



CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE DIRECCIÓN DE
OBRA DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y
AMPLIACIÓN DEL PASO INFERIOR EN EL PK 38+370 Y
GENERACIÓN DE UN CARRIL ADICIONAL EN LA AP-8
DESDE PK 38+600 HASTA PK 38+300 EN SENTIDO
BILBAO-BEHOBIA (2022JKIR0023).

(2022JKIR0023).

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Fecha: **OCTUBRE 2022**

INDICE

- 1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO.
- 2.- OBJETO DEL CONTRATO.
- 3.- DOCUMENTACION APORTADA POR LA ADMINISTRACION.
- 4.- DEFINICION DE LAS PERSONAS FISICAS O JURIDICAS IMPLICADAS. COMPETENCIAS, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES.
 - 4.1. Definición de las personas físicas o jurídicas implicadas.
 - 4.1.1. Bidegi, S.A.
 - 4.1.2. Responsable del contrato.
 - 4.1.3. Director de Obra.
 - 4.1.4. Consultor.
 - 4.1.5. Equipo de Asistencia Técnica.
 - 4.1.6. Dirección de Obra.
 - 4.1.7. Delegado del Consultor.
 - 4.2. Funciones y Competencias.
 - 4.2.1. Competencias y funciones de Bidegi, S.A.
 - 4.2.2. Competencias y funciones del Responsable del contrato.
 - 4.2.3. Competencias y funciones del Director de Obra.
 - 4.3. Responsabilidades.
 - 4.3.1. Director, Dirección de Obra y Asistencia Técnica a la Dirección de obra.
 - 4.3.2. Seguros.
- 5.- RELACIONES DE LA ASISTENCIA PARA LA DIRECCIÓN DE OBRA CON BIDEGI, S.A.
- 6.- DETALLE DE LAS FUNCIONES DE LA ASISTENCIA TÉCNICA Y DIRECCIÓN DE OBRA.
- 7.- EQUIPO DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- 8.- PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONSULTOR.
- 9.- ACTIVIDADES A REALIZAR PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS.
 - 9.1. Análisis del proyecto.
 - 9.2. Estudio de la oferta técnica y del análisis del proyecto hecho con el Contratista adjudicatario de las obras.
 - 9.3. Análisis de los condicionantes externos que puedan incidir en el desarrollo de las obras.
 - 9.4. Ajuste del Proyecto al Terreno.
 - 9.4.1. Replanteos.
 - 9.4.2. Geotecnia.
 - 9.4.3. Posible afección a construcciones próximas.
 - 9.5. Acta de comprobación del replanteo.
 - 9.6. Análisis del Programa de Trabajos.

9.7. Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

10.- ESTABLECIMIENTO DEL ESQUEMA DIRECTOR DE LA CALIDAD.

- 10.1. Plan de autocontrol del contratista de obras (PAC).
 - 10.1.1. Control de Calidad de Ejecución.
 - 10.1.2. Control de los materiales en origen y de las instalaciones y medios humanos.
 - 10.1.3. Manual de Procedimientos.
- 10.2. Plan de control de calidad de materiales y productos y unidades de obra.
- 10.3. Plan de supervisión de calidad realizado por el equipo de Asistencia Técnica a la Dirección de obra.
- 10.4. Relación de puntos críticos y de parada.
- 10.5. Estructuración de la obra para el desarrollo del Esquema Director de Calidad, de la planificación y de las certificaciones.
- 10.6. Plan de control cuantitativo.
- 10.7. Planificación del seguimiento de la Declaración de Impacto Ambiental.

