvan las omisiones o anomalías que se hayan detectado en el informe inicial, así como sobre cualquier defecto ó imprevisión que se detecte en los proyectos a lo largo de las obras, o sobre aquellas otras modificaciones o proyectos complementarios que el Director resuelva estudiar ó introducir.

En segundo lugar, incluirá el estudio de alternativas y de soluciones técnico-económicas con la formulación de los planos, cálculos, mediciones y precios contradictorios oportunos, así como la toma de datos topográficos y de campo que sean necesarios.

En tercer lugar, se incluye la redacción de los proyectos modificados o complementarios propiamente dichos.

Para la ejecución de estos trabajos, que por su propia naturaleza son eventuales, e incluso pueden no ser necesarios, el Consultor deberá contar con la suficiente estructura fuera del personal a pie de obra para poder hacerse cargo de los mismos con suficiente nivel de competencia y oportunidad.

A estos efectos deberá contar en su organización, al menos, con un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos especialista en proyectos de carretera, el cual deberá realizar los trabajos incluidos en este apartado, auxiliado por un equipo suficiente.

El abono de la contraprestación económica correspondiente a la redacción de modificados se realizará a través de una partidaalzada a justificar, cuya cuantía se fijará en el presupuesto de este contrato. Si fuera insuficiente se realizarán para su satisfacción los tramites legales previstos. La valoración resultará de aplicar al adicional, en pesetas, de ejecución material del Modificado de Obra, ó, en su caso, al presupuesto, en pesetas, de ejecución material del complementario, la tasa del 3%(tres por ciento). Esa cantidad se entenderá como de ejecución material en el Contrato de Servicio Técnico, por lo que para obtener el liquido le seran de aplicación tanto los coeficientes señalados en el artículo 18.1, como el coeficiente de adjudicación del mencionado Contrato de Servicio Técnico

El trámite previsto para el abono de la contraprestación económica correspondiente a la

redacción de proyectos complementarios se realizará a través de un contrato derivado de la autorización y aprobación del proyecto complementario, en su mismo contexto legal y con el criterio de valoración reflejado más arriba.

12.- ACTIVIDADES EN LA FASE FINAL.

12.1.- SEGUIMIENTO Y COMPROBACIÓN DE LAS PRUEBAS DE CARGA.

El Consultor está obligado, como parte de los controles finales de recepción, a realizar un seguimiento especialmente cuidado de las pruebas de carga, previstas en el plan de seguimiento de la calidad para las estructuras. Deberá supervisarlas y realizar mediciones independientes, de modo que le permitan asegurarse de la exactitud de las mismas.

Deberá dar cuenta de la realización de las pruebas al Director, con antelación suficiente.

12.2.- COMPROBACIÓN FINAL DE LA OBRA DE ACUERDO CON EL PLAN DE SUPERVISIÓN.

El plan debe reflejar unos puntos de parada obvios, los de final de cada parte de obra. El Consultor será responsable de verificar que en este esencial aspecto se ha cumplido el Plan de Aseguramiento de la Calidad. Asimismo será responsable de realizar las comprobaciones necesarias para constatar que tanto geométricamente como en calidades la obra cumple con lo previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

12.3.- INSTRUMENTACIÓN DE LA RECEPCIÓN.

Con la información procedente de los puntos anteriores y la reglamentaria necesaria, el Consultor preparará el expediente que servirá de apoyo al acto formal de la recepción provisional.

12.4.- TOMA DE DATOS PARA LA LIQUIDACIÓN PROVISIONAL, MEDICIÓN GENERAL PARA LA REDACCIÓN DE LA LIQUIDACIÓN Y PARA DEFINIR EL ESTADO FINAL DE LA OBRA.

El Consultor en base a la información obtenida en el desarrollo del control cuantitativo y

de los finales que fueran necesarios, preparará toda la documentación, planos, mediciones, valoraciones, características de la obra ejecutada y de revisiones de precios necesaria para redactar los documentos mencionados en el enunciado de este punto.

Asimismo ordenará la documentación existente y tomará los datos complementarios, a los obligados para redactar la liquidación, necesarios para poder definir el estado final en cuanto a geometría y calidad, de la obra terminada.

13.- DOCUMENTACIÓN A GENERAR.

13.1.- DOCUMENTACIÓN A GENERAR EN LA FASE DE OBRAS.

13.1.1.- Informe de Planeamiento.

Antes de transcurridos tres meses desde la iniciación se redactará un informe (utilizando la información derivada de las labores definidas en el artículo 8) que contemplará, al menos, los siguientes aspectos:

- Análisis del Proyecto.
- Estudio del análisis del Proyecto realizado por el Contratista.
- Condicionantes que pueden afectar a la obra.
- El ajuste del Proyecto al terreno.
- El Programa de Trabajos presentado por el Contratista.
- El esquema Director de la Calidad.
- El Plan de Control cuantitativo.
- Los Problemas pendientes de Solución.

- El acta de Comprobación del replanteo.
- Las previsibles modificaciones derivadas del análisis realizado.

En ese informe deberá señalarse:

- La conformidad ó disconformidad razonada con el inicio de las obras.
- La conformidad ó disconformidad con el programa de trabajo presentado.
- La eventual modificación de obra posible.

Este Informe irá acompañado como anejos: del Acta de comprobación de replanteo, del Programa de Trabajos y del Esquema Director de la Calidad.

13.1.2.- Libro de incidencias.

El Consultor llevará un libro de incidencias, en el que diariamente anotará el resumen de lo acontecido en la obra durante el día. Para la redacción del mismo podrá utilizar las prerrogativas que a la Dirección de la obra da la cláusula 9 del PCAG.

13.1.3.- Informe Mensual.

En el Informe mensual, el Consultor detallará el desarrollo de las obras y los resultados del seguimiento realizado de las mismas, como un método y formato aprobado por el Director.

El Informe mensual se entregará por el Consultor al Director dentro de los cinco primeros días del mes siguiente a aquél al que corresponda.

Su contenido mínimo será el siguiente:

a) **Control cualitativo:**

- Se reseñarán los controles efectuados en el seno del plan de Aseguramiento y en el de Supervisión sobre los equipos e instalaciones del Contratista, tales como dosificadores, básculas, equipos de puesta en obra, equipos de medida o de laboratorio.
- Se detallarán los estudios e informes desarrollados sobre procedencia de materiales, fórmulas de trabajo, funcionamiento de equipos de producción y control, desvíos provisionales, señalización de las obras y otros asuntos requeridos por el Ingeniero Director de las obras.
- Se incluirán las interpretaciones de los documentos contractuales realizadas por el Consultor, y las modificaciones de los Planos propuestas por el Contratista a la vista de circunstancias no previstas en el Proyecto y, en su caso, aprobadas.
- 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 en el plan de aseguramiento analizando los mismos, así como los resultados de la Vigilancia de los procesos de fabricación y ejecución. Se indicarán las posibles anomalías detectadas y las posibles medidas correctoras.
- Informes y comprobaciones sobre las propuestas de ordenación de la circulación y desvíos provisionales, y de señalización, balizamiento y defensa de las obras que haga el Contratista.

Del análisis de los anteriores resultados se concluirá explícitamente en el informe la propuesta de conformidad con el aseguramiento ó, en caso contrario, la propuesta de actuación.

b) **Control geométrico:**

Para cada unidad ó parte de obra se especificarán los resultados del control

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

c) **Control cuantitativo y Relacion Valorada Mensual:**

Con base al trabajo definido en el apartado 9.7, se obtendrá la documentación siguiente:

- Las mediciones detalladas de cada unidad de obra ejecutada, redactando una Relación Valorada al origen cerrada al día veinticinco (25) del mes anterior. Se indicarán, si hubiera lugar, aquellas partes que no se han incluido en ella, por incumplir prescripciones ó por otras causas a juicio del Consultor, y las mediciones de aquellas unidades que, ejecutadas en meses anteriores, no hubieran sido incluidas en Relaciones Valoradas anteriores y procediese su inclusión en el mes del Informe. Para cada unidad ó 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 incluirá la puesta al día de la ficha de seguimiento de cada unidad ó parte tramo elemental en que se divida la obra, en la que se anotarán y compararán las previsiones, tanto en unidades como en pesetas, que se deduzcan de la programación con las realidades que se vayan produciendo mes a mes.
- Con base a esos datos se preparará la documentación necesaria para la relación valorada mensual.

d) **Seguimiento y vigilancia del programa de Vigilancia ambiental:**

Se analizará el grado de cumplimiento de ese programa.

e) **Seguimiento de la Programación.**

- Se incluirá una programación diaria de las actividades y medios que el Consultor prevea necesarias para controlar las actividades del Contratista durante el mes siguiente al Informe. Para establecer esta programación, el Consultor deberá reunirse con el Contratista cuantas veces sea preciso.
- 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 y, si el Director lo considerase oportuno, las propuestas de modificación de la programación pudiera ser convenientes.

Durante el primer mes de vigencia del Contrato, el Consultor propondrá al Director del Servicio la metodología, formato y presentación del informe mensual. El Director del Servicio podrá aprobarla ó modificarla para mejor adaptarla a su finalidad. Esta facultad de modificar la metodología de elaboración y presentación del informe podrá ser ejercida por el Director del Servicio tantas veces como éste lo juzgue necesario. El informe se acompañará del tratamiento informático que se fije. Para la redacción del informe el Consultor podrá utilizar información obtenida del Contratista, pero en todo caso será responsable tanto de su supervisión como de lo que él informe.

13.1.4.- **Informes al Órgano Ambiental.**

Con la periodicidad que se determine y en base a la información deducida de los informes mensuales, se redactará el borrador del informe a enviar al Órgano Ambiental, de acuerdo con las previsiones de la Declaración de Impacto.

13.1.5.- **Informes Inmediatos.**

El Consultor deberá informar de forma inmediata y continua al Director, en cualquier momento, sobre anomalías que observase, especialmente sobre aquellas que puedan denotar una falta de calidad en un material, lote u obra elemental, ó un incumplimiento de las normas sobre

señalización, balizamiento y defensa de las obras ó sobre seguridad e higiene en el trabajo.

El Consultor preparará todos los informes que el Director debe elevar a la Administración a lo largo del desarrollo del Contrato: anticipos, detracciones, programas de trabajo, prórrogas generales ó parciales, actas de pruebas de carga, etc., así como toda la documentación necesaria en las relaciones con las compañías titulares de servicios afectados que deba tener el Director.

Asimismo redactará informes sobre las aclaraciones técnicas en cuestiones que sean competencia de la Dirección de Obra (Pliego, Materiales, Calidad de Obra etc.).

13.2.- DOCUMENTACIÓN A GENERAR EN LA FASE FINAL DE LA OBRA.

El Consultor deberá documentar, por su esencial importancia las actividades de la fase final redactando:

13.2.1.- Informe Sobre las Pruebas de Carga.

El Informe sobre las pruebas de carga recogerá tanto las actas de las mismas, como todos los criterios sobre su desarrollo.

13.2.2.- Informe sobre las pruebas finales de obra.

El informe recogerá de modo documentado el desarrollo de todas las actividades mencionadas en el apartado 12.2.

13.2.3.- Relación Valorada final y liquidación provisional.

Como resultado de las actividades mencionadas en el apartado 12.4, redactará el borrador de la relación general y definitiva y de la liquidación provisional que una vez revisadas, confirmadas y/ó modificadas por el Director, serán remitidas a la Superioridad.

13.2.4.- Informe final de Calidad e informe sobre el estado final de la obra.

El Consultor redactará un informe final de Construcción que versará sobre los siguientes aspectos:

A) OBRA:

- Datos del Proyecto y antecedentes.
- Descripción de las obras. Información gráfica.
- Resumen del Presupuesto de Liquidación y coste por Km.
- Gastos de otro tipo (servicios, obras, expropiación, Control) y coste por Km.
- Descripción de la tecnología usada en la Obra.
- Incidencias surgidas.
- Repercusión de las condiciones climatológicas.
- Dificultades geológicas.
- Aspectos medioambientales significativos, borrador del informe al Órgano Ambiental.
- Modificaciones de obra habidas.
- Estado y ficha, resumen final de las características de las obras.
- Empresas y técnicos de ellas participantes en las obras

En el anejo 1 se presentan, en forma de cuadros, los distintos elementos a reflejar en el Estado y ficha resumen final de las características de las obras, mencionado en este párrafo.

B) CONCLUSIONES:

- Propuesta de recomendaciones de actuación para obras similares a desarrollar en el futuro.
- Elaboración de un informe para la conservación, en el que, de manera sucinta, se añadan a las características principales de las obras, reflejadas en A), las incidencias y aspectos que pudieran tener transcendencia para la conservación de las mismas. Este informe se apoyará con abundante información gráfica: croquis, fotografías, etc. Se acompañará soportes informáticos pertinentes.

14.- PROCEDIMIENTOS:

Durante el desarrollo del Contrato de Obras y para la transmisión de Órdenes al Contratista se utilizará, por la Dirección de la Obra, el Libro de Órdenes, en los terminos y con las formalidades previstas en la Cláusula 8 del PCAG.

Simultáneamente y a los efectos de su relación con el Consultor, la Administración utilizará el Libro de Órdenes al Consultor, en los términos y con las formalidades previstas en la Cláusula 9 del PCET.

Durante la realización de los trabajos de asistencia incluidos en este Contrato de Servicio Técnico, todas las relaciones directas del Consultor con la Administración, se desarrollarán a través del Ingeniero Director del Servicio, o la persona o personas, pertenecientes a la Dirección del Servicio Técnico, en las que éste delegue.

El Consultor realizará cuando sea necesario, contactos y reuniones con el Contratista y con el Director para el estudio de los problemas que en la obra se presenten.

Los contactos y reuniones formales con el Contratista, deberán ser conocidos por el

Director, el cual se personará en los mismos por sí ó por delegación si así lo estima necesario.

El Consultor tomará nota de lo tratado en todas las reuniones a las que acuda, ya sea acompañado, ó no, por el Director, y redactará un acta de cada reunión, que elevará a la consideración del Director y que conservará hasta la finalización de las obras.

El Consultor anotará en el libro de incidencias los procesos más significativos, tal como se prevé en 13.1.2.

El Consultor tendrá en todo momento libre acceso a las oficinas e instalaciones del Contratista, así como a los archivos relacionados con el Plan de Aseguramiento de la Calidad y de sus suministradores y colaboradores externos, para inspeccionar la marcha de los trabajos o para recoger datos sobre el cumplimiento del Contrato.

La Administración, sus representantes, el Director del Servicio y los miembros de la dirección de este tendrán en todo momento acceso a las oficinas, instalaciones del Consultor y archivos referentes al contrato, para inspeccionar y dirigir la marcha de los trabajos ó para recoger datos sobre el cumplimiento del Contrato.

Todos los equipos y material podrán ser contrastados por los servicios competentes de la Administración, y deberán cambiarse si no se encuentran en perfectas condiciones.

La Administración, en la forma prevista por el PCET, podrá exigir al Consultor, en cualquier momento y tantas veces como sea necesario, el cambio de las personas que éste tenga adscritas al cumplimiento del Contrato si lo considera oportuno para la buena marcha del mismo.

El Consultor deberá poder informar a la Administración a su requerimiento, sobre las actuaciones del Contratista y marcha de la ejecución en aquellas unidades de obra objeto de control de calidad, para lo que llevará partes diarios y resúmenes periódicos de control.

A instancia de cualquiera de las partes, se podrán celebrar reuniones periódicas y ocasionales, cuyo contenido se refiera al desarrollo y marcha de los trabajos de control, si así conviniera.

El cumplimiento y formalización de todas las demás relaciones contractuales que se deduzcan del presente Pliego.

El Consultor reflejará documentalmente, con fecha y con las observaciones pertinentes de

todos los documentos que reciba del Contratista, de los cuales dará copia al Director y acuse de recibo al Delegado en Obra del Contratista.

El Consultor se responsabilizará enteramente de la exactitud de los trabajos, ensayos, mediciones y resultados que proporcione a la Administración.

15.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJOS.

15.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución de los trabajos de asistencia técnica será el que marque el Proyecto para la ejecución del conjunto de obra ampliado en 2 meses mas para completar los proyectos de liquidación. A efecto de confección y de presupuesto indicativo, se prevé en período de ejecución de obras de 48 meses que sumados a los 2 de liquidación resulta un total de 50 meses.

15.2.- PROGRAMA DE LOS TRABAJOS DEL SERVICIO TÉCNICO.

Los trabajos se desarrollarán con arreglo a lo previsto en el Esquema Director de la Calidad y de acuerdo con los programas previstos para la ejecución de las obras, según lo determinado por la Dirección de las mismas. El consultor someterá su programación, además del reflejo en el Esquema Director de la Calidad, a la aprobación del Director del Servicio.

El Consultor se ajustará flexiblemente al programa de trabajo de las obras o las modificaciones que vaya exigiendo la buena marcha de aquellas, mientras se cumplen las disposiciones previstas en los artículos 150, 157 y 161 del vigente Reglamento de Contratación del Estado.

16.- UNIDAD DE SUPERVISIÓN Y DOTACIÓN DE MEDIOS MÍNIMOS NECESARIOS.

16.1.- UNIDAD DE SUPERVISIÓN.

El control y vigilancia se ejercerá por una Unidad de Supervisión. La cual será integrada por los elementos que se señalan en el anejo 2.

16.2.- DOTACIÓN DE MEDIOS MÍNIMOS NECESARIOS.

16.2.1.- Plantilla de personal integrado a la Obra.

El presente Contrato incluirá la puesta a disposición de todo el personal y medios materiales necesarios para la óptima realización en el momento más oportuno de los trabajos que se contratan.

Para ello, el Consultor contará en su organización y a pie de obra, con técnicos especialistas en el control de obras de carreteras, extremo que habrá de acreditarse explícitamente en la licitación, auxiliados en su labor por otros técnicos y personal de otro tipo que se precise; quienes, bajo la dependencia del Delegado, realizarán los trabajos de la implantación del control, el seguimiento y control de sus resultados, y todos los procesos de análisis y determinaciones deducidos de dicho control y de su análisis, hasta su aplicación operativa en la obra.

Serán considerados de la máxima importancia los aspectos relacionados con la experiencia conjunta del equipo técnico del Consultor, fundamentalmente en lo que se refiere a los aspectos técnicos y analíticos de trabajos similares.

La plantilla de personal se sujetará a lo indicado en el anejo 4 del presente Pliego y se compondrá de las personas allí señaladas.

El personal titulado a pie de obra deberá ser el que figure en la Oferta del Consultor, el cual una vez asignado a la obra no podrá ser sustituido salvo causa fuera del alcance del Consultor y siempre que su sustitución se haga por otro titulado de igual o superior experiencia o calificaciones con la aprobación del Director.

16.2.2.- Condiciones y jornada de trabajo del personal del Consultor.

El personal exigible, y en función de su categoría, estará capacitado para realizar como mínimo lo indicado en este Pliego y en la legislación laboral vigente.

Todas las personas deberán estar capacitadas para conducir los vehículos aportados por el Consultor.

El período ó duración de trabajo diario será el correspondiente a la Legislación Laboral Vigente, Convenios Laborales que afecten y las modificaciones legalmente aprobadas que sean de

aplicación.

El Consultor deberá ejercer sus funciones de control y vigilancia siempre que haya algún trabajo de las obras en ejecución a cuyo fin deberá tomar las precauciones laborales y legales precisas. En estos supuestos, los cambios experimentados no serán computables a efectos de abono, considerándose incluidos en los precios unitarios de valoración ofertados para la asistencia del personal del presente Contrato.

Son pues de cuenta directa del Consultor Adjudicatario, todos los devengos de personal, incluidos los Seguros Sociales, impuestos y horas extraordinarias posibles que regulan las disposiciones vigentes en el momento actual ó las que se aprueben durante el período de vigencia del presente Contrato.

El personal adscrito por el Consultor a la prestación objeto del Contrato, no tendrá ninguna relación laboral con la Administración, bajo ningún concepto.

16.2.3.- Instalaciones y equipos.

Las instalaciones del Consultor consistirán en un local destinado a oficina a pie de obra, cuya distribución calidad y características adecuadas para el cumplimiento del presente Contrato se señalan en el anejo 2 al presente pliego. Se estudiará la organización para su puesta en funcionamiento en régimen normal en un plazo no superior a un mes desde la firma del Contrato.

En dicho local se incluirán los despachos para uso exclusivo de la Administración, cuyo número y superficie se señalan en el anejo 2 a este pliego.

Las instalaciones que edifique el Consultor deberán ser demolidas ó desmontadas al final del Contrato, corriendo todos los gastos por cuenta del Consultor, el cual deberá asimismo restituir los bienes afectados a su estado inicial.

El Consultor dotará a dichas instalaciones, como mínimo, de los materiales y equipos que se relacionan en el Anexo 2 al presente Pliego. Los ensayos de contraste con cargo al 1%, no abonados con cargo a este Contrato y cuyo resultado supervisa el Consultor de acuerdo con lo señalado en el artículo 5 de este Pliego, se realizarán en un laboratorio homologado, aprobado por el Director del Contrato, que de estimarlo oportuno podrá ordenar su realización en el que estime más oportuno, aunque no figure entre los propuestos por el Consultor. La propuesta del Consultor irá acompañada de las tarifas de ensayo.

Igualmente, dispondrá de los equipos de vehículos relacionados en el Anexo 3. A estos efectos se aclara que, tal y como se establece en el citado Anexo, el Consultor tendrá la obligación de dotar a su personal de una perfecta movilidad en todo momento, con los medios que sean necesarios, incluso vehículos privados, aumento de número de vehículos previstos, etc, sin que se pueda atribuir en ningún caso a escasez de vehículos la no presencia del personal en el momento adecuado, en aquellos tajos ó lugares donde su presencia fuera necesaria.

17.- VALORACION.

17.1.- PRECIOS UNITARIOS.

La valoración de los trabajos se efectuará por el sistema de precios unitarios, de entre los establecidos por la cláusula 32 del Pliego de Cláusulas Generales para la contratación de estudios y servicios técnicos.

Los precios unitarios de ejecución material que regirán en el Contrato serán los que, ofertados por el Consultor adjudicatario a la vista que se acompañan en el Anexo 1 al presente Pliego, se integrará en letra y cifra al Contrato en el momento de la adjudicación del mismo.

Los precios son los siguientes:

- Partida a justificar para las actividades a realizar en la fase de iniciación.
- Unidad mensual de trabajos en Fase de Obras.
- Unidad mensual de oficina técnica de apoyo en fase de Obra.
- Unidad mensual de equipo de topografía de apoyo.
- Unidad mensual de trabajos en Fase de Liquidación.

- Unidad mensual de prestación de instalaciones y equipos.
- Unidad mensual de prestación de medios de transporte.
- Partida alzada de abono íntegro de montaje de instalaciones.

En estos precios se considerarán incluidos cuantos gastos se deriven de la realización de los trabajos descritos en el presente Pliego, de la utilización de las dotaciones consideradas y, en general, de todas las actividades relacionadas entre las partes contempladas en el Contrato de asistencia técnica objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Para la formación del presupuesto se aplicarán los precios unitarios el número de unidades que se considere preciso. Al presupuesto así obtenido se añadirá el 19 % de aumento en concepto de gastos generales y beneficio industrial, así como el 16 % de impuesto sobre el valor añadido.

17.2.- MEDICIÓN Y ABONO.

El abono de las partidas alzadas de abono íntegro se hará tan pronto como la Administración compruebe que se han efectuado los trabajos. La partida "a justificar" se hará de acuerdo con los precios unitarios y según el resultado de la medición mensual

El resto de las unidades se abonará según el tiempo de servicios prestados. Si el tiempo fuera inferior a un mes, se abonará la parte proporcional correspondiente de días naturales (incluidos festivos) considerando meses de (30) treinta días.

Los aumentos de plazo de ejecución de obra autorizados, como consecuencia de Modificaciones aprobadas de las mismas, se atenderá a lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato y a lo dispuesto en el Artículo 157 del Reglamento General de Contratos del Estado.

Si la Administración considera conveniente, y con el acuerdo del Adjudicatario, podrá tramitar reglamentariamente en tiempo y forma, para su aprobación si procede, la oportuna modificación del Contrato, que recoja el aumento de plazo, o las circunstancias de la redacción de un Modificado de Obra, y en consecuencia la variación de presupuesto por aumento de la unidad correspondiente, sin que ello conlleve variación de los precios unitarios contractuales, según se prevé en la Cláusula 10 del citado Pliego de Cláusulas Administrativas y en el Artículo 6º del Decreto 1005/74 de 4 de abril.

Si se decreta la suspensión temporal de las mismas, quedará de facto suspendido así mismo el contrato de control por el mismo plazo que aquel. En caso de suspensión definitiva de las obras, el control también quedará suspendido transcurrido el tiempo previsto en este pliego para la realización de las medición y liquidación de las obras controladas. En todo caso tendrá derecho el Adjudicatario a las indemnizaciones que legalmente le correspondan.

La finalización del plazo de control coincidirá con la terminación material de las obras, prolongándose en el tiempo señalado en este pliego, correspondientes a la fase de medición y liquidación de las mismas, a partir del momento de notificación de la fecha de comienzo por parte de la Dirección de Obra.

El plazo para realizar la medición final y la liquidación será el señalado en el pliego, debiendo el Adjudicatario poner cuantos medios precise para conseguirlo, sin que tenga derecho a percibir ninguna cantidad suplementaria por este trabajo que se considera incluido en los precios unitarios.

La medición y el presupuesto estimado por la Administración figuran en el Anexo 5, con la descomposición de precios correspondiente según la dotación de personal y medios exigidos.

En estos precios se considerarán incluidos cuantos gastos necesite el Consultor para el cumplimiento de todas sus obligaciones contempladas en el Contrato de Asistencia Técnica al que se refiere el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Para la valoración de los trabajos y servicios del Consultor se aplicarán los precios unitarios al número de unidades realizadas y a la suma se añadirá el porcentaje establecido para el Ministerio de Fomento en concepto de gastos generales y beneficio industrial, así como el impuesto sobre el valor añadido vigente en cada momento.

El abono de las partidas alzadas se hará tan pronto como la Administración compruebe que se han efectuado.

18.- BASES PARA LA CONTRATACIÓN.

Además de lo que, a lo largo de todo su contenido, establece el presente Pliego de Prescripciones, que pueda servir al Licitador para conocer las condiciones en que debe desarrollar su oferta, se establecen las siguientes bases específicas para la licitación y contratación, las cuales seguirán subsistiendo, siendo obligatorios los términos de la oferta, durante el plazo del Contrato en lo que tuviesen vigencia.

18.1.- OFERTAS.

Las ofertas de los licitadores deberán incluir los extremos siguientes:

- Esquema del Plan de control y memoria del trabajo a desarrollar.
- Esquema del Plan de Aseguramiento de la calidad del Consultor ofertante.
- Expresamente, el plazo de ejecución propuesto será de cuarenta y ocho meses (48) de control y vigilancia de obra, mas dos (2) meses para medición y liquidación provisional, arrojando un total de cincuenta (50) meses, debiendo ajustarse los precios a dicho plazo.
- Relación de precios unitarios.

Los precios unitarios de ejecución material asignados por el Licitante a todas y cada una de las unidades o partidas alzadas relacionadas en el Anejo n° 5 del presente Pliego y que se integrarán al Contrato en el momento de la adjudicación.

- Presupuesto de Ejecución Material.

Será el resultante de aplicar las mediciones previstas los precios unitarios de ejecución material ofertados, mas las partidas alzadas.

- Presupuesto de Ejecución por Contrata.

Será el resultado de aumentar primeramente al de ejecución material en un 19 % por ciento.

A la cantidad resultante se le añadirá el 16 % de I.V.A.

- La oferta económica de cada Consultor dependerá de su Coeficiente de Adjudicación.
- Justificación de Precios.

La estructura y cuantía de los precios unitarios ofertados deberán justificarse detalladamente, atendiendo a las bases generales ofrecidas en el presente Pliego y en sus Anejos y, en especial, a los criterios que se definen particularmente en su Anejo n° 5.

La adjudicación del Contrato a ofertas en las que se proponga el desarrollo de trabajos de forma que se contradiga lo expuesto en este Pliego, no significa que la Administración acepte dichas propuestas, debiéndose desarrollar los trabajos de acuerdo con el presente Pliego en cualquier caso.

18.2.- PERMISOS Y LICENCIAS

Será de incumbencia del Consultor la obtención de todos los permisos y licencias de particulares que se requieran para la ejecución de los trabajos encomendados, así como el abono de cuantos impuesto, cánones, compensaciones y demás indemnizaciones dé lugar el desarrollo de los mismos, cuyo abono debe considerarse integrado en los precios unitarios ofertados.

18.3.- PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

En el anejo 1 se señalará la existencia de alguna precaución especial.

18.4.- DOCUMENTACIÓN APORTADA POR LA ADMINISTRACIÓN.

La Administración pondrá a disposición de los licitadores los documentos siguientes:

- Proyecto de construcción aprobado, incluido su Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

18.5.- MODIFICACIONES DEL CONTRATO.

Dado que las modificaciones del Contrato se derivan (sea cual sea la casuística) un aumento de plazo, la modificación del Contrato, que se tratará de la forma legalmente prevista se basará generalmente en este concepto de aumento de tiempo. Solo se admitirá otra causa y es el aumento de costes derivado de la aplicación de los criterios para justificar el gasto de la redacción de un Modificado de Obra.

19.- ANEXOS AL PRESENTE PLIEGO.

- 1.- CARACTERÍSTICAS ESPECIFICAS DE ESTE CONTRATO, TRABAJOS O SERVICIOS ESPECIALES INCLUIDOS.
- 2.- INSTALACIONES Y EQUIPOS.
- 3.- VEHÍCULOS Y LOCOMOCION.
- 4.- DOTACIÓN DE PERSONAL.
- 5.- FORMACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO INDICATIVO.
- 6.- EXIGENCIAS MÍNIMAS PARA EL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONSULTOR.
- 7.- NORMATIVA VIGENTE EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- 8.- EJEMPLAR COMPLETO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.

Albacete, 9 de Septiembre de 1.997

EL INGENIERO AUTOR DEL
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES.

Fdo: Isidoro B. Picazo Valera.

ANEXO N° 1

19.1.- TRABAJOS ADICIONALES.

Además de los trabajos especificados con carácter general en este Pliego, se desarrollarán:

19.1.1.- Información sobre Yacimientos Arqueológicos.

Durante el desarrollo de las obras se realizará, si la Dirección de Obra lo considera necesario, una investigación adicional sobre lo que figura en el Proyecto de los yacimientos arqueológicos que puedan resultar afectados por la traza, que incluirá las siguientes actividades:

- Recopilación de la Documentación sobre el patrimonio histórico-artístico publicada o disponible en los Organismos competentes de las Comunidades Valenciana y Castellano-Manchega.
- Exámen y recopilación de los antecedentes que figuran en el proyecto de adjudicación.
- Prospección arqueológica de campo paralelamente a la ejecución de las obras.
- Análisis y redacción del informe arqueológico, con inclusión de inventario de yacimientos, tipo de afección, medidas correctoras y valoración.
- Plan de actuaciones de medidas correctoras de yacimientos arqueológicos en función del plan de ejecución de las obras.

El informe que se elabore y la dirección de los trabajos de campo se realizarán por un arqueólogo y se ajustarán a la normativa vigente en la Comunidad Autónoma de Castilla - La Mancha.

19.1.2.- Medida de la regularidad superficial (I.R.I.) en la capa de rodadura.

Una vez terminadas las obras y previamente a la recepción única y definitiva, se realizarán las medidas del índice de regularidad superficial en la capa de rodadura, y sus resultados se recogerán en un informe en el que además se analizarán aquellos en relación con las especificaciones vigentes. Este informe será firmado por el Delegado del Consultor.

19.1.3.- Trabajos relacionados con el Impacto Ambiental.

Relacionado con los temas de impacto ambiental se efectuarán los contratos o convenios que la Dirección de Obras estime para evaluar el impacto y proyectar las medidas correctoras adecuadas, con la Empresa u Organismo que considere más adecuada la Dirección de Obra.

ANEXO N° 2

19.2.- INSTALACIONES Y EQUIPOS.

19.2.1.- Locales de Oficina.

El Consultor dispondrá de una oficina en obra de superficie no inferior a 100 m² dotados al menos de los equipos que después se relacionan. En la misma se reservará un despacho de al menos 20 m². para utilización exclusiva del personal de la Dirección de Obra.

19.2.2.- Material de Oficina.

19.2.2.1.- Material Inventariable.

Se incluye en este concepto al material susceptible de utilización continuada a lo largo del desarrollo de los trabajos y necesario para el cumplimiento de las tareas definidas en este Pliego; tal como mobiliario y equipo de oficina y todo el material no perecedero en su uso, y duradero a lo largo de los trabajos. El Adjudicatario proveerá la totalidad del material inventariable.

19.2.2.2.- Material no Inventariable.

Se incluye en este concepto el material fungible, perecedero con su utilización, suministrado periódicamente a lo largo de los trabajos y necesario para el desempeño de las tareas definidas en este Contrato.

Asimismo, se incluye bajo esta denominación aquel material que no siendo propiamente fungible se considera menudo o de escasa entidad y cuya probabilidad de quedar inservible u obsoleto en su utilización dentro del plazo del presente contrato es muy grande.

El Consultor suministrará la totalidad del material no inventariable necesario para el desempeño de las tareas de control y vigilancia de las obras, en la cuantía y proporción que el desarrollo de las mismas aconseje.

19.2.2.3.- Dotaciones indicativas de material.

El material inventariable de laboratorio será el necesario para realizar los ensayos de tomas de muestras "in situ" que sean necesarios para realizar los ensayos de contraste que se especificarán en el Plan de Supervisión de Aseguramiento de la Calidad o surjan durante su desarrollo y las mismas aconsejen.

Los muebles y material de oficina y campo serán los necesarios para poder desarrollar debidamente los trabajos que se contratan.

El material informático y de topografía, se detallarán en la oferta y será el necesario para efectuar los trabajos que se requieran en este Pliego.

ANEXO N° 3

19.3.- VEHICULOS Y LOCOMOCION

19.3.1.- Movilidad del personal en obra.

Para el adecuado desplazamiento de los equipos y funcionamiento de los servicios en general, el Consultor dispondrá de los medios de transporte necesarios.

El Consultor asegurará la perfecta movilidad de su personal en obra, mediante los vehículos adscritos al personal de obra del consultor que se relacionan a continuación o mediante otros vehículos que sobrepasen la dotación mínima aquí prevista o mediante los propios vehículos particulares del personal. El coste que se deriva de estos aspectos deberá estar incluido en los precios de las unidades de control.

19.3.2.- Dotación mínima de vehículos.

Sin perjuicio de lo anterior, el Consultor deberá disponer en obra como mínimo de :

- Un vehículo turismo.
- Cuatro vehículos todo terreno.
- Dos vehículos furgoneta.

Se entiende por turismo los vehículos con cilindrada necesaria para el transporte en obra y con capacidad para 4 ó 5 personas.

Se define como vehículo todo terreno al previsto de carrocería especial con tracción en los dos puentes y con reductora central independiente de su caja de cambios normal. Presentará capacidad para transportar la conductor y cuatro acompañantes.

Se define como furgoneta un vehículo mixto para personal y material de cilindrada necesaria para el transporte de cuatro personas y equipo.

Cuando las circunstancias lo requieran, el vehículo turismo se utilizará para los desplazamientos de la Dirección de la obra, igualmente se podrá utilizar un vehículo todo terreno.

19.3.3.- Recorrido de los vehículos.

El recorrido de los vehículos se ajustará estrictamente a las necesidades del servicio a prestar, sin derecho a otro abono que el de la cantidad mensual prevista para su utilización y en la que se incluyen todos los gastos de la misma, carburantes, lubricantes, mantenimiento y limpieza, reparaciones y amortización.

19.3.4.- Aprobación de los vehículos.

La Administración aprobará previamente los vehículos que se incluyen en el Contrato.

También durante el desarrollo del Contrato podrá exigir el cambio de alguno de ellos si lo considera poco adecuado para el cumplimiento de su función.

ANEXO N° 4

19.4.- DOTACION DE PERSONAL.

19.4.1.- Categorías.

El personal exigible, y en función de su categoría, estará capacitado para realizar como mínimo lo indicado en este Pliego y en la Legislación Laboral vigente.

El Consultor presentará al Director del Contrato, en los diez (10) días siguientes a la firma del mismo, la lista nominal de las personas que vayan a integrar la asistencia a pie de obra expresando un breve "Curriculum Vitae" de los mismos.

El Delegado del Consultor, responsable de la Asistencia Técnica, tendrá la experiencia mínima de cinco años en control y vigilancia de obras de carreteras. Los titulados de grado medio, deberán tener igualmente, una experiencia mínima de cinco años en trabajos similares. Se exigirá una experiencia mínima de dos años, en trabajos similares, a las restantes personas. Los vigilantes de obra deberán acreditar haber realizado anteriormente trabajos de vigilancia en explanaciones, hormigones, aglomerados, etc...

La Dirección del Contrato podrá exigir el cambio de alguno de los integrantes de dicha lista si los considera poco idóneos para el trabajo que deban efectuar.

Todas las personas, deberán estar capacitadas para conducir los vehículos de la unidad.

19.4.2.- Jornada de Trabajo.

El periodo o duración de trabajo diario será el correspondiente a la Legislación laboral vigente.

Si por necesidades del servicio fuera necesario aumentar el número de horas normales de trabajo, los cambios experimentados no serán computables a efectos de abono.

19.4.3.- Régimen Laboral.

El personal adscrito por el Consultor, adjudicatario a la prestación del objeto del Contrato,

no tendrá ninguna relación laboral con la Administración, bajo ningún concepto.

19.4.4.- Dotación.

1 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

1 Ingenieros Técnicos de Obras Públicas.

1 Ingeniero Técnico Topógrafo.

1 Arqueólogo.

1 Auxiliar Administrativo.

Personal auxiliar necesario.

El personal que se relaciona es el tipo exigible, bien entendido que el servicio que se contrata no es una prestación de personal, sino una Asistencia Técnica que, en algún momento dado, puede exigir distintos medios que los estimados para poder ser prestada correctamente.

Son pues de cuenta directa del Consultor Adjudicatario todos los devengos del personal, incluidos Seguros Sociales e Impuestos, que regula la Ordenanza Laboral para la actividad de Oficinas y Despachos y los Convenios Colectivos en vigor o los que puedan aprobar durante el período de vigencia del presente Contrato.

ANEXO N° 5

19.5.- FORMACION DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO INDICATIVO.

19.5.1.- PERSONAL.

Del análisis de trabajos semejantes se estiman los costes de personal del cuadro que se acompaña:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	1.100.000.- Ptas/mes.
Ingeniero Técnico de Obras Públicas	750.000.- Ptas/mes.
Ingeniero Técnico Topógrafo	625.000.- Ptas/mes.
Abogado especialista o titulado superior	750.000.- Ptas/mes.
Oficial Administrativo	320.000.- Ptas/mes.
Auxiliar Administrativo	280.000.- Ptas/mes.
Auxiliar de Topografía	300.000.- Ptas/mes.
Vigilante de Obra	350.000.- Ptas/mes.
Delineante CAD.	450.000.- Ptas/mes.
Peón especializado.	225.000.- Ptas/mes.

Estos valores se entienden de costos mensuales, incluyendo la repercusión en pagas extraordinarias, costos de seguridad social, desplazamientos, dietas, seguros, ropas de trabajo y cualesquiera otras, y para la jornada de trabajo especificada en el Pliego.

19.5.2.- PRECIOS UNITARIOS.

19.5.2.1.- Partida Alzada a justificar para las actividades a realizar en la fase de iniciación.

UNIDADES	DESCRIPCION	PRECIO PTAS/MES	IMPORTE
1	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.	1.100.000.-	1.100.000.-
2	Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	750.000.-	1.500.000.-
2	Ingeniero Técnico Topógrafo.	625.000.-	1.250.000.-
2	Auxiliar de Topografía.	300.000.-	600.000.-
1	Auxiliar Administrativo.	280.000.-	280.000.-
TOTAL			4.730.000.-

19.5.2.2.- Unidad mensual para trabajos de campo en fase de obras (48 meses).

UNIDADES	DESCRIPCION	PRECIO PTAS/MES	IMPORTE
1	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.	1.100.000.-	1.100.000.-
1	Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	750.000.-	750.000.-
1	Ingeniero Técnico Topógrafo.	625.000.-	625.000.-
2	Vigilante de Obra.	350.000.-	700.000.-
1	Auxiliar de Topografía.	300.000.-	300.000.-
1	Auxiliar Administrativo.	280.000.-	280.000.-
TOTAL			3.755.000.-

19.5.2.3.- Unidad mensual para oficina técnica de apoyo en fase de obras

UNIDADES	DESCRIPCIÓN	PRECIO PTAS/MES	IMPORTE
1	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.	1.100.000.-	1.100.000.-
1	Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	750.000.-	750.000.-
1	Delineante CAD.	450.000.-	450.000.-
1	Auxiliar Administrativo.	280.000.-	280.000.-
TOTAL			2.580.000.-

19.5.2.4.- Partida Alzada a justificar para ejecución de trabajos necesarios para realización de los expedientes de expropiación forzosa, motivados por posibles modificaciones de obra y proyectos de obras complementarias aprobados.

UNIDADES	DESCRIPCIÓN	PRECIO PTAS/MES	IMPORTE
1	Abogado especialista.	750.000.-	750.000.-
1	Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	750.000.-	750.000.-
1	Oficial Administrativo.	320.000.-	320.000.-
TOTAL			1.820.000.-

19.5.2.5.- Unidad mensual para trabajos de campo en fase de liquidación, incluida la redacción de informes finales y Documento de Estado de dimensiones y características de la obra ejecutada (EDYCOE)

UNIDADES	DESCRIPCION	PRECIO PTAS/MES	IMPORTE
1	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.	1.100.000.-	1.100.000.-
1	Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	750.000.-	750.000.-
1	Ingeniero Técnico Topógrafo.	625.000.-	625.000.-
1	Delineante CAD.	450.000.-	450.000.-
1	Auxiliar de Topografía.	300.000.-	300.000.-
1	Auxiliar Administrativo.	280.000.-	280.000.-
TOTAL			3.505.000.-

19.5.2.6.- Unidad de asistencia mensual para local, mantenimiento de instalaciones y equipos.

UNIDADES	DESCRIPCION	PRECIO PTAS/MES	IMPORTE
1	Amortización o alquiler de local.	100.000.-	100.000.-
1	Amortización mobiliario.	25.000.-	25.000.-
1	Limpieza.	15.000.-	15.000.-
1	Suministros: Teléfono, luz, agua, basura, calefacción, comunicaciones y otros.	75.000.-	75.000.-
1	Amortización equipos topográficos e informáticos.	50.000.-	50.000.-
1	Amortización de aplicaciones informáticas.	40.000.-	40.000.-
1	Reparación y mantenimiento de equipos.	25.000.-	25.000.-
1	Material no inventariable (papelería, impresos, varios).	25.000.-	25.000.-
TOTAL			355.000.-

19.5.2.7.- Partida Alzada de abono íntegro para montaje y desmontaje de instalaciones.

UNIDADES	DESCRIPCIÓN	PRECIO PTAS	IMPORTE
	Sin descomposición.	750.000.-	750.000.-
	TOTAL		750.000.-

19.5.2.8.- Unidad de asistencia mensual de vehículo de transporte tipo turismo o furgoneta.

UNIDADES	DESCRIPCIÓN	PRECIO PTAS/MES	IMPORTE
1	Amortización, reparaciones, varios.	45.000.-	45.000.-
1	Consumo y seguros.	30.000.-	30.000.-
	TOTAL		75.000.-

19.5.2.9.- Unidad de asistencia mensual de vehículo de transporte tipo todo terreno.

UNIDADES	DESCRIPCIÓN	PRECIO PTAS/MES	IMPORTE
1	Amortización, reparaciones, varios.	85.000.-	85.000.-
1	Consumo y seguros.	45.000.-	45.000.-
	TOTAL		130.000.-

19.5.2.10.- Unidad de asistencia mensual de equipo de apoyo de topografía.

UNIDADES	DESCRIPCION	PRECIO PTAS/MES	IMPORTE
1	Ingeniero Técnico Topógrafo.	625.000.-	625.000.-
1	Auxiliar de topografía.	300.000.-	300.000.-
		TOTAL	925.000.-

19.5.3.- PRESUPUESTO INDICATIVO.

19.5.3.1.- Presupuesto de Ejecución Material

MEDICION	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
1	Partida Alzada a justificar para las actividades a realizar en la fase de iniciación.	4.730.000.-	4.730.000.-
48	Ud. Asistencia Técnica mensual para trabajos de campo en fase de obra.	3.755.000.-	180.240.000.-
40	Ud. Asistencia Técnica mensual de equipo de apoyo en topografía.	925.000.-	37.000.000.-
30	Ud. Asistencia Técnica mensual para oficina técnica en fase de obra.	2.580.000.-	77.400.000.-
2	Partida Alzada a justificar para ejecución de trabajos necesarios para realización de expedientes de expropiación forzosa, motivados por posibles modificados de obra y proyectos de obras complementarias aprobadas.	1.820.000.-	3.640.000.-
2	Ud. Asistencia Técnica para trabajo en fase de liquidación, incluida la redacción de informes finales y Documento de Estado de Dimensiones y Características de la Obra Ejecutada (EDYCOE).	3.505.000.-	7.010.000.-
50	Ud. Asistencia mensual para local, mantenimiento de instalaciones y equipos.	355.000.-	17.750.000.-
1	Partida Alzada de abono íntegro para montaje y desmontaje de instalaciones.	750.000.-	750.000.-

MEDICION	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
225	Ud. Asistencia Técnica mensual de vehículo de transporte tipo turismo o furgoneta.	75.000.-	16.875.000.-
48	Ud. Asistencia Técnica mensual de vehículo de transporte tipo todo terreno.	130.000.-	6.240.000.-
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL			351.635.000.-

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de la presente Asistencia Técnica a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN MILLON SEISCIENTAS TREINTA Y CINCO MIL (351.635.000.-) PTS.

Examinado y Conforme
EL INGENIERO
JEFE DE LA DEMARCAACION

Fdo: Teodoro Abad Ortiz

EL INGENIERO AUTOR
DEL PLIEGO

Fdo: Isidoro B. Picazo Valera

19.5.3.2.- Presupuesto de Ejecución por Contrata.

Presupuesto de Ejecución Material	351.635.000.-
13% Gastos Generales	45.712.550.-
6% Beneficio Industrial	<u>21.098.100.-</u>
Suma Parcial	418.445.650.-
I.V.A. 16%	<u>66.951.304.-</u>

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA. 485.396.954.-

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata de la presente Asistencia Técnica, a la expresada Cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES TRESCIENTAS NOVENTA Y SEIS MIL NOVECIENTAS CINCUENTA Y CUATRO (485.396.954.-) PESETAS.

Porcentaje sobre presupuesto de Ejecución por Contrata con respecto al de la obra principal:

$$P = \frac{485.396.954.-}{12.890.810.940.-} = 3,77 \%$$

Examinado y Conforme
EL INGENIERO
JEFE DE LA DEMARCACION

Fdo: Teodoro Abad Griz



EL INGENIERO AUTOR
DEL PLIEGO

Fdo: Isidoro B. Picazo Valera

ANEXO N° 6

19.6.- EXIGENCIAS PARA EL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONSULTOR

CONTENIDO DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

El contenido mínimo del Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC-Nivel A) a ofertar es el expresado en el siguiente cuadro:

REQUERIMIENTO/CATEGORIA DEL PAC	A
1.- Análisis del Proyecto	X
2.- Programa de Trabajos.	X
3.- Memoria Descriptiva.	X
4.- Estructura y Organización.	X
5.- Control de documentación.	X
6.- Procedimiento e Instrucciones.	X
7.- Calibración de equipos de medida.	X
8.- No conformidades. Acciones Correctoras.	X
9.- Identificación y trazabilidad.	X
10.- Auditorías internas.	X
11.- Auditorías al Contratista.	X
12.- Informes a la Dirección de Obra.	X

El licitador podrá incluir, si lo desea y disponer de ellos, otros documentos como Manual de Calidad, Procedimientos, etc. que ayuden a la presentación de su Sistema de Calidad.

A continuación se expresan, para cada uno de los requerimientos indicados, el alcance y contenido exigidos en el PAC a presentar en la oferta.

Al desarrollar el Esquema Director de la Calidad, se redactará un nuevo PAC, con el alcance que, para cada uno de los requerimientos, también se detalla en los apartados siguientes.

Para la oferta, siempre se entenderá que las exigencias expresadas para cada uno de los requerimientos son las mismas pedidas al Licitador, quién lógicamente las puede ampliar pero en ningún caso reducir.

Si el Licitador modifica sustancialmente algunos de los requisitos de la licitación, tendrá

19.5.3.2.- Presupuesto de Ejecución por Contrata.

Presupuesto de Ejecución Material	351.635.000.-
13% Gastos Generales	45.712.550.-
6% Beneficio Industrial	<u>21.098.100.-</u>
Suma Parcial	418.445.650.-
I.V.A. 16%	<u>66.951.304.-</u>

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA. 485.396.954.-

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata de la presente Asistencia Técnica, a la expresada Cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES TRESCIENTAS NOVENTA Y SEIS MIL NOVECIENTAS CINCUENTA Y CUATRO (485.396.954.-) PESETAS.

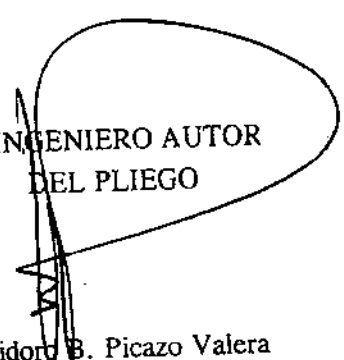
Porcentaje sobre presupuesto de Ejecución por Contrata con respecto al de la obra principal:

$$P = \frac{485.396.954.-}{12.890.810.940.-} = 3,77 \%$$

Examinado y Conforme
EL INGENIERO
JEFE DE LA DEMARCACION

Fdo: 
Teodoro Abad Cruz

EL INGENIERO AUTOR
DEL PLIEGO

Fdo: 
Isidoro B. Picazo Valera

ANEXO N° 6

19.6.- EXIGENCIAS PARA EL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONSULTOR

CONTENIDO DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

El contenido mínimo del Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC-Nivel A) a ofertar es el expresado en el siguiente cuadro:

REQUERIMIENTO/CATEGORIA DEL PAC	A
1.- Análisis del Proyecto	X
2.- Programa de Trabajos.	X
3.- Memoria Descriptiva.	X
4.- Estructura y Organización.	X
5.- Control de documentación.	X
6.- Procedimiento e Instrucciones.	X
7.- Calibración de equipos de medida.	X
8.- No conformidades. Acciones Correctoras.	X
9.- Identificación y trazabilidad.	X
10.- Auditorías internas.	X
11.- Auditorías al Contratista.	X
12.- Informes a la Dirección de Obra.	X

El licitador podrá incluir, si lo desea y disponer de ellos, otros documentos como Manual de Calidad, Procedimientos, etc. que ayuden a la presentación de su Sistema de Calidad.

A continuación se expresan, para cada uno de los requerimientos indicados, el alcance y contenido exigidos en el PAC a presentar en la oferta.

Al desarrollar el Esquema Director de la Calidad, se redactará un nuevo PAC, con el alcance que, para cada uno de los requerimientos, también se detalla en los apartados siguientes.

Para la oferta, siempre se entenderá que las exigencias expresadas para cada uno de los requerimientos son las mismas pedidas al Licitador, quién lógicamente las puede ampliar pero en ningún caso reducir.

Si el Licitador modifica sustancialmente algunos de los requisitos de la licitación, tendrá

en cuenta esta circunstancia para introducir modificaciones en los alcances de los criterios contenidos en el PAC.

1.- ANALISIS DEL PROYECTO.

El Licitador realizará un análisis de la documentación del proyecto, expresando en un documento los resultados de las comprobaciones, verificaciones, estudios y análisis de la documentación del Proyecto.

Su contenido será el siguiente:

1.1.- Análisis de la Documentación.

En la Oferta:

Se expondrá el resultado de dicho análisis, fundamentalmente dirigido hacia:

- Comprobar que se dispone de toda la documentación necesaria.
- Que no existen contradicciones entre los diversos documentos que la componen.
- En caso contrario relacionar los supuestos adoptados para satisfacer la carencia de información o para resolver las hipotéticas contradicciones, en orden a la definición del PAC, de la oferta y de su valoración.

En el PAC del Esquema Director de la Calidad:

Se efectuará un examen de las mediciones y del presupuesto, así como su correspondencia con el resto de los documentos.

Se analizará la precisión en la definición de los precios unitarios y su correspondencia con la aplicación del presupuesto.

Como una de las funciones más importantes del Consultor es la verificación del cumplimiento del PAC del Contratista, es imprescindible que el Licitador evidencie un correcto conocimiento del Proyecto y de los requerimientos exigidos al Contratista en su PAC.

1.2.- Identificación de los Requisitos.

En la Oferta:

Se resumirán los requisitos más importantes, a criterio del Licitador, que se exigen en el Pliego Particular de Condiciones Técnicas del Proyecto, con el objeto de valorar el conocimiento que tenga el Licitador de la obra.

En el PAC del Esquema Director de la Calidad:

Se definirán los requisitos que falten.

1.3.- Identificación de materiales y servicios.

Es una relación de los materiales y servicios que, a criterio del Licitador, deberán estar sometidos al PAC del Contratista.

En la Oferta:

El licitador debe considerar, al menos, como materiales y servicios elegidos para ser sometidos al Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista los siguientes:

- Suelos.
- Excavaciones en préstamos.
- Escollera.
- Zahorra artificial.
- Escoria del alto horno.
- Cementos.
- Acero corrugado para armar.
- Acero activo pretensado.

- Encofrado de estructuras.
- Elementos prefabricados de hormigón.
- Betunes.
- Emulsiones.
- Aridos para hormigones y mezclas bituminosas.
- Pinturas para señalización.
- Elementos de señalización y balizamiento.
- Elementos de barreras de seguridad.
- Elementos para valla de cerramiento.
- Unidades de plantaciones.

Asimismo se incluirá un listado de los elementos que el Licitador considere que han de someterse a criterios de trazabilidad.

- Barandilla en estructuras.
- Unidades de balizamiento.
- Unidades de Señales.

En el PAC del Esquema Director de la Calidad.

Se definirán con toda precisión las anteriores relaciones de materiales, elementos y servicios que serán sometidos al Sistema de Calidad del Contratista.

1.4.- Identificación de Unidades de Obra.

Es igualmente una relación de aquellas unidades de obra, que a criterio del Licitador,

deben estar sometidos al PAC del Contratista.

En la Oferta:

El Licitador debe considerar, al menos, como Unidades de Obra elegidas para ser sometidas al Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista, las siguientes:

- Excavación de la Explanación.
- Materiales de préstamos para terraplenes.
- Formación de terraplenes. Cimiento y núcleo.
- Escollera colocada.
- Rellenos no compactados. Su terminación y acabado.
- Suelo-cemento.
- Zahorra artificial.
- Riego de Imprimación.
- Mezclas bituminosas en caliente.
- Hormigón en masa vibrado.
- Hormigón estructural.
- Drenaje subterráneo.
- Cunetas en desmonte.
- Cunetas de mediana.
- Cunetas de guarda en desmontes y terraplenes.
- Encofrados y cimbras para estructuras.

- Armaduras de acero para pretensados.
- Armaduras pasivas en estructuras.
- Aparatos de apoyo-neoprenos.
- Juntas de dilatación.
- Barandillas en puentes y estructuras.
- Barreras rígidas.
- Barreras flexibles.
- Pruebas de carga en estructuras.
- Señales de circulación y sus soportes, pórticos y banderolas.
- Marcas viales-pinturas.
- Balizamientos.
- Bordillos.
- Tratamientos verdes de taludes en desmontes y terraplenes.
- Plantaciones.
- Pantallas antiruidos.
- Valla de cerramiento.

Asimismo, se incluirá un listado de las unidades de obra que el Licitador considere se han de someter a ensayos y pruebas finales.

- Pruebas de carga en vanos de viaductos.
- Cálculo del índice de regularidad internacional (IRI) en las capas de firme.

No obstante, se entiende que el Contratista, tendrá en cuenta las unidades que se definan por parte del ejecutor o Contratista de la obra, que al estar en estos momentos pendiente de adjudicar todavía no se conocen.

En el PAC del Esquema Director de la Calidad:

Se definirán con toda precisión las anteriores relaciones de Unidades de Obra que serán sometidas al Sistema de Calidad del Contratista y de aquellas otras cuya aceptación deberá estar condicionada al resultado de pruebas finales.

1.5.- Identificación de las necesidades de Acopios.

En la Oferta:

Se dará una relación de materiales, para los que el Licitador, durante el estudio de la oferta, ha detectado que el ritmo de suministro puede ser inferior al de puesta en obra, y como consecuencia puede ser necesario que el Contratista deba recurrir a un acopio para cumplir con los plazos parciales.

En el PAC del Esquema Director de la Calidad:

Se definirá, con toda precisión, la anterior relación de materiales.

2.- PROGRAMA DE TRABAJOS.

En la Oferta:

- El Programa de Trabajos deberá contener una precisa definición de medios, rendimientos, programación, etc., que será valorable a la hora de efectuar la comparación de ofertas.
- El Licitador tomará como referencia, para la programación de sus actividades, el Programa de Trabajos del Proyecto.
- Las actividades que contendrá el Programa de Trabajos serán:

* Replanteo, permisos y licencias.

- * Acopios.
- * Explanación.
- * Desvío de ríos.
- * Obras de Fábrica.
- * Estructuras.
- * Firmes.
- * Señalización y balizamiento.
- * Remates y cumplimiento de las correcciones de la Declaración de Impacto Ambiental.
- * Seguridad e Higiene.

Se fijarán para cada actividad los plazos parciales mensuales y los totales o de acabado.

- Se elaborará un Programa de Trabajos que incluirá las Actividades seleccionadas por el Licitador, entre las que deben estar las aquí señaladas, que como mínimo será del tipo y contenido que se indica:

- * Tipo: Gantt.
- * Incluirá también la inversión mensual y acumulada.

En el PAC del Esquema Director de la Calidad.

Se revisarán las actividades que se hayan tenido en cuenta para el Programa de Trabajos de la oferta y se confeccionará el Programa inicialmente definitivo. Como la mayor parte de los trabajos a realizar por el Licitador, estarán condicionados por el ritmo de los trabajos del Contratista, se realizará la programación definitiva en base al Programa de Trabajos definitivo del Contratista.

3.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

Es el complemento del Programa de Trabajos y como tal se incorpora al PAC, puesto que en ella se describen los medios, el orden y la forma de ejecutar todas las actividades comprendidas en el Programa. Se convierte de esta forma, no solo en un compromiso del Licitador para la ejecución del Contrato, sino también en un criterio muy importante para que la Administración deposite su confianza en una determinada oferta.

La Memoria contendrá, como mínimo, los siguientes contenidos:

En la Oferta:

- Relación y descripción de todas las Actividades consideradas en el Programa de Trabajos.
- Relaciones de equipos, medios auxiliares, instalaciones y demás elementos de importancia que el Licitador se compromete a aportar en la Obra.
- Relación de medios humanos que, de modo permanente y/o eventual, se adscribirá a la Obra.

En el PAC del Esquema Director de la Calidad:

La Memoria se adaptará a la relación definitiva de las Actividades consideradas en el Programa de Trabajos.

Se concretarán los equipos, medios e instalaciones.

4.- ESTRUCTURA Y ORGANIZACION.

En la Oferta:

Los Licitadores deberán expresar formalmente la Organización que piensan establecer para los trabajos de la Asistencia Técnica en la obra y la ubicación de ésta dentro del esquema general organizativo de la Empresa.

Se detallarán las unidades que en las oficinas centrales del Licitador tendrán funciones de apoyo o de supervisión de los trabajos realizados en la obra. Se detallarán especialmente la

situación, composición y funciones de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad.

Estas organizaciones se completan con la descripción de las funciones de cada uno de los puestos de trabajo.

Las exigencias mínimas son:

- Perfil del Delegado del Consultor, que será un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o titulación equivalente, con experiencia mínima de cinco años en obras de carreteras.
- Relación de laboratorios externos colaboradores.
- Existencia en oficinas centrales de una Unidad de Aseguramiento de la Calidad.

A nivel de oferta se indicarán los perfiles profesionales de los componentes de la organización.

En el PAC del Esquema Director de la Calidad:

Se definirá la relación nominal del personal que, de modo permanente y/o eventual, se adscribirá a la obra para desempeñar los puestos importantes de la misma, acompañando el "curriculum-vitae" del que se designe como Delegado y de los que solicite el Director de la Obra.

5.- CONTROL DE LA DOCUMENTACION.

En la Oferta:

Se requiere que los Licitadores describan en este epígrafe, el tratamiento que van a dar a la documentación. Esta la podemos dividir en cuatro bloques: de Proyecto, la generada por el Licitador durante el desarrollo del Contrato, la relativa a la calidad y la generada por el Contratista.

En el primero de los bloques se incluyen documentos tales como:

- Proyecto.
- Oferta.

es decir, los documentos iniciales.

En el segundo se incluye la documentación que se genera como consecuencia del desarrollo del contrato, como por ejemplo:

- Programa de Trabajos.
- Planos y planillas.
- Mediciones.
- Topografía, etc.

En el tercer bloque estará incluida la documentación de Calidad propiamente dicha, por ejemplo:

- Plan de Aseguramiento de la Calidad del Licitador.
- Procedimientos e Instrucciones.
- Auditorías Internas.
- Informes.
- Expedientes de No Conformidades.
- Calibraciones y fichas de los equipos de medida y ensayo.

El último bloque estará constituido por toda la documentación generada por el Contratista, tanto como consecuencia de la ejecución de la obra como por el desarrollo de su PAC.

Por cada uno de estos cuatro bloques el Licitador deberá definir quién es el responsable de:

- Emisión.
- Distribución.
- Custodia y archivo.
- Revisión.

- Recogida de los documentos revisados, etc.

Se definirá el tratamiento que piensa dar a la documentación en orden a asegurar que todos los participantes en la ejecución del contrato dispongan en cada momento de la documentación adecuada, evitando los errores que se derivan de la utilización de datos equivocados.

Las exigencias mínimas son:

Se exigirá dar el tratamiento descrito, a la documentación incluida en los cuatro bloques de documentación.

En el PAC del Esquema Director de Calidad:

Se establecerán las relaciones de documentos que componen cada uno de los cuatro bloques antes citados.

6.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES.

Entendemos como procedimiento el documento en el que se describe, de forma secuencial, la forma de realizar un conjunto de operaciones simples que componen un determinado proceso.

Por su contenido podemos agrupar los procedimientos en:

- de organización.
- de procesos.

En la Oferta:

- Redacción de los contenidos de los procedimientos o instrucciones, con indicación de objeto, alcance y descripción del proceso.
- Definición de competencia para la aprobación y firma.
- Emisión y distribución.
- Revisión.

Las exigencias mínimas son:

- Emitir y tramitar todos los procedimientos e Instrucciones de acuerdo con este procedimiento.
- Cualificación del personal de inspección.
- Auditorías internas y externas.
- Control de la documentación.
- Tratamiento de las No Conformidades.
- Tratamiento de las Conformidades parciales y totales.

En el PAC del Esquema Director de la Calidad:

Se establecerá de forma definitiva el Procedimiento de Emisión de Procedimientos e Instrucciones y la relación de los Procedimientos a emitir.

7.- CALIBRACION DE EQUIPOS DE MEDIDA.

Tiene por objeto asegurar que no se producirán errores por defectos en los equipos de medición y ensayo, tales como taquímetros, niveles, prensas, balanzas, instrumentos de laboratorio para análisis de los diversos materiales y unidades.

En la Oferta:

En este epígrafe el Licitador describirá, el procedimiento que se compromete a seguir para asegurar que no se producirán errores imputables a los propios equipos de medida. El proceso debe comprender como mínimo:

- Realización de un inventario de estos equipos donde figuren sus identificaciones.
- Fichas individuales en las que se expresen las fechas de calibraciones efectuadas y previstas.
- Archivo de las pruebas de calibrado junto con los resultados para comprobación de que

se encuentran dentro de la fiabilidad permitida.

En resumen, el procedimiento contendrá la descripción de todas las operaciones de mantenimiento y calibración que, según la operativa de cada Licitador, se llevará a efecto durante la ejecución de la Obra para evitar las No Conformidades que de la utilización de estos aparatos se pueda derivar.

Las exigencias mínimas son:

- Se describirá como se proporcionará el debido mantenimiento y calibración de los aparatos de medida y ensayo.

En el PAC del Esquema Director de la Calidad:

Se confeccionarán los inventarios definitivos de los elementos que se vayan a incorporar a la Obra y se someterán a mantenimiento y calibración.

Se establecerán los calendarios de calibración para estos elementos.

8.- NO CONFORMIDADES. ACCIONES CORRECTIVAS.

No obstante el Sistema de Calidad, y de su correcta implantación y aplicación, se pueden producir las llamadas No Conformidades. Es por esto que el propio Sistema de Calidad, además de tener

- Inventario de las No Conformidades.
- Seguimiento de las Acciones Correctivas una vez aceptadas por el Director de la Obra.
- Comprobación, mediante las inspecciones correspondientes, de la solución del incumplimiento.
- Cierre del expediente de la No Conformidad.
- Incorporación al Sistema de dichas Acciones si así procediera, para evitar repeticiones de la misma No Conformidad.

Las exigencias mínimas son:

Se describirá este proceso proporcionando, de esta forma, el tratamiento de las No Conformidades.

Es competencia de la Administración la aceptación de estas soluciones.

En el PAC del Esquema Director de la Calidad:

En el esquema Director de la Calidad se establecerán las normas a aplicar en cada obra, para clasificar las No Conformidades en las que se precise la aprobación de las Acciones Correctivas, por parte de la Dirección de Obra.

Se establecerá definitivamente el proceso a seguir para resolución de las No Conformidades delimitando perfectamente las funciones y responsabilidades de cada uno de los intervinientes.

9.- IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD.

En la Oferta:

El Licitador describirá en este epígrafe el procedimiento que propone para identificar cada uno de los trozos, partes, elementos, unidades y lotes de que consta con su situación en planos o con referencia a otros documentos.

Con la futura codificación de las divisiones de la obra se dispondrá de una identificación única, posibilitando de esta forma:

- la asignación de los ensayos e inspecciones a cada una de las divisiones de la obra.
- la explicación del estado de inspección o ensayo de las divisiones de la obra.

El Licitador describirá el proceso que establecerá con relación a los partes diarios de inspecciones y ensayos, así como los criterios que utilizará para la asignación de los citados partes a las diferentes divisiones de la obra.

Las exigencias mínimas son:

La Propuesta de división de la Obra, y su consiguiente codificación, para facilitar el seguimiento de los estados de inspección y ensayo.

El Proceso que establecerá con relación a los partes diarios de inspecciones y ensayos.

En el PAC del Esquema Director de la Calidad:

Se establecerán definitivamente la división de la Obra.

El proceso definitivo que se establecerá con relación a los partes diarios de inspecciones y ensayos, para su asignación a la codificación establecida.

10.- AUDITORIAS INTERNAS.

El Sistema de Calidad debe contener un mecanismo de control propio del Sistema. Por una parte en cuando a su aplicación se refiere, es decir la constatación de que se está aplicando tal como está diseñado. Por otra parte para la mejora continua del Sistema y su adecuación al Contrato en particular de que se trate, corrigiendo aquellos aspectos que con motivo de las auditorías se manifieste como mejorables.

En la Oferta:

El Licitador describirá en este apartado el proceso con el que efectuará las auditorías internas. El proceso deberá considerar los siguientes aspectos:

- El responsable del nombramiento de auditores.
- El perfil del auditor.

- El mecanismo de celebración de la auditoría.
- El ámbito a auditar, que podrán ser cualquiera de los aspectos del Sistema de Calidad.
- Documentos para efectuar las auditorías.
- Informes de las auditorías.
- Acciones Correctivas y sus fechas de implantación.
- Seguimiento de estas Acciones Correctivas.
- Revisión del Sistema de Calidad, si procede.
- Archivo y registro de auditorías.

Las exigencias mínimas son:

Se describirá este proceso de ejecución de auditorías.

Se considerará suficiente la realización de las auditorías internas por la Unidad de Aseguramiento de la Calidad de la oficina central del Consultor, siempre y cuando que éstas se realicen al menos una vez al trimestre.

En el PAC del Esquema Director de la Calidad:

Se establecerá definitivamente el procedimiento de realización de auditorías.

Se confeccionará el programa de auditorías, que contendrá al menos una auditoría al año de cada uno de los requerimientos del PAC.

11.- AUDITORIAS AL CONTRATISTA.

Como ya se ha citado anteriormente una de las funciones más importantes del Consultor es la verificación del cumplimiento del PAC del Contratista. Esta verificación se realiza a lo largo de las diferentes actividades de inspección, supervisión y seguimiento de los trabajos del Contratista, pero existen determinados aspectos que sólo son susceptibles de verificar mediante la realización de auditorías.

En la Oferta:

El Licitador describirá en este apartado el proceso con el que se efectuarán las auditorías externas. El proceso deberá considerar los siguientes aspectos:

- El responsable del nombramiento de auditores.
- El perfil del auditor.
- El mecanismo de celebración de la auditoría.
- El ámbito o campos a auditar, que podrá ser cualquiera de los aspectos del Sistema de Calidad del Contratista.
- Documentos para efectuar las auditorías.
- Informes de las auditorías.
- Acciones Correctivas y sus fechas de implantación.
- Seguimiento de estas Acciones Correctivas.
- Archivo y registro de las auditorías.

Las exigencias mínimas son:

Se describirá este proceso de ejecución de auditorías.

Se considerará suficiente la realización de auditorías externas al menos una vez al trimestre.

En el PAC del Esquema Director de la Calidad:

Se establecerá definitivamente el procedimiento de realización de auditorías.

Se confeccionará el programa de auditorías, que contendrá al menos una auditoría al año, de cada uno de los requerimientos del PAC.

12.- INFORMES A LA DIRECCION.

Este requerimiento tiene por objeto facilitar a la Dirección de la Obra información suficiente para un adecuado seguimiento de la aplicación del PAC de la Asistencia Técnica.

En la Oferta:

El Licitador describirá en este apartado la frecuencia y contenido de los informes que remitirá a la Dirección de Obra, con motivo de la aplicación de su PAC. Se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Se emitirán informes periódicos con una frecuencia mínima trimestral. En dichos

ANEXO N° 7

NORMATIVA VIGENTE EN LA DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.

Además de la mencionada en el artículo 2, será de aplicación la normativa técnica siguiente, cuya prelación seguirá un orden inverso a su fecha de aparición sin que esta relación excluya cualquier otra norma vigente en el momento de su aplicación en el contrato:

- Instrucciones para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas, publicadas por la Dirección General de Carreteras en 1965.
- Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras, derivadas del PG3/75, que suple a la anterior en todo aquello que éste no modifique.
- Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, aprobada por Orden Ministerial de 31 de julio de 1986 (BOE del 5 de setiembre), cuyos anexos han revisado los artículos siguientes del PG/75:
 - 500 "Zahorra natural" (antes "Sub-bases granulares).
 - 500 "Zahorra artificial".
 - 500 "Hormigón compactado" (nuevo)
 - 500 "Hormigón magro".

La derogación de la citada Instrucción por la Orden Ministerial de 23 de mayo de 1989 (BOE del 30 de junio), por la que se aprueba la Instrucción 6.1 y 2-IC sobre firmes, se deberá entender como aplicable a la Instrucción en sí, pero no a los artículos del Pliego contenidos en sus Anexos.

- Orden Ministerial de 21 de enero de 1988 (BOE de 3 de febrero), posteriormente modificada por Orden Ministerial de 8 de mayo de 1989 (BOE del 18), que ha revisado los artículos siguientes del PG/75, relativos a ligantes hidrocarbonados:

- 210 "Alquitranes".
- 211 "Betunes asfálticos".
- 212 "Betunes fluidificados".
- 213 "Emulsiones asfálticas".
- 214 "Betunes fluxados".

- Orden Ministerial de 21 de enero de 1988 (BOE del 3 de febrero), posteriormente afectada por la Orden Ministerial de 28 de setiembre de 1989 (BOE del 9 de octubre), que ha revisado los siguientes artículos del PG3/75, relativos a elementos metálicos para hormigón armado o pretensado:
 - 240 "Barras lisas para hormigón armado".
 - 241 "Barras corrugadas para hormigón armado".
 - 242 "Mallas electrosoldadas".
 - 243 "Alambres para hormigón pretensado".
 - 244 "Torzales para hormigón pretensado".
 - 245 "Cordones para hormigón pretensado".
 - 246 "Cables para hormigón pretensado".
 - 247 "Barras para hormigón pretensado".

- 248 "Accesorios para hormigón pretensado".
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC/88, aprobado por Real Decreto 1312/1988, de 28 de octubre (BOE del 4 de noviembre), que incide en el artículo 202 "Cementos" del PG3/75.
- Orden Circular 294/87T, de 23 de diciembre de 1987, sobre riegos con ligantes hidrocarbonados, que ha revisado los siguientes artículos del PG3/75;
 - 530 "Riegos de imprimación".
 - 531 "Riegos de adherencia".
 - 532 "Riegos de curado". (antes "Tratamientos Superficiales").
- Orden Circular 297/88T, de 29 de marzo de 1988, sobre estabilización de suelos "in situ" y tratamientos superficiales con ligantes hidrocarbonados, que ha revisado los siguientes artículos del PG3/75:
 - 510 "Suelos estabilizados "in situ" con cal".
 - 511 "Suelos estabilizados "in situ" con cemento" (antes "Suelos estabilizados con productos bituminosos").
 - 533 "Tratamiento superficial mediante riegos con gravilla" (antes "Macadam por penetración con ligantes bituminosos viscosos").
 - 540 "Tratamiento superficiales con lechada bituminosa".
- Orden Circular 299/89T, de 23 de febrero de 1989, que ha revisado el artículo 542 "Mezclas bituminosas en caliente" del PG3/75.

ANEXO 8

19.8.- EJEMPLAR COMPLETO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION.

Las obras a controlar están descritas suficientemente en el Proyecto de Construcción:

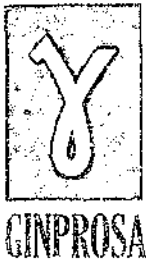
Autovía Albacete - Murcia. N-301 de Madrid a Cartagena, P.K. 252,0 al 290,5.

Tramo: Albacete - Enlace El Puerto

Provincia: Albacete

Clave: 12-AB-2770

Los licitadores pueden consultar dicho Proyecto en la Dirección General de Carreteras, Subdirección General de Construcción y en la Demarcación de Carreteras del Estado en Castilla - La Mancha, Unidad de Carreteras de Albacete, durante el plazo de presentación de proposiciones, los días y horas hábiles de oficina.



Cl. José Echegaray, 18
Parque Empresarial
28232 LAS ROZAS (Madrid)
Telf: 91 799 49 00
Fax: 91 799 49 10
ginprosa@ginprosa.es

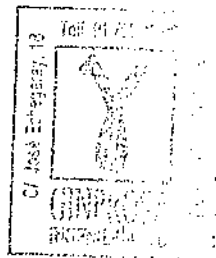
Bogotá, 2 de junio de 2011

“Control y vigilancia de las obras del proyecto de construcción. Autovía del mediterráneo. CN-340, de Cádiz y Gibraltar a Barcelona. Tramo. Enlace de Albuñol – Variante de Adra. Provincia de Granada”

Adjunto remitimos la siguiente documentación del contrato referenciado:

- Copia apostillada del Contrato Principal donde se recoge nombre del contratista, fecha de suscripción y valor inicial del contrato
- Copia apostillada de la Modificación del Contrato
- Copia del documento público “Pliego de Cláusulas Técnicas Particulares”, donde se refleja objeto, alcance del contrato y actividades desarrolladas y forma parte integrante del contrato
- Copia apostillada del Acta de Recepción, donde se recoge fecha de suscripción y de inicio, fecha de terminación y de liquidación y valor total del contrato

Fdo. Pilar Jaén Diego
Directora General y Apoderada





MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
SECRETARÍA GENERAL

N/RF.:
30.163/02-6

Contrato / Clave:
27/02
12-GR-3160

CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA

DENOMINACIÓN:
Control y vigilancia de las obras: Autovía del Mediterráneo CN-340 de Cádiz y Gibraltar a Barcelona. Tramo: Enlace de Albuñol - Variante de Adra.
PROVINCIA DE GRANADA
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA ORIENTAL

CONCURSO

Consultor: GINPRO, S.A.			NACIONALIDAD:
C.I.F.: A-79538153			ESPAÑOLA
Dirección:	Localidad:	Provincia	País
C/ Rumania, 3	28224-POZUELO DE ALARCÓN	MADRID	ESPAÑA

Handwritten mark resembling a stylized 'A' or '4'.

Handwritten signature.

PASEO DE LA CASTELLANA, 67
28071 MADRID

429



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL
DE CARRETERAS

SECRETARÍA GENERAL

30.163/02-6

En Madrid, a 16 ENE 2003

REUNIDOS

DE UNA PARTE: EL ILMO. SR. DON HERNÁN A. SAN PEDRO SOTELO, Secretario General de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, actuando en representación del Estado, en virtud de la Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Transportes de 4 de junio de 1996 (Boletín Oficial del Estado de 6 de junio de 1996).

DE OTRA PARTE: D. JOSÉ JAVIER DOMBRIZ LOZANO, con Documento Nacional de Identidad, número 3056292-Y, actuando en nombre y representación de la Empresa GINERO, S.A., según escritura pública otorgada en Madrid, el 28 de diciembre de 1998, ante el Notario de su Ilustre Colegio, D. Gerardo Muñoz de Dios, con el número 8.095 de su protocolo.

Ambas partes se reconocen competencia y capacidad, respectivamente, para formalizar el presente Contrato.

ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

PRIMERO. - El Pliego de Prescripciones Técnicas del concurso de Consultoría y Asistencia cuya ejecución se contrata fue aprobado técnicamente por Resolución de la Dirección General de Carreteras de fecha 24 de junio de 2002.

SEGUNDO. - La contratación del gasto fue efectuada por el Servicio de Contabilidad Presupuestaria el día 29 de noviembre de 2002 con cargo a la aplicación presupuestaria 17.38.513D.601 del vigente Presupuesto de Gastos del Estado y su fiscalización previa tuvo lugar con fecha 19 de diciembre de 2002.

TERCERO. - La adjudicación del presente contrato fue acordada por el Director General de Carreteras el día 26 de diciembre de 2002, de acuerdo con la propuesta elevada por la Mesa de Contratación en su reunión de 7 de noviembre de 2002.

PASEO DE LA CASTELLANA 67
28071 MADRID



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL
DE CARRETERAS
SECRETARÍA GENERAL

30.163/02-6

CLÁUSULAS DEL CONTRATO

PRIMERA. - GINPRO, S.A., se compromete a la ejecución del contrato, con estricta sujeción al Pliego de Prescripciones Técnicas, Cuadros de Precios y Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares que figuran en el proyecto aprobado por la Administración, documentos contractuales que acepta plenamente y deja constancia firmando en este acto su conformidad.

SEGUNDA. - El precio que será abonado por el Estado, previa presentación de las oportunas cuentas, será el de 1.565.532,07 € dentro de los límites máximos siguientes:

Año 2003	478.357,02 €
Año 2004	521.844,02 €
Año 2005	521.844,02 €
Año 2006	43.487,01 €

TERCERA. - El plazo de ejecución del contrato es de **TREINTA Y SEIS (36) MESES** contados a partir de la firma del contrato.

CUARTA. - Para responder del cumplimiento de este Contrato ha sido constituida la garantía definitiva por un importe total de 68.814,60 €, equivalente al 4% del presupuesto de contrata, a favor del Ilmo. Sr. Director General de Carreteras, en la Caja General de Depósitos.

Número de Registro	Delegación	Fecha	Importe Euros
2003 00373 0000061 0	MADRID	02/01/03	68.814,60

QUINTA. - De acuerdo con lo señalado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, en este contrato SI se revisarán los precios.

SEXTA. - El Contratista presta su conformidad al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige para este Contrato y se somete, para cuanto no se encuentre en él establecido, a los preceptos del Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (LCAP), así como a los del Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto 3354/1967, de 28 de Diciembre, en cuanto no se oponga a lo establecido en dicha Ley.

Para debida constancia de todo lo convenido, se firma este Contrato en el lugar y fecha al principio mencionados.

Por la Administración,

El Adjudicatario,

430

PASEO DE LA CASTELLANA 67
28071 MADRID



YO, F. JAVIER VIGIL DE QUINONES Y PARGA, Notario de Madrid y de su Ilustre Colegio con residencia en la misma Capital.-

DOY FE: Que la presente fotocopia compuesta de **DOS** folios de papel de la Mutualidad de los Colegios Notariales de España, serie **PL**, - números el del presente y ~~el~~ **el** anterior en orden correlativo, todos ellos sellados con el de mi Notaria, concuerda bien y fielmente con su original exhibido a que me remito.

Madrid a **25 MAYO 2011**



[Handwritten signature]

Apostille (o legalización única)
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)
(Real Decreto 2433/1978, de 2 de octubre)

1. País: *España*
El presente documento público
2. Ha sido firmado por *D. F. Javier Vigil de Quinones y Parga*
3. Actuando en calidad de *NOTARIO*
4. Se halla sellado/timbrado con el de su Notaría
5. En Madrid
6. El *27 MAYO 2011*
7. Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid

CERTIFICADO

el número *40350*

10. Firma: *[Signature]*



Don Ángel Sanz Iglesias
Firma delegada del Decano



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
SECRETARÍA GENERAL

N/RF.:
35.29/06-6
(30.163/02-6)

Contrato / Clave:
12-GR-3160
27/02

**CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA
(MODIFICACIÓN DE CONTRATO)**

DENOMINACIÓN:
Modificación del contrato de Consultoría y Asistencia para Control y vigilancia de la obra proyecto de construcción. Autovía del Mediterráneo. CN-340 de Cádiz y Gibraltar a Barcelona. Tramo: Enlace de Albuñol-Variante de Adra. Provincia de Granada.

DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN ANDALUCÍA ORIENTAL.

[Handwritten signature]

CONSULTOR: GINPRO, S.A.			NACIONALIDAD:
C. I. F.: A-79538153			ESPAÑOLA
DIRECCIÓN:	LOCALIDAD:	PROVINCIA:	PAÍS:
C/ José Echegaray, 18	28232 - LAS ROZAS	MADRID	ESPAÑA

[Handwritten signature]



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE INFRAESTRUCTURAS
Y PLANIFICACIÓN

SECRETARÍA GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL
DE CARRETERAS

SECRETARÍA GENERAL

35.29/06-6
(30.163/02-6)

En Madrid, a

11 JUL 2006

REUNIDOS

DE UNA PARTE: EL ILMO. SR. D. ALFREDO GONZÁLEZ GONZÁLEZ, Secretario General de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, actuado en representación del Estado, en virtud de la Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Transportes de 4 de Junio de 1996 (Boletín Oficial del Estado de 6 de Junio de 1996), convalidada por Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Planificación de 28 de abril de 2004 (BOE 30/04/04).

DE OTRA PARTE: Dña. PILAR CONSUELO JAÉN DIEGO, con Documento Nacional de Identidad número 07838768-T, actuando en nombre y representación de la Empresa GINPRO, S.A., (CIF: A-79538153) según poder otorgado en Madrid ante el Notario de su Ilustre Colegio D. Gerardo Muñoz de Dios, el día 20 de noviembre de 1996, número 7.090 de su protocolo.

Ambas partes se reconocen competencia y capacidad, respectivamente, para formalizar el presente Contrato.

ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

PRIMERO.- Por Resolución de fecha 26 de diciembre de 2002, fue adjudicado a favor de la Empresa GINPRO, S.A., el contrato de Consultoría y Asistencia para "Control y vigilancia de la obra proyecto de construcción. Autovía del Mediterráneo. CN-340 de Cádiz y Gibraltar a Barcelona. Tramo: Enlace de Albuñol-Variante de Adra. Provincia de Granada", por un importe de 1.565.532,07 €.

SEGUNDO.- Con fecha 16 de junio de 2006 el Director General de Carreteras aprobó la presente modificación del referido contrato de Consultoría y Asistencia, cuya ejecución se contrata por un presupuesto adicional de 781.627,95 €

TERCERO.- La contratación del gasto fue efectuada por el Servicio de Contabilidad Presupuestaria los días 3 y 25 de abril de 2006 con cargo a la aplicación presupuestaria 17.38.453B.601 del vigente Presupuesto de Gastos del Estado y su fiscalización previa tuvo lugar con fecha 13 de junio de 2006.



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE INFRAESTRUCTURAS
Y PLANIFICACIÓN

SECRETARÍA GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL
DE CARRETERAS

SECRETARÍA GENERAL

35.29/06-6
(30.163/02-6)

CLÁUSULAS DEL CONTRATO

PRIMERA.- GINPRO, S.A., se compromete a la ejecución del Contrato, con estricta sujeción al Pliego de Prescripciones Técnicas, Cuadros de Precios y Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares que figuran en la modificación del contrato aprobada por la Administración, documentos contractuales que acepta plenamente y deja constancia firmando en este acto su conformidad.

SEGUNDA.- El precio que será abonado por el Estado, previa presentación de las oportunas cuentas, será el de 781.627,95 €, dentro de los límites máximos siguientes:

Año 2006.....	321.846,80 €
Año 2007.....	459.781,15 €

TERCERA.- Para responder del cumplimiento de este Contrato ha sido constituida la fianza definitiva, equivalente al 4% del presupuesto de contrata, a favor del Ilmo. Sr. Director General de Carreteras, en la Caja General de Depósitos.

<u>Nº Registro</u>	<u>Delegación</u>	<u>Fecha</u>	<u>Importe</u>
0006042 0	MADRID	29-06-2006	31.265,12 €

CUARTA.- El Contratista presta su conformidad al Pliego y Cláusulas Administrativas Particulares que rige para este Contrato y se somete, para cuanto no se encuentre en él establecido, a los preceptos del Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (LCAP), el Reglamento General de Contratación del Estado y sus disposiciones modificativas en cuanto no se opongan a lo establecido en dicha Ley, así como el Decreto 1005/74 de 4 de Abril en los mismos términos respecto a la parte no regulada por la Ley.

Para debida constancia de todo lo convenido, se firma este Contrato en el lugar y fecha al principio mencionados.

Por la Administración,

El Adjudicatario,

432



YO, F. JAVIER VIGIL DE QUIÑONES Y PARGA, Notario de Madrid y de su Ilustre Colegio con residencia en la misma Capital.-

DOY FE: Que la presente fotocopia compuesta de DOS folios de papel de la Mutualidad de los Colegios Notariales de España, serie RL- números el del presente y el anterior en orden correlativo, todos ellos sellados con el de mi Notaría, concuerda bien y fielmente con su original exhibido a que me remito,

Madrid a 25 MAYO 2011



A271457395

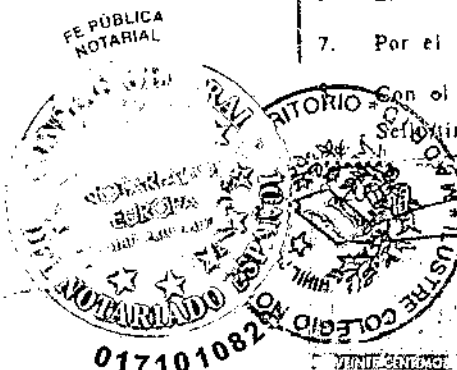


Handwritten signature of F. Javier Vigil de Quiñones y Parga.

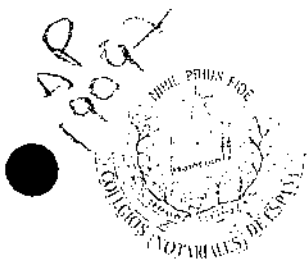
Apostille (o legalización única)
 (Convention de La Haye du 5 octobre 1961)
 (Real Decreto 2433/1978, de 2 de octubre)

1. País: España
El presente documento público
2. Ha sido firmado por D. F. Javier Vigil de Quiñones y Parga
3. Actuando en calidad de NOTARIO
4. Se halla sellado/timbrado con el de su Notaría
5. En Madrid
6. El 27 MAYO 2011
7. Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid

Con el número 40352
 Señal timbre: 10. Firma:



Don Ángel Sanz Iglesias
Firma delegada del Decano



ACTA DE RECEPCIÓN ÚNICA Y DEFINITIVA

CONTRATO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS: CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS "AUTOVÍA DEL MEDITERRÁNEO. CN-340 DE CÁDIZ Y GIBRALTAR A BARCELONA POR MÁLAGA. TRAMO: ENLACE DE ALBUÑOL-VARIANTE DE ADRA". GRANADA. CLAVE: 12-GR-3160

Granada, 28 de abril de 2.008

ASISTENTES

Aplicación presupuestaria

17.38.513D.601

Representante de la Dirección General de Carreteras:

PRESUPUESTO

D. Juan Francisco Martín Enciso
Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Oriental.

Presupuesto de Adjudicación:

1.565.532,07€

Presupuesto Modificado nº 1:

781.627,95€

FECHAS

Adjudicación:

27 de diciembre de 2.002

Firma del contrato:

16 de enero de 2.003

El Centro Fiscal ha acordado no designar representante en esta recepción, lo que justifica con el escrito de Ref.: 200801707 de fecha 14 de abril de 2.008.

En la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Oriental, se reúnen los señores relacionados al margen, para llevar a cabo, si procede, la Recepción Única y Definitiva de los trabajos anteriormente indicados.

Examinada la documentación presentada y conociendo la actividad o servicio realizado, se comprueba que la inversión se ha realizado en las condiciones que fueron establecidas, así como con lo dispuesto en el Reglamento de Intervención (R.D. 2188/95) de 28 de diciembre.

El Director del Contrato:
D. Francisco Ruiz Hidalgo.

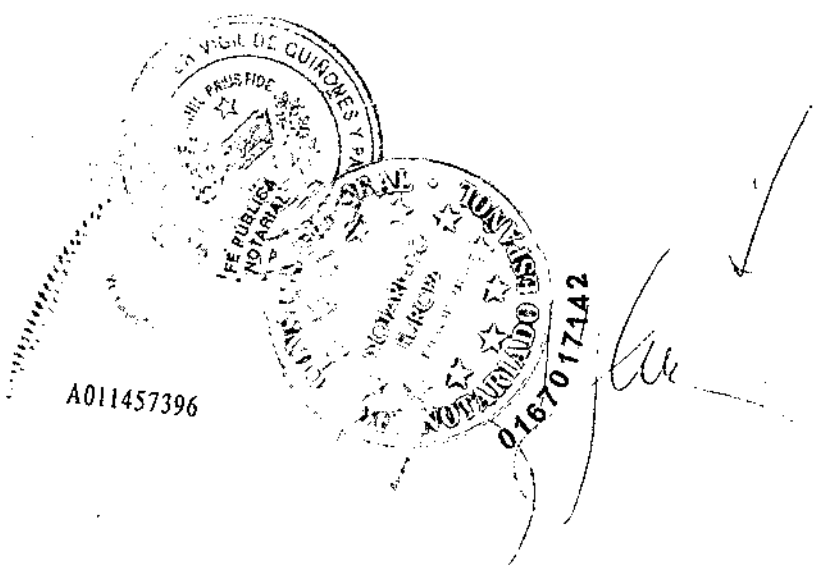
Los referidos trabajos se han ejecutado conforme al Pliego de Prescripciones Técnica del contrato, habiéndose entregado la documentación exigida en dicho pliego, por lo que el Ingeniero Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Oriental, cumpliendo el artículo 173 del Reglamento General para la Aplicación de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, da por recibido el Contrato de Asistencia Técnica para la ejecución de los trabajos de control y vigilancia de las obras "Autovía del Mediterráneo. CN-340 de Cádiz y Gibraltar a Barcelona por Málaga. Tramo: Enlace de Albuñol-Variante de Adra. Granada. Clave: 12-GR3161", con todos los efectos contenidos en el mismo, firmándose la presente Acta por sextuplicado ejemplar a un solo efecto en Granada a 28 de abril de 2.008.

Por la Asistencia Técnica:
D. Ramón Marín Peñas.

Yo, FRANCISCO JAVIER VIGIL DE QUIÑONES PARGA, NOTARIO DEL ILUSTRE COLEGIO DE MADRID, CON VECINDAD Y RESIDENCIA EN ESTA CAPITAL. _____

DOY FE: QUE LA PRESENTE FOTOCOPIA, CONCUERDA BIEN Y FIELMENTE CON SU ORIGINAL EXHIBIDO A QUE ME REMITO Y DEVUELVO. _____

MADRID, A 25 DE MAYO DE 2011.-



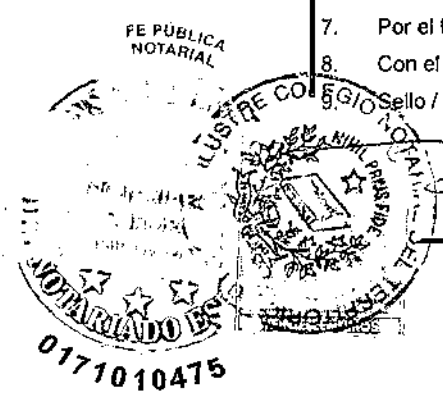
A011457396

Apostille (o legalización única)
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)
(Real Decreto 2433/1978, de 2 de octubre)

1. País: *España*
El presente documento público
2. Ha sido firmado por **D. Francisco Javier Vigil de Quiñones Parga**
3. Actuando en calidad de *NOTARIO*
4. Se halla sellado / timbrado con *el de su Notaría*

CERTIFICADO

5. En Madrid
6. El **27 . mayo . 2011**
7. Por el Decano del Colegio Notarial de Madrid.
8. Con el número 40495
9. Sello / timbre: _____
10. Firma _____



Don Ángel Sanz Iglesias
Firma delegada del Decano

 MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS
	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

CONTRATO DE CONSULTORIA Y ASISTENCIA

Para el control y vigilancia de las obras: "Proyecto de de construcción. Autovía del Mediterráneo. CN-340 Cádiz y Gibraltar a Barcelona. Tramo: Enlace de Albuñol - Variante de Adra".


Claves: 12-GR-3160
Contrato: 27/02

PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACION: Abierto
FORMA DE ADJUDICACION: Concurso



MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE
INFRAESTRUCTURAS

 Ministerio de Fomento	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS
	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
	Subdirección General de Construcción

Contrato: 27/02

Claves: 12-GR-3160

CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA

PARA EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS:

*“Proyecto de construcción. Autovía del Mediterráneo. CN-340 de
Cádiz y Gibraltar a Barcelona. Tramo: Enlace de Albuñol —
Variante de Adra”.*

PROCEDIMIENTO:	ABIERTO
FORMA DE ADJUDICACIÓN:	CONCURSO
SISTEMA DE DETERMINACIÓN DEL PRECIO:	PRECIOS UNITARIOS

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES

INFORMADO POR LA ABOGACÍA DEL ESTADO:
7 DE JUNIO DE 2002

APROBADO:
11 DE JUNIO DE 2002

435



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

A.- OBJETO DEL CONTRATO

Control y Vigilancia de las obras de:

"Proyecto de construcción. Autovía del Mediterráneo. CN-340 de Cádiz y Gibraltar a Barcelona. Tramo: Enlace de Albuñol — Variante de Adra".

B.- PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

(IMPORTE EN LETRA)	(IMPORTE EN CIFRA)
UN MILLÓN SETECIENTOS VEINTE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	1.720.364,91 €

C.- ANUALIDADES

2002:	27.318,12	€
2003:	583.097,52	€
2004:	606.304,81	€
2005	503.644,46	€

D.- PLAZO DE EJECUCIÓN

PARCIALES:	
TOTAL:	36 meses

E.- GARANTÍAS

PROVISIONAL: 2 % presupuesto base de licitación:	34.407,30 €
DEFINITIVA: 4 % del presupuesto de licitación	
ADICIONAL (procede o no procede):	
COMPLEMENTARIA:	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>



F.- REVISIÓN DE PRECIOS

SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
FÓRMULA O ÍNDICE A EMPLEAR: ARTÍCULO 105 T.R.L.C.A.P. 2/2000, DE 16 DE JUNIO. ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMO	

G.- TRAMITACIÓN

ORDINARIA	<input checked="" type="checkbox"/>
ANTICIPADA	<input type="checkbox"/>

H.- SISTEMA DE DETERMINACIÓN DEL PRECIO

A PRECIOS UNITARIOS	<input checked="" type="checkbox"/>
A TANTO ALZADO	<input type="checkbox"/>



PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA

1. OBJETO DEL CONTRATO

- 1.1. El objeto del presente CONTRATO, es la realización de los trabajos de Consultoría y Asistencia epigrafiados en el título de la portada del presente Pliego.
- 1.2. Revestirán carácter contractual el presente Pliego de Cláusulas Administrativas, el Cuadro de Características y el Pliego de Prescripciones Técnicas. Asimismo, será contractual el Programa de Trabajo que resulte aceptado por la Administración, según las condiciones del presente Pliego.

2. DISPOSICIONES APLICABLES

El presente Pliego se basa en lo estipulado en el Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de Junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas (en adelante L.C.A.P.) -especialmente el Título IV, Libro II, así como en todo lo que sea de aplicación del Libro I-. Igualmente le será de aplicación en todo lo que no se oponga al citado texto refundido, el Real Decreto 390/1996, de 1 de Marzo, (en adelante R.D. 390/1996), de desarrollo parcial de la Ley 13/1995, de 18 de Mayo; el Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por el Decreto 3410/1975, de 25 de Noviembre (en adelante R.G.C.E.); el Decreto 1005/1974, de 4 de abril, sobre contratos de Asistencia con Empresas Consultoras o de Servicios y sus disposiciones modificativas en lo no recogido en el articulado de la L.C.A.P.; el "Pliego de Cláusulas Generales para la contratación de Estudios y Servicios Técnicos" competentes del Ministerio de Obras Públicas aprobado por O.M. de 8 de marzo de 1972 (B.O.E. de 30 de marzo); y el correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas.

La contratación y realización de la Consultoría y Asistencia de referencia se regirá por el presente Pliego y la normativa anteriormente referida.



3. PRESUPUESTO DEL CONTRATO

El presupuesto de la licitación, que será máximo, es el que figura en el apartado B del Cuadro de Características del contrato de este Pliego.

En el caso de estar previstas anualidades, serán las indicadas en el apartado C del citado Cuadro.

El precio del contrato será el que resulte de la adjudicación.

Igualmente las anualidades definitivas se establecerán de acuerdo con el importe y plazo de la oferta seleccionada, atendiéndose a las disponibilidades de crédito existente.

4. EXISTENCIA DE CRÉDITO

Se han cumplido los trámites precisos para asegurar la existencia de crédito para el pago de los trabajos que son objeto de este contrato.

Los expedientes de contratación podrán ultimarse incluso con la adjudicación del contrato y su formalización correspondiente, aún cuando su ejecución, ya se realice en una o en varias anualidades, deba iniciarse en el ejercicio siguiente.

En el caso de que el expediente de gasto sea de tramitación anticipada, circunstancia que será especificada en el apartado G del Cuadro de Características del contrato, la validez de las actuaciones practicadas para la contratación de los trabajos de Consultoría y Asistencia referidas, al amparo de lo dispuesto en el Art. 69.4 de la L.C.A.P. y del gasto que se proyecta, quedan sometidos a la condición suspensiva de existencia de crédito adecuado y suficiente para financiar las obligaciones derivadas del contrato en el ejercicio correspondiente.

Las anualidades definitivas se ajustarán al importe y plazo de la oferta seleccionada, dentro de las disponibilidades crediticias existentes.



5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA CONSULTORÍA Y ASISTENCIA

- 5.1 El plazo total de ejecución será el recogido en la letra D del Cuadro de Características Generales.

La empresa adjudicataria presentará los documentos correspondientes al trabajo contratado en los plazos máximos parciales y finales, establecidos en su Programa de Trabajo, incluido en la proposición que presente a licitación, contados a partir del día siguiente al de la firma del contrato, que se considera como fecha oficial de comienzo de los trabajos.

- 5.2 La duración de los Contratos de Consultoría y Asistencia, de conformidad con lo previsto en el Artículo 198 de la L.C.A.P, no podrán tener un plazo de vigencia superior a dos años con las condiciones y límites establecidos en las respectivas normas presupuestarias de las Administraciones Públicas, si bien, será posible su modificación y su prórroga por mutuo acuerdo de las partes antes de la finalización de aquél, sin que la duración total del contrato, incluidas las prórrogas, pueda exceder de cuatro años, ni éstas puedan ser concertadas, aislada o conjuntamente, por un plazo superior al fijado originariamente.
- 5.3 No obstante, los contratos que sean complementarios de contratos de obras o de suministros podrán tener un plazo superior de vigencia que, en ningún caso, excederá del plazo de duración del contrato principal, salvo en los contratos que comprenden trabajos relacionados con la liquidación del contrato principal, cuyo plazo final excederá al del mismo en el tiempo necesario para realizarlos. La iniciación del contrato complementario, cuyo objeto se considere necesario para la correcta realización de la prestación o prestaciones objeto del contrato principal, quedará en suspenso, salvo causa justificada derivada de su objeto y contenido, hasta que comience la ejecución del correspondiente contrato de obras.



6. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

La contratación y realización de la consultoría y asistencia de referencia se adjudicará por el procedimiento abierto y forma de adjudicación por concurso, al amparo de lo preceptuado en el Artículo 208.3 de la L.C.A.P.

7. REQUISITOS Y CAPACIDAD PARA CONTRATAR DE LAS EMPRESAS

Podrán contratar con la Administración las personas naturales o jurídicas, españolas o extranjeras que tengan plena capacidad de obrar y acrediten su solvencia económica, financiera y técnica o profesional de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 15, 16, 19 y 20 de la L.C.A.P.

En el contrato regido por el presente Pliego, además de las condiciones generales anteriores exigidas por la L.C.A.P., las empresas adjudicatarias deberán ser personas físicas o jurídicas cuya finalidad o actividad tenga relación directa con el objeto del contrato, según resulte de sus respectivos estatutos o reglas fundacionales y se acredite debidamente, y disponer de una organización con elementos personales y materiales suficientes para la debida ejecución del contrato. (Artículo 197.1 L.C.A.P.).

8. PRESENTACIÓN DE PROPOSICIONES

Las proposiciones se presentarán en el lugar y dentro del plazo, señalados en el anuncio publicado en el Boletín Oficial del Estado y, en su caso, en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas.

Cuando las proposiciones se envíen por correo, deberán dirigirse a la Oficina Receptora reseñada en el anuncio citado y cumplirán los requisitos señalados en el Artículo 100 del R.G.C.E., debiendo justificarse la fecha y la hora de imposición del envío a la oficina de Correos, y debiendo anunciar al Organismo de Contratación la remisión de la oferta mediante télex o telegrama en el que se consignarán la clave, el título completo de la obra y el nombre del licitador. El télex, o el telegrama, deberá haberse impuesto, igualmente, dentro del plazo fijado en el anuncio que se publicará en el B.O.E. (y en su caso en el D.O.C.E.).



A efectos de justificar que el envío por correo se hace dentro de la fecha y de la hora límites señaladas para la admisión de proposiciones, se exigirá como medio de prueba, que en el texto del télex o del telegrama se haga referencia al nº del certificado del envío hecho por correo.

De cada proposición que se presente, se expedirá un recibo cuya devolución será indispensable para retirar la documentación y la garantía provisional, en su caso.

Las empresas interesadas podrán EXAMINAR la documentación del expediente en las dependencias señaladas en el anuncio de la licitación publicado en el B.O.E. y, en su caso, en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas.

9. GARANTÍAS

- 9.1 Las disposiciones contenidas en el Capítulo III del Título II del Libro I de la L.C.A.P., serán de aplicación a la garantía que se constituirá por el Consultor adjudicatario para afianzamiento del cumplimiento de sus obligaciones, igualmente se aplicarán los artículos correspondientes del R.G.C.E. en cuanto no se opongan a lo establecido en la citada Ley y en los términos de la Disposición Derogatoria del R.D. 390/1996.
- 9.2 Para la exigencia o no exigencia de la garantía provisional, se estará a lo indicado en el apartado E del Cuadro de Características del presente Pliego. La posibilidad de no exigencia se basará, en su caso, en lo establecido en el artículo 35.1 L.C.A.P.
- 9.3 La garantía provisional se constituirá en alguna de las formas establecidas en los apartados a), b) y c) del apartado 1º del artículo 35 de la L.C.A.P., complementados por los artículos 15, 16 y 17 del R.D. 390/1996, en lo que no se opongan a lo dispuesto en la citada Ley.
- 9.4 La garantía provisional responderá del mantenimiento de las proposiciones presentadas por los licitadores hasta la adjudicación y de la proposición del adjudicatario hasta la formalización del contrato.



- 9.5 En el caso de uniones temporales de empresarios, las garantías provisionales podrán constituirse por una o varias de las empresas participantes, siempre que, en conjunto, se alcance la cuantía requerida en el artículo 35.1 de la L.C.A.P. y en este Pliego de Cláusulas. En todo caso, la garantía deberá amparar, conjunta y solidariamente, a todos y cada uno de los miembros de la unión temporal de empresarios y así se hará constar en el documento en el que se constituya dicha garantía, rechazándose, en consecuencia, la proposición presentada que incumpla lo anteriormente prescrito.
- 9.6 La ejecución y la cancelación de la garantía provisional se regularán, respectivamente, por el artículo 36, apartados 2, 3, 4 y 5 de la L.C.A.P., así como el artículo 19 y 20.2 del R.D. 390/1996.
- 9.7 La constitución de la garantía global, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 36.2 de la L.C.A.P., eximirá de la constitución de la garantía provisional, produciendo aquélla los efectos inherentes a esta última (artículo 35.6 L.C.A.P.).
- 9.8 La empresa adjudicataria está obligada, salvo la excepción señalada en el artículo 37 de la L.C.A.P, a constituir la garantía definitiva señalada en la letra E del Cuadro de Características del presente Pliego, en la forma y lugares establecidos en el apartado 1º del artículo 36, complementado en lo que no se oponga a éste por los artículos 15, 16, 17 y 18 apartados 3º), 4º) y 5º) del R.D. 390/1996, y teniendo carácter supletorio, en lo no previsto expresamente por la L.C.A.P. y el R.D. 390/1996, lo dispuesto en el R.D. 161/1997, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la Caja General de Depósitos.
- 9.9 El adjudicatario deberá acreditar en el plazo de quince días, contados desde que se le notifique la adjudicación del contrato, la constitución de la garantía definitiva. De no cumplirse este requisito por causas imputables al adjudicatario, la Administración declarará resuelto el contrato. Asimismo, y en el mismo plazo deberá acreditar el abono de los gastos del anuncio de licitación.
- 9.10 En caso de amortización o sustitución, total o parcial, de los valores que constituyen la garantía definitiva, el adjudicatario está obligado a reponerlos en la cuantía necesaria para que el importe de dicha garantía no se merme por este motivo, debiendo quedar constancia documentada de la citada reposición.
- 9.11 En el supuesto de adjudicación a un empresario cuya proposición hubiera estado incurso en presunción de temeridad (o esté en baja anormal), a la que se refieren los



artículos 83.2 b) y 86.3 de la L.C.A.P., el Organo de Contratación exigirá al contratista la constitución de una garantía definitiva por el 20 por 100 del importe de adjudicación o del presupuesto base de licitación, cuando el precio se determine en función de precios unitarios que sustituirá a la del 4 por 100 prevista en el apartado 1 del artículo 36 y para cuya cancelación se estará a lo dispuesto en el artículo 47.5 de la L.C.A.P.

- 9.12 La devolución, cancelación y ejecución de la garantía definitiva se regulará, respectivamente, por lo dispuesto en los artículos. 19 del R.D. 390/1996, y el artículo 48 de la L.C.A.P.
- 9.13 En el caso de constituirse una garantía global de las previstas en el apartado 2º del artículo. 36 de la L.C.A.P., la misma sustituirá a la garantía prevista en la cláusula 9.8 de este Pliego.
- 9.14 De acuerdo con lo dispuesto en la letra E del Cuadro de Características del presente Pliego, la garantía complementaria, caso de exigirse, se regirá por lo previsto en el apartado 3º del artículo 36 de la L.C.A.P.
- 9.15 Cuando, a consecuencia de la modificación del contrato experimente variación el precio del mismo, se reajustará la garantía en el plazo de quince días hábiles, contados desde la fecha en que se notifique al empresario el acuerdo de modificación, para que guarde la debida proporción con el precio del contrato resultante de la modificación.
- 9.16 Sí así se establece expresamente su procedencia en el apartado E del Cuadro de Características de este Pliego, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 36.3 de la L.C.A.P., el Organo de Contratación podrá establecer una garantía adicional, además de la garantía definitiva, que no podrá superar el 6 por 100 del importe de adjudicación del contrato, pudiéndose alcanzar una garantía total de hasta un 10 por 100 del citado importe. A todos los efectos, dicha garantía tendrá la consideración de garantía definitiva.

10. CONTENIDO Y FORMATO DE LAS PROPOSICIONES

10.1 Bases para la redacción y presentación

440



- 10.1.1 La presentación de proposiciones supone por parte del LICITADOR la aceptación incondicional de las cláusulas de este Pliego y la declaración responsable de que reúne todas y cada una de las condiciones exigidas para contratar con la Administración.
- 10.1.2 Las proposiciones constarán de cuatro sobres, todos ellos cerrados y firmados por el LICITADOR o por persona que lo represente. El índice general del contenido de la propuesta deberá incluirse en cada uno de los sobres, resaltando en cada uno su respectivo contenido.
- 10.1.3 La Administración podrá pedir justificación documental o aclaraciones de todos los datos aportados por el LICITADOR antes de la adjudicación, condicionando ésta a que dicha justificación o aclaraciones sean suficientes a su juicio.
- 10.1.4 Si durante la tramitación del procedimiento abierto y antes de la adjudicación se produjese la extinción de la personalidad jurídica de una empresa licitadora por fusión, escisión o por la transmisión de su patrimonio empresarial, sucederá en su posición en el procedimiento la sociedad absorbente, la resultante de la fusión, la beneficiaria de la escisión o la adquisición del patrimonio, siempre que acredite ante el Órgano de Contratación reunir las condiciones de capacidad y ausencia de prohibiciones de contratar y la solvencia exigida en este Pliego para poder participar en el procedimiento de adjudicación.

10.2 SOBRE Nº 1: DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA

En forma bien visible, y sin que sea preciso para su lectura abrir el sobre, se consignará lo siguiente:

SOBRE Nº 1 DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA	
Título del Contrato: _____	
REFERENCIA DEL EXPEDIENTE EN EL B.O:E.	
LICITADOR: _____	(Nombre y C.I.F.)
Fecha y Firma: _____	



A.- Documentos comunes para todos los licitadores:

A.1) *Documentos que acrediten, en su caso, la representación.* Los que comparezcan o firmen proposiciones en nombre de otro presentarán *poder* bastante al efecto y *fotocopia legitimada notarialmente de su D.N.I.* o del que, en su caso, le sustituya reglamentariamente (artículo 79.2a L.C.A.P. y 25.2 R.G.C.E.). Si la empresa fuera persona jurídica el poder deberá figurar inscrito en el Registro Mercantil. Si se trata de un poder para acto concreto no es necesaria la inscripción en el Registro Mercantil, de acuerdo con el artículo 94.5 del Reglamento del Registro Mercantil.

A.2) *Compromiso de constitución de Unión Temporal de Empresas en su caso.* Cuando dos o más empresas acudan a una licitación constituyendo una unión temporal, cada uno de los empresarios que la componen deberá acreditar su personalidad y capacidad, debiendo indicar en *documento privado* los nombres y circunstancias de los empresarios que la suscriban, la participación de cada uno de ellos y la persona o entidad que, durante la vigencia del contrato ha de ostentar la plena representación de todos ellos frente a la Administración.

El citado documento deberá estar firmado por los representantes de cada una de las empresas componentes de la unión.

A.3) *Declaración responsable de no estar incurso la empresa en las prohibiciones para contratar, conforme a los artículos 20 y 79.2b de la L.C.A.P. (artículo 79.2.b) L.C.A.P. La prueba de esta circunstancia podrá hacerse por cualquiera de los medios señalados en el artículo 21.5 de la L.C.A.P. La declaración responsable comprenderá expresamente la circunstancia de hallarse al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes.*

A.4) *Resguardo acreditativo de la garantía provisional,* siempre que la misma se exija artículo 79.2 c, de la L.C.A.P.

B.- Documentos específicos para los diferentes grupos de licitadores

B.1 *Empresarios españoles*



Además de los documentos comunes indicados los empresarios españoles deberán presentar los documentos siguientes:

- **Documentos que acrediten la capacidad del empresario.** (artículos. 79.2a L.C.A.P., 4 R.D. 390/1996 y 25.1 R.G.C.E.). La capacidad de obrar de las empresas que fueren personas jurídicas se acreditará mediante la escritura de constitución y de modificación, en su caso, inscritas en el Registro Mercantil, cuando este requisito fuera exigible conforme a la legislación mercantil que le sea aplicada. Si no lo fuere, la acreditación de la capacidad de obrar se realizará mediante la escritura o documento de constitución, de modificación, estatutos o acto fundacional, en el que constarán las normas por las que se regula su actividad, inscritos, en su caso, en el correspondiente Registro Oficial.
- Para los empresarios individuales será obligatoria la presentación de la fotocopia legitimada notarialmente del documento nacional de identidad o del que, en su caso, le sustituya reglamentariamente.

B.2 Empresarios extranjeros de Estados Miembros de la Unión Europea

Además de los documentos comunes indicados estos empresarios deberán presentar los siguientes:

- 1) **Documentos que acrediten su capacidad de obrar.** (artículo. 5 del R.D. 390/1996). Se acreditará mediante la inscripción en los Registros o presentación de las certificaciones que se indican en el Anexo I del R.D. 390/1996, en función de los diferentes contratos.

Las Empresas extranjeras presentarán sus documentos constitutivos traducidos de forma oficial al castellano (artículo. 25.3 R.G.C.E.).

- 2) **Declaración de someterse a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales españoles de cualquier orden.** Para todas las incidencias que, de modo directo o indirecto pudieran surgir del contrato, con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional extranjero que pudiera corresponder al licitante, artículo 79.2 d) de la L.C.A.P.



B.3 *Empresarios de Estados signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo*

Además de los documentos comunes indicados deberán presentar los siguientes:

- 1) ***Documentos que acrediten su capacidad de obrar.*** (artículo 5 R.D. 390/996). La capacidad de obrar se acreditará mediante la inscripción o presentación de las certificaciones que se indican en la Anexo I del citado R.D., en función de los diferentes contratos.

Las empresas extranjeras presentarán sus documentos constitutivos traducidos de forma oficial al español (Artículo 25.3 R.G.C.E.).

- 2) ***Declaración de someterse a jurisdicción de los Juzgados y Tribunales españoles de cualquier orden.*** Para todas las incidencias que, de modo directo o indirecto, pudieran surgir del contrato, con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional extranjero que pudiera corresponder al licitante (artículo 79.2 d) L.C.A.P.).

B.4 *Restantes empresarios extranjeros*

Además de los documentos comunes deberán presentar los siguientes:

- 1) ***Documentos que acrediten su capacidad de obrar.*** (artículo 6 R.D. 390/1996). La capacidad de estas empresas se acreditará mediante certificación expedida por la respectiva representación diplomática española en la que se haga constar que figuran inscritas en el Registro local profesional, comercial o análogo, o, en su defecto, que actúan con habitualidad en el tráfico local en el ámbito de las actividades a las que se extiende el objeto del contrato del que se ocupa el presente Pliego.
- 2) ***Informe de la representación diplomática española*** sobre la condición de Estado signatario del Acuerdo sobre Contratación Pública de la Organización Mundial del Comercio o, en caso contrario, el informe de reciprocidad en el que se acredite que el Estado de procedencia de la empresa extranjera admite a su vez la participación de empresas españolas en la contratación con la Administración en forma sustancialmente análogo (artículo 6 R.D. 390/1996 y 23 L.C.A.P.).



En los contratos de cuantía igual o superior a la señalada en el artículo 203.2 de la L.C.A.P., deberá prescindirse del informe sobre reciprocidad citado en relación con las empresas de Estados signatarios del Acuerdo sobre Contratación pública de la Organización Mundial de Comercio.

- 3) *Declaración de someterse a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales Españoles de cualquier orden.* Para todas las incidencias que, de modo directo o indirecto pudieran surgir del contrato, con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional extranjero que pudiera corresponder al licitador (artículo 79.2 d) L.C.A.P.).

Todos los documentos que se presenten, de no ser originales, deberán tener carácter de auténticos conforme a la legislación vigente.

Todos los documentos que presenten los empresarios extranjeros incluidos en cualquiera de los tres apartados anteriores, deberán ir acompañados de su correspondiente traducción oficial al castellano (artículo 25.3 R.G.C.E.).

10.3 SOBRE Nº 2: DOCUMENTACION QUE ACREDITE LA SOLVENCIA TECNICA, ECONOMICA Y FINANCIERA

En forma bien visible, y sin que sea preciso para su lectura abrir el sobre, se consignará lo siguiente:

SOBRE Nº 2	
DOCUMENTACIÓN QUE ACREDITE LA SOLVENCIA TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA	
Título del Contrato:	_____
REFERENCIA DEL EXPEDIENTE EN EL B.O.E.	_____
LICITADOR:	_____ (Nombre y C.I.F.)
Fecha y Firma:	_____

A efectos de acreditar por los licitadores la necesaria solvencia económica, financiera y técnica para la realización del contrato, deberán aportar el licitador los documentos de los



expresados en los artículos 16 y 19 de la L.C.A.P., para cada tipo de contratos según los siguientes apartados en los que se define como:

$$\text{ANUALIDAD MEDIA DEL CONTRATO} = \frac{\text{IMPORTE DEL CONTRATO, IVA INCLUIDO}}{12/\text{PLAZO MESES}}$$

A efectos del tipo de estudio se distinguen los siguientes sectores:

SECTOR 1: ESTUDIOS Y PROYECTOS. Comprenderá los estudios de planeamiento, previos, informativos, anteproyectos, proyecto de trazado, proyecto de construcción y asistencia a la Supervisión de la infraestructura correspondiente al objeto del Contrato.

SECTOR 2: ESTUDIOS ESPECÍFICOS.

SECTOR 3: CONTROL Y VIGILANCIA E INSPECCION DE AUTOPISTAS. Corresponde a las asistencias a la Dirección de obras o Inspectores de Autopistas, así como análisis, ensayos y controles técnicos.

10.3.1 *Solvencia Técnica*



El LICITADOR presentará la siguiente documentación:

a) Titulados superiores y medios:

- Declaración jurada del representante legal de la empresa con expresión de las titulaciones académicas y profesionales de todo el personal de la empresa, con expresión del grupo de cotización de cada trabajador.
- Documentos de cotización a la Tesorería General de la Seguridad Social, TC-2, correspondientes al mes inmediatamente anterior disponible a la finalización del plazo de licitación, sellado por la correspondiente Entidad bancaria y acompañado de la declaración jurada del representante legal, indicando la veracidad de los datos.
- Se valorará el personal Titulado experto en el objeto del Contrato, exigiéndose con carácter mínimo los siguientes:

Subcontratos y/o colaboraciones: El LICITADOR deberá hacer constar expresamente en la oferta si va a realizar la totalidad de los trabajos con medios propios o si alguna parte va a ser objeto de subcontratación o de colaboración externa.

En caso de SUBCONTRATACIONES o COLABORACIÓN EXTERNA deberán indicarse expresamente las partes del contrato objeto de ella e incluirse la documentación que acredite por escrito el correspondiente compromiso, indicando el nombre de las empresas subcontratistas o colaboradoras, acompañando sus referencias y concretando el porcentaje que representa cada trabajo a realizar por terceros sobre la totalidad del presupuesto.

En los trabajos del SECTOR 1 (Estudios y Proyectos):

- Un Titulado Superior por cada 50 millones o fracción de la anualidad media del contrato y un Titulado Medio por cada 100 millones o fracción de la anualidad media del contrato.



- De los anteriores, el 50% como mínimo, serán Técnicos Superiores o Medios competentes en las materias objeto del contrato.

En los trabajos del SECTOR 2 (Estudios Específicos):

- Un Titulado Superior con capacidad legal para el estudio específico de que se trate por cada 50 millones o fracción de la anualidad media del contrato, y un Titulado Medio con capacidad legal para el estudio específico de que se trate por cada 100 millones o fracción de la anualidad media del contrato.

En los trabajos del SECTOR 3 (Control y Vigilancia):

- Técnico superior con más de 5 años de experiencia profesional: 10 puntos.
- Técnico superior con menos de 5 años de experiencia profesional: 6 puntos.
- Técnico medio con más de 5 años de experiencia profesional: 8 puntos.
- Técnico medio con menos de 5 años de experiencia profesional: 4 puntos.

El total de los puntos obtenidos por la empresa, por concepto de personal, deberá ser superior a la mitad de la anualidad media del contrato, en millones de pesetas.

Las titulaciones académicas requeridas tendrán que tener relación directa con el objeto y actividad del contrato.

b) Experiencia:

- Relación suscrita por un responsable legal de la empresa en la que se recojan los principales servicios o trabajos realizados en los últimos cinco años que incluya importe, fechas y beneficiarios públicos o privados de las mismas, según **Formulario T-1 (para Estudios y Proyectos y Estudios Específicos) o T-2 (para Control y Vigilancia) del Anexo 1.**
- En todo caso, será imprescindible acreditar haber ejecutado un contrato del mismo sector de cuantía equivalente al 75% del presupuesto de licitación o dos cuya suma equivalga al 75% del presupuesto de licitación, en los últimos cinco años.



En los apartados anteriores referidos a las cláusulas 10.3.1 a) y b), en las U.T.E. se contabilizarán las diferentes aportaciones como las sumas de las aportaciones de cada una de sus empresas componentes.

c) **Equipo humano:** El LICITADOR presentará la siguiente documentación:

- *Relación nominal de personal* que se compromete a adscribir al contrato, de acuerdo con el formulario EH-1 o EH-2 (Anexo 3).

El Jefe de la consultoría y asistencia podrá ser el propio Delegado del Consultor, debiendo quedar, en este caso, así expresamente reflejado en la oferta. Su disponibilidad será total para cualquier cuestión relativa al contrato. Salvo indicación contraria, será responsable de la autoría documental de la consultoría y asistencia.

Se indicarán los profesionales que se responsabilizarán de cada uno de los equipos o capítulos, indicando sus antecedentes profesionales en dichas materias (Anexo 3).

Se presentará un organigrama y/o memoria explicativa donde se detallen las competencias y dependencias del equipo propuesto.

- *Acreditación de las titulaciones académicas* del personal responsable de la ejecución del contrato.
- *Historiales profesionales* del Jefe de la consultoría y asistencia y, al menos, de los Jefes de Equipo (titulados superiores y medios) que se indican en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, con especial énfasis en actuaciones similares a las del contrato.
- *Carga de trabajo* del equipo propuesto, en el momento de presentar la oferta.
- *Declaración* que indique el promedio anual de personal, con mención, en su caso, del grado de estabilidad en el empleo y la plantilla del personal directivo durante los últimos tres años.

Cualquier sustitución del personal que se precise realizar posteriormente, deberá ser propuesta por el adjudicatario y aceptada por la Administración, que exigirá la



presentación del historial profesional de los técnicos de nueva designación, antes de su aceptación.

- d) **Relación de medios auxiliares y/o materiales** que El LICITADOR se compromete a utilizar, indicando los que posea en propiedad y los que prevea adquirir o alquilar.

Se incluirá una descripción detallada de la oficina técnica que se compromete a instalar durante la ejecución del trabajo de referencia en la localidad que se establece en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

Para Control y Vigilancia, si procede, se describirán los laboratorios, equipos, y demás medios materiales que se pondrán a disposición del contrato.

La no presentación de cualquiera de los documentos señalados en el apartado 10.3.1 "Solvenca Técnica", determinará, sin posibilidad de subsanación, el rechazo de la proposición presentada

CRITERIOS TÉCNICOS:

Para contratos de Control y Vigilancia:

Se valorará cada uno de ellos entre cero (0) y cinco (5) puntos.

C-1) Equipo Humano:

Se valorará básicamente el personal adscrito al contrato teniendo en cuenta factores tales como:

- 1) Cuantía y titulación de dicho personal.
- 2) Cualificación y especialización profesional.
- 3) Su vinculación a la empresa, valorando positivamente el que los trabajos se realicen directamente por personal de la misma, frente a los realizados por colaboradores o subcontratistas. En particular, se valorará positivamente la pertenencia del responsable de la unidad de control y vigilancia a la plantilla de la empresa licitadora.



- 4) Su dedicación y disponibilidad para el trabajo ofertado, en exceso sobre los mínimos exigidos en el P.P.T.P.

Quien no supere la valoración de tres (3) puntos quedará excluido. (Anejo 3 – EH-3)

C-2) Medios materiales: Deberá cumplir los mínimos de dotación y demás requisitos exigidos en el P.P.T.P. Se valorará de forma conjunta, teniendo en cuenta factores tales como:

- 1) Los medios puestos a disposición del contrato por parte del licitador (oficinas, laboratorios, maquinaria y equipos para trabajos de campo, informática, etc.).
- 2) La calidad de los mismos; en particular, se valorará positivamente la posesión, por parte de la empresa licitadora, de laboratorio oficialmente acreditado.

Quien no supere la valoración de tres (3) puntos quedará excluido. (Anejo 3-EH-4)

Para contratos de Estudios y Proyectos:

Se valorará entre cero y 35 puntos.

- a) **Equipo humano y medios auxiliares.-** Se puntuará la cualificación profesional del equipo humano propuesto por el licitador en las distintas especialidades requeridas para la realización de los trabajos, valorando, en su caso, la aportación de los subcontratistas y/o colaboradores y la carga de trabajo del equipo y medios auxiliares. Quien no supere la valoración de 20 puntos quedará excluido.

10.3.2 Solvencia económica y financiera

Las personas naturales o jurídicas que pretendan contratar con la Administración, deberán acreditar su solvencia económica y financiera mediante la presentación de la siguiente documentación:

- a) Informe de instituciones financieras o, en su caso, justificante de existencia de un seguro de indemnización por riesgos profesionales no inferior al importe del contrato.
- b) Tratándose de sociedades, copia autenticada de las cuentas anuales (o extracto de las mismas en el supuesto de que la publicación de éstas sea obligatoria en los Estados en



donde aquéllas se encuentren establecidas) del último año presentado en el correspondiente registro mercantil o informe de auditoría de las cuentas anuales en el caso de que sea preceptivo. Los recursos propios vinculados al neto patrimonial deberán ser como mínimo el 20% de la anualidad media del contrato.

En las U.T.E., se contabilizarán los recursos propios como suma de éstos vinculados al neto patrimonial de cada una de las empresas componentes.

- c) Declaración relativa a la cifra de negocios global y de los servicios o trabajos realizados en los tres últimos ejercicios:
- *Declaración jurada firmada* por el representante legal de la empresa, según formulario EF-1 del Anexo 2, en el que se relacionen las compras y ventas globales en los últimos tres años con expresión del importe, IVA incluido. La suma de venta global, IVA incluido, en los tres últimos años deberá superar al doble de la anualidad media del contrato en trabajos del sector.
 - Presentación del modelo normalizado 347 del Ministerio de Economía y Hacienda de los tres últimos ejercicios.
 - El LICITADOR cumplimentará también los formularios EF-2 y EF-3, cuyos modelos se incluyen en el Anexo 2 de este Pliego, a efectos de demostrar, junto con el anteriormente citado formulario EF-1, solvencia económico-financiera suficiente a juicio de la Administración, para la realización de este contrato.

La no presentación de cualquiera de los documentos señalados en el apartado 10.3.2 "Solvencia económica y financiera", determinará, sin posibilidad de subsanación,, el rechazo de la proposición presentada.

10.4 SOBRE Nº 3: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

En forma bien visible, y sin que sea preciso para su lectura abrir el sobre, se consignará lo siguiente:

446



SOBRE Nº 3
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Título del Contrato: _____

REFERENCIA DEL EXPEDIENTE EN EL B.O.E.

LICITADOR: _____ (Nombre y C.I.F.)

Fecha y Firma: _____

En él se incluirá:

- **Información Técnica**

El LICITADOR presentará un estudio técnico del trabajo a realizar, ordenado con arreglo al siguiente índice:

- a) Memoria técnica
- b) Programa de trabajo (Solo para Estudios y Proyectos)
- c) Control de calidad
- d) Declaración jurada

a) **Memoria técnica:** El LICITADOR presentará una Memoria técnica de los trabajos a realizar en la que, de forma clara y concisa, se exponga su propuesta para el contenido y desarrollo de los mismos (metodología).

b) **Programa de trabajo (Solo para Estudios y Proyectos y Estudios Específicos) :** El LICITADOR confeccionará un programa, con indicación en su caso, de las fechas de terminación de aquellos trabajos parciales, comprendidos en el contrato de Consultoría y Asistencia objeto de este Concurso, y cuyos plazos de ejecución figuran explícitamente expuestos en la letra D del Cuadro de Características. En dicho programa se concretará la fecha final de entrega de los trabajos, así como los porcentajes mensuales y acumulados correspondientes a los importes de los trabajos previstos a realizar cada mes, valorados a los precios ofertados.



Tanto los plazos parciales como el final, que figuren en el programa de trabajo propuesto por el Consultor, no podrán exceder de los señalados en el Cuadro de Características.

Este programa se presentará en forma de diagrama o representación gráfica en las que queden claramente definidas las actividades a desarrollar, su duración y camino crítico.

El programa de trabajo se basará en lo propuesto en la memoria técnica, y se definirán y concretarán todos y cada uno de los trabajos que se compromete a realizar el licitador. El formato del Programa de Trabajo, será similar al que figura en el Anexo 4 del presente Pliego.

- c) **Control de calidad:** El LICITADOR definirá las medidas que propone para CONTROLAR Y GARANTIZAR, por su parte, la CALIDAD de los trabajos en el caso de resultar adjudicatario.

Para ello deberá aportar los datos siguientes:

- Medidas implantadas en la empresa para asegurar la calidad de sus trabajos. En caso de poseer certificaciones acreditadas, bastará con incluir copia actualizada que lo garantice.
- (Sólo para Control y Vigilancia): Plan de Aseguramiento de la Calidad a aplicar a los trabajos objeto de este contrato.
- (Sólo para Estudios y Proyectos y Estudios Específicos): Metodología que se propone para llevar a cabo el control de calidad.

El LICITADOR deberá comprometerse a elaborar un Plan de Calidad específico y detallado para el contrato, en un plazo no superior a QUINCE (15) DÍAS desde la adjudicación.

Este Plan deberá ser aceptado por el Representante de la Administración, y una vez firmado por ambas partes, formará parte integrante del contrato.

- d) **Declaración jurada:** El LICITADOR deberá aportar declaración jurada relativa a la veracidad de todos los datos presentados.



10.5 SOBRE Nº 4: PROPOSICIÓN ECONÓMICA

En forma bien visible, y sin que sea preciso para su lectura abrir el sobre, se consignará lo siguiente:

SOBRE Nº 4 PROPOSICIÓN ECONÓMICA	
Título del Contrato: _____	
REFERENCIA DEL EXPEDIENTE EN EL B.O.E.	
LICITADOR: _____	(Nombre y C.I.F.)
Fecha y Firma: _____	

10.5.1 Contenido

- a) Proposición económica constituida por la OFERTA, según modelo expresado en el Anexo 5 de este Pliego, y justificación de la misma. Toda esta documentación se formulará estrictamente con arreglo a los modelos que se incluyen en el Anexo 5-bis, que se compone de 3 hojas, del presente Pliego. Dicha proposición se presentará escrita a máquina y no se aceptarán aquellas que tengan omisiones, errores o tachaduras que impidan conocer claramente todo aquello que la Administración estime fundamental para considerar la oferta.
- b) Cada licitador no podrá presentar más de una proposición, sin perjuicio de aquellos casos en los que en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del concurso se admita la presentación de soluciones variantes.

Tampoco podrá el licitador suscribir ninguna propuesta en agrupación temporal con otros, si lo ha hecho individualmente o figurar en más de una Unión Temporal. La contravención de estos principios producirá la desestimación de todas las propuestas por él suscritas.



- c) Se entenderá que las ofertas de los licitadores comprenden el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda corresponder, de conformidad con el artículo 25 del Real Decreto 1624/1992, de 29 de diciembre; del Impuesto General Indirecto Canario en su ámbito territorial; o al Impuesto sobre la Producción, Los Servicios y la Importación en los territorios en que estas figuras impositivas rijan; o del impuesto que, por la realización de la actividad, fuera de aplicación.
- d) En el caso de que se presente una proposición económica por una agrupación temporal de empresas, aquélla deberá estar firmada por los representantes de cada una de las empresas componentes de la citada unión, rechazándose la oferta en caso contrario.

11. ADJUDICACIÓN

La Mesa de Contratación integrada por los componentes establecidos en el artículo 81.1 de la L.C.A.P. y el artículo 22 del R.D.390/1996, realizará, en primer lugar, el trámite de la calificación de la documentación administrativa incluida en el sobre nº 1 de las proposiciones presentadas en tiempo y forma, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 88.1 L.C.A.P. y 101 del R.G.C.E., en todo lo que no se oponga a la L.C.A.P.

Con carácter previo a la calificación que de dicha documentación (Sobres Nº 1 y 2) ha de hacer la Mesa de Contratación, deberá ésta ser informada técnicamente por los Servicios Técnicos del Órgano de Contratación, con el objeto de indicar si resulta acreditada o no la solvencia económica, financiera y técnica a la vista de la documentación presentada, sin perjuicio de la decisión que al respecto adopte la Mesa de Contratación.

Posteriormente, en el lugar, fecha y hora señalados en el correspondiente anuncio de licitación publicado en el B.O.E., se constituirá la Mesa de Contratación y procederá en acto público a la notificación de las empresas admitidas, o rechazadas, en su caso, como consecuencia de dicha calificación documental, así como a la apertura y lectura de los sobres que contienen las proposiciones económicas.

Una vez finalizado dicho acto público, la Mesa de Contratación enviará las ofertas admitidas al Órgano de Contratación a fin de que éste determine, a priori, las ofertas que pudieran estar incursas en presunción de anomalía.



Respecto de lo anterior, es necesario aclarar que se entenderán como ofertas incursas en presunción de anormalidad por su bajo importe, en relación con la prestación, aquellas que superen a la baja media en cinco (5) puntos.

Si una oferta económica resulta incursa en presunción de anormalidad por su bajo importe en relación con la prestación, deberá el Organismo de Contratación notificar dicha circunstancia a la Mesa de Contratación y por medio de ésta, recabar la información necesaria para que el Organismo de Contratación pueda estar en disposición de determinar si efectivamente la oferta resulta anormalmente baja en relación con la prestación y por ello debe ser rechazada, o, si por el contrario, la citada oferta no resulta anormalmente baja, y por ello debe ser tomada en consideración para adjudicar la obra.

Para ello, la Mesa de Contratación solicitará al licitador, por escrito, las precisiones que considere oportunas sobre la composición de la citada oferta económica. El licitador dispondrá de un plazo máximo de diez (10) días hábiles, a contar desde la fecha en la que reciba la solicitud para presentar, también por escrito, sus justificaciones o precisiones que se le soliciten.

Si transcurrido este plazo, la Mesa de Contratación no hubiera recibido dichas justificaciones, lo pondrá en conocimiento del Organismo de Contratación para que éste acuerde lo que estime oportuno sobre la admisión o rechazo de la proposición de acuerdo con los datos contenidos en el expediente de contratación de la obra y con la definición y el importe de la Propuesta de que se trate.

Si, por el contrario se recibieran en plazo las citadas justificaciones, la Mesa de Contratación remitirá al Organismo de Contratación la documentación correspondiente para que éste pueda establecer, o bien la aceptación de la oferta contando con ella a todos los efectos para resolver lo que proceda en relación con la adjudicación del contrato, o bien, el rechazo de dicha oferta. El Organismo de Contratación dará cuenta a la Mesa de Contratación del resultado del análisis de las ofertas presuntamente incursas en anormalidad, determinando expresamente tanto las rechazadas, en su caso, como aquéllas cuya justificación se ha considerado suficiente y pueden ser por tanto admitidas.

Después de que el Organismo de Contratación notifique a la Mesa la inexistencia de ofertas presuntamente incursas en anormalidad o de que de cuenta del resultado del análisis de las presuntamente incursas, se constituirá nuevamente la Mesa de Contratación para analizar y ponderar las ofertas admitidas (incluidas aquéllas que ha sido aceptada la justificación de su posible anormalidad) de acuerdo con los criterios indicados en la cláusula 12 del



presente Pliego, elevando al Órgano de Contratación la oportuna propuesta de adjudicación con el acta y las proposiciones presentadas.

La propuesta de adjudicación efectuada por la Mesa de Contratación no crea derecho alguno a favor del empresario propuesto, frente a la Administración, mientras no se le haya adjudicado el contrato por acuerdo del órgano de contratación. La Administración tendrá, alternativamente, la facultad de adjudicar el contrato, según la Propuesta más ventajosa a una solución, contenida en una determinada proposición, mediante la aplicación de los criterios establecidos en la cláusula 12 de este Pliego y el artículo 86 de la L.C.A.P, sin atender, necesariamente, al valor económico correspondiente a aquella, o de declarar desierto el concurso, motivando, en todo caso, su resolución, con referencia a los citados criterios de adjudicación del concurso, que figuran en este Pliego.

12. CRITERIOS A TENER EN CUENTA PARA LA ADJUDICACIÓN

12.1 Según lo dispuesto en el artículo. 86 de la L.C.A.P., los criterios que han de servir de base para la adjudicación, ponderados por orden decreciente de importancia, son:

A.- OFERTA ECONÓMICA

Cada una de las ofertas que haya sido admitida al concurso, se valorará cuantitativamente en función del porcentaje de baja respecto al Presupuesto de Contrata (Presupuesto de licitación).

El cálculo de la puntuación de las ofertas económicas se realizará interpolando o extrapolando linealmente, según los casos, las mismas en una recta definida por los siguientes puntos:

- La oferta más económica (Precio Menor), a la que se otorgarán 30 puntos.
- El Precio de Licitación, a la que se otorgará la puntuación que corresponda con arreglo a la siguiente fórmula: $\text{Puntuación Precio Licitación} = 30 \times \text{Precio Menor} / \text{Precio de Licitación}$.

B.- CRITERIOS TÉCNICOS:



B.1. Para contratos de Control y Vigilancia:

Se valorará cada uno de ellos entre cero (0) y cinco (5) puntos, afectados por sus coeficientes de ponderación, por lo que la Valoración Técnica Total estará entre cero (0) y setenta (70) puntos.

a) **Memoria Técnica:** (Factor de ponderación = 12). (Anejo 6-V₁)

Se puntuará la propuesta del licitador en cuanto al contenido y desarrollo de los trabajos a realizar.

b) **Control de Calidad:** (Factor de ponderación = 2). (Anejo 6 -- V₂)

Se puntuará la garantía que ofrece el Plan de Aseguramiento de la Calidad específico propuesto para el contrato.

Una vez obtenida la “valoración técnica inicial” V_i, como suma de la puntuación obtenida en cada uno de los dos conceptos anteriores, se determinará la “valoración técnica final”, V_f, mediante el siguiente procedimiento:

- a) Las valoraciones técnicas iniciales que sean superiores a 45, se expandirán linealmente de manera que la valoración más alta pase a ser de 70 puntos, y la que tenga 45 conserve su valor. A este criterio de expansión lineal corresponde la expresión:

$$V_f = 45 + 25 \frac{V_i - 45}{V_{max} - 45}$$

(para V_i > 45)

siendo

V_i la valoración técnica inicial

V_f la valoración técnica final

- b) La empresa que obtenga una valoración técnica inicial inferior o igual a 45 puntos (V_i ≤ 45), no podrá ser propuesta como adjudicataria por la mesa de contratación del concurso por considerarse precaria la calidad técnica de la oferta.

B.2.: Para contratos de Estudios y Proyectos:



Se valorará cada uno de ellos entre cero (0) y cinco (5) puntos, afectados por sus coeficientes de ponderación, por lo que la Valoración Técnica Total estará entre cero (0) y setenta (70) puntos.

- a) **Memoria técnica.-** (Factor de ponderación = 12). Se puntuará la propuesta del licitador en cuanto al contenido y desarrollo de los trabajos a realizar. La valoración por este concepto estará comprendida entre 0 y 5 puntos.
- b) **Programa de trabajos y plazo.-** (Factor de ponderación = 1). Se puntuará el contenido y grado de detalle del programa de trabajos propuesto por el licitador, valorando, en su caso, los plazos, total y parciales ofertados, así como su garantía de cumplimiento. La valoración por este concepto estará comprendida entre 0 y 5 puntos.
- c) **Control de calidad.-** (Factor de ponderación = 1). Se puntuará la garantía que ofrece el programa de calidad propuesto para el contrato. La valoración por este concepto estará comprendida entre 0 y 5 puntos.

Una vez obtenida la “valoración técnica inicial” V_i , como suma de la puntuación obtenida en cada uno de los conceptos anteriores, se determinará la “valoración técnica final”, V_f , mediante el siguiente procedimiento:

- a) Las valoraciones técnicas iniciales que sean superiores a 45, se expandirán linealmente de manera que la valoración más alta pase a ser de 70 puntos, y la que tenga 45 conserve su valor. A este criterio de expansión lineal corresponde la expresión:

$$V_f = 45 + 25 \frac{V_i - 45}{V_{max} - 45}$$

(para $V_i > 45$)

siendo

V_i la valoración técnica inicial

V_f la valoración técnica final

- b) La empresa que obtenga una valoración técnica inicial inferior o igual a 45 puntos

450



($V_i \leq 45$), no podrá ser propuesta como adjudicataria por la mesa de contratación del concurso por considerarse precaria la calidad técnica de la oferta.

12.2 Metodología de evaluación

La evaluación se realizará sobre la base de los siguientes criterios:

La no presentación de alguno de los documentos requeridos en la cláusula 10.4, supondrá una puntuación de cero puntos en los mismos, en particular:

- a) La no presentación de la metodología a seguir para el desarrollo de los trabajos (cláusula 10.4.a) supondrá una puntuación de cero puntos en el apartado 12.1.B.1.a (Memoria técnica).
- b) La no presentación del Programa de trabajos (sólo para Estudios y Proyectos) con indicación de sus plazos parciales (cláusula 10.4.e) supondrá una puntuación de cero puntos en el apartado 12.1.B (Programa de Trabajos y plazos).
- c) La no presentación del Plan de Aseguramiento de la Calidad (cláusula 10.4.c) supondrá una puntuación de cero puntos en el apartado 12.1.B.1.b (Control de Calidad).

Puntuación global.- La Puntuación Global de cada proposición será la suma de su puntuación económica (0-30) y de su puntuación técnica (0-70).

- 12.3 Como resultado del proceso anterior y según lo dispuesto en el artículo 89.1 de la L.C.A.P. la Mesa de contratación elevará al Órgano de Contratación la propuesta que resulte de la ponderación de los criterios indicados anteriormente.

13. FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

- 13.1 Antes de la formalización del contrato, el adjudicatario deberá acreditar ante el Órgano de Contratación, mediante la aportación de los documentos probatorios correspondientes, los justificantes de la garantía definitiva y del abono de los gastos del anuncio de licitación.



13.2 Asimismo, en el plazo máximo de cinco días hábiles desde la recepción de la comunicación al licitador de la adjudicación del contrato a su favor, deberá acreditar ante el Organismo de Contratación, mediante las oportunas certificaciones expedidas conforme a lo dispuesto al respecto en los artículos 7 a 10 del R.D. 390/1996, el cumplimiento de las obligaciones tributarias y de Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes. La acreditación del alta en el Impuesto sobre Actividades Económicas, se efectuará mediante la presentación del alta y, en su caso, del último recibo del impuesto citado.

13.3 El contrato se formalizará en documento administrativo dentro del plazo de treinta (30) días a contar desde el siguiente al de la notificación de la adjudicación, constituyendo dicho documento título suficiente para acceder a cualquier registro público.

Tal documento deberá contener los requisitos exigidos por el artículo 122 del R.G.C.E., en todo lo que no se oponga a lo establecido en la L.C.A.P.. El contrato podrá elevarse a escritura pública cuando así lo solicite el contratista, siendo a su cargo los gastos derivados de su otorgamiento.

13.4 Si el contrato se formaliza en escritura pública, la empresa adjudicataria entregará a la Administración, dos (2) copias legalizadas y tres (3) simples de la misma.

13.5 En el caso de que los Contratos de Consultoría y Asistencia fueran adjudicados a una Unión Temporal de empresas, deberán éstas acreditar la constitución de la misma en escritura pública, dentro del plazo otorgado para la formalización del contrato, así como el C.I.F. asignado a la Unión, quedando obligados solidariamente ante la Administración los empresarios que componen dicha Unión, quienes deberán nombrar un representante o apoderado único con poderes bastantes para ejercitar los derechos y cumplir las obligaciones que del contrato se deriven hasta la extinción del mismo, sin perjuicio de la existencia de poderes mancomunados que puedan otorgar las empresas para cobros y pagos de cuantía significativa.

14. RÉGIMEN JURÍDICO DEL CONTRATO



14.1 El contrato regido por el presente Pliego tiene carácter administrativo y ambas partes quedan sometidas expresamente a las Disposiciones Generales reseñadas en la Cláusula 2.

14.2 Las cuestiones litigiosas surgidas sobre interpretación, modificación, resolución y efectos de este contrato serán resueltas por el Órgano de Contratación cuyos acuerdos pondrán fin a la vía administrativa y serán inmediatamente ejecutivos.

Contra los mismos habrá lugar al recurso potestativo de reposición ante el mismo órgano que los hubiera dictado o ser impugnados directamente ante el orden jurisdiccional contencioso-administrativo, conforme a lo dispuesto por la Ley reguladora de dicha Jurisdicción.

Para el caso de transacción o arbitraje, se estará a lo dispuesto en la Ley General Presupuestaria. (R.D. legislativo 1091/1988)

15. FORMA DE PAGO DEL PRECIO

15.1 Los honorarios del contrato se establecen de acuerdo con apartado H del Cuadro de Características, sistema previsto en el apartado 2 del artículo. 202 de la L.C.A.P. y en las Cláusulas 32, 35 y siguientes del Pliego de Cláusulas Generales, aprobado por O.M. de 8 de marzo de 1972 y comprenden la totalidad de los gastos que tenga que hacer la empresa consultora para la realización del objeto del contrato regido por este Pliego, hasta su recepción por la Administración, incluso la parte correspondiente de sus gastos generales y beneficio industrial e igualmente se entienden comprendidos los impuestos vigentes, según se indica en la Cláusula 20 del presente Pliego. A título puramente indicativo, se hace constar que los honorarios correspondientes a la prestación de los contratos de consultoría y asistencia de referencia, se estiman en el importe que figura en la letra B del Cuadro de Características.

15.2 El pago se efectuará por cuenta mensual, tomando como base la relación valorada redactada por el Director facultativo nombrado por la Administración y su cuantía se obtendrá aplicando los tantos por ciento parciales correspondientes al trabajo efectuado en el mes a que se refiera la cuenta.

Podrá entregarse una cantidad inicial como abono a cuenta para la financiación de las operaciones preparatorias del contrato, de conformidad con lo dispuesto en las



cláusulas 39 a 42 del Pliego de Cláusulas Generales, que no podrá ser superior al 20% del importe del mismo debiéndose asegurar el pago mediante la prestación de garantía

15.3 El CONTRATISTA podrá desarrollar los trabajos con mayor celeridad que la necesaria para ejecutar los trabajos en el plazo o plazos contractuales, salvo que, a juicio del representante de la Administración, existiesen razones para estimarlo inconveniente. Sin embargo, no tendrá derecho a percibir en cada año, cualquiera que sea el importe de lo ejecutado de las certificaciones expedidas, mayor cantidad que la consignada en la anualidad correspondiente. Por tanto, los derechos que la Ley de Contratos de las Administración Públicas concede al CONTRATISTA, no se aplicarán partiendo de las fechas de las certificaciones como base para el cómputo del tiempo de demora en el pago, sino en la época en que debió ser satisfecho.

16. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

16.1 Obligaciones laborales y sociales

Sin perjuicio de las demás obligaciones sociales y laborales de la empresa consultora, previstas en el Pliego de Cláusulas Generales, aprobado por O.M. de 8 de marzo de 1972, deberá cubrir las contingencias de accidentes de trabajo y enfermedad profesional, en su caso, del personal a su servicio, en la forma establecida por la Legislación vigente. En todo caso el Consultor está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad y Salud laboral.

16.2 Cumplimiento del plazo y penalidades por mora

El adjudicatario queda obligado al cumplimiento del plazo total fijado para la realización del contrato, así como de los plazos parciales señalados para su ejecución sucesiva.

En el caso de SOBREPASARSE EL PLAZO fijado por el LICITADOR en su propuesta y salvo causa de fuerza mayor, se estará a lo dispuesto por el artículo. 95, 3, 4 y 5 de la L.C.A.P. y demás disposiciones vigentes.

17. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR



Según el apartado 2ª del artículo 211 de la L.C.A.P., el consultor será responsable de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle y de las prestaciones y servicios realizados así como de las consecuencias que se deduzcan para la Administración o para terceros de las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas en la ejecución del contrato.

En el supuesto específico de que los trabajos de consultoría y asistencia consistan en la elaboración de un proyecto de obra, se estará en cuanto a:

- Subsanación de errores y corrección de deficiencias, a lo previsto en el artículo 217 de la L.C.A.P.
- Indemnizaciones establecidas en el caso de que el presupuesto de ejecución de la obra prevista en el proyecto se desviara en más de un 20% tanto por exceso como por defecto, del coste real de la misma como consecuencia de errores u omisiones imputables al consultor, al baremo recogido en el apartado 2º del artículo 218 de la L.C.A.P., tomando en consideración el apartado 3º del mismo artículo
- Responsabilidad por defecto o errores del proyecto a lo regulado en el artículo 219 L.C.A.P.

18. GASTOS EXIGIBLES AL CONTRATISTA

Será de cuenta de la empresa adjudicataria los gastos e impuestos de los anuncios, los derivados de la licitación, en su caso, y los de formalización del contrato y cuantos otros existan legalmente establecidos.

19. IMPUESTOS

Tanto en las proposiciones que presenten los licitadores, como en el precio del contrato se entenderán comprendidos a todos los efectos los impuestos, derechos y tasas que sean consecuencia de los mismos, incluido el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido, que puede corresponder, de conformidad con el Art. 25 del Real Decreto 1624/1992, de 29 de diciembre; del Impuesto General Indirecto Canario, en su ámbito territorial; el Impuesto sobre la Producción, los Servicios y la Importación, en los territorios en que estas figuras











































































































































































