11.- ACTIVIDADES A REALIZAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

- 11.1. Comprobación del terreno y de los materiales.
 - 11.1.1. Replanteos de geometría.
 - 11.1.2. Terrenos.
 - 11.1.3. Materiales.
- 11.2. Seguimiento y control de las obras.
 - 11.2.1. Seguimiento del plan de aseguramiento de la calidad, realizado por el contratista.
 - 11.2.2. Desarrollo del Plan de Supervisión del Aseguramiento de la Calidad.
 - 11.2.3. Seguimiento del Programa de Trabajo.
 - 11.2.4. Informe mensual de Seguimiento (IMSO).
 - 11.2.5. Control Cuantitativo y Certificaciones Mensuales de Obra.
 - 11.2.6. Seguimiento de la Seguridad Vial y de la Seguridad y Salud laboral.
 - 11.2.7. Seguimiento de la implantación de las medidas correctoras de impacto ambiental.
 - 11.2.8. Seguimiento y Comprobación de las Pruebas de Carga.
 - 11.2.9. Informes de Obra.
 - 11.2.10. Seguimiento de protocolo trabajo de la señalización de tramos de obra en las autopistas AP-1 y AP-8
 - 11.2.11. Informe Final de Obra y Manual de Conservación.

12.- ACTIVIDADES PARA LA RECEPCION Y LIQUIDACION DE LAS OBRAS.

- 12.1. Recepción de las obras.
- 12.2. Certificación final de las obras ejecutadas.
- 12.3. Liquidación de las obras.

13.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A REALIZAR POR EL CONSULTOR.

- 13.1. Trabajos complementarios durante la fase de construcción.
- 13.2. Redacción de modificados y complementarios.



DIRECCIÓN DE OBRA DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL PASO INFERIOR EN EL PK 38+370 Y GENERACIÓN DE UN CARRIL ADICIONAL EN LA AP-8 DESDE PK 38+600 HASTA PK 38+300 EN SENTIDO BILBAO-BEHOBIA (2022JKIR0022).

14.- RELACIONES DE LA DIRECCION DE OBRA CON TERCEROS.

- 14.1. Relaciones con el Contratista de Obras y su Personal.
- 14.2. Relaciones con el Público.

15.- PLAZO.

16.- DOTACION DEL EQUIPO DE DIRECCION DE OBRAS.

- 16.1.- Personal.
- 16.2.- Instalaciones y Equipos.
- 16.3. Vehículos.
- 16.4. Especialistas externos.

17.- ABONO DE LOS ENSAYOS.

18.- DESGLOSE DE LA PROPOSICION ECONOMICA.

- 18.1. Precios básicos.
- 18.2. Precios unitarios.
- 18.3. Obtención de la oferta económica.

19.- VISADO DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

20.- MEDICIÓN Y ABONO DE LA ASISTENCIA TECNICA.

ANEXOS:

ANEXO N.º 1 – DOTACIÓN DE PERSONAL.

ANEXO N.º 2 – OFICINA A PIE DE OBRA Y EQUIPAMIENTO.

ANEXO N.º 3 – JUSTIFICACIÓN DE LA CUANTÍA ECONÓMICA.

ANEXO N.º 4 – LEVANTAMIENTO TAQUIMÉTRICO DEL ESTADO FINAL DE LAS OBRAS.



DIRECCIÓN DE OBRA DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL PASO INFERIOR EN EL PK 38+370 Y GENERACIÓN DE UN CARRIL ADICIONAL EN LA AP-8 DESDE PK 38+600 HASTA PK 38+300 EN SENTIDO BILBAO-BEHOBIA (2022JKIR0022).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

1.- OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, en adelante P.P.T., es describir y definir los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán en el contrato de servicios de BIDEGI para la dirección de las obras del PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL PASO INFERIOR EN EL PK 38+370 Y GENERACIÓN DE UN CARRIL ADICIONAL EN LA AP-8 DESDE PK 38+600 HASTA PK 38+300 EN SENTIDO BILBAO-BEHOBIA (CLAVE: 2022JKIR0023)”

2.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es la prestación de los servicios de dirección de obra referida al siguiente trabajo:

CLAVE DE LA ASISTENCIA: 2022JKIR0023

OBRA: PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL PASO INFERIOR EN EL PK 38+370 Y GENERACIÓN DE UN CARRIL ADICIONAL EN LA AP-8 DESDE PK 38+600 HASTA PK 38+300 EN SENTIDO BILBAO-BEHOBIA

CLASE DE OBRA: Rehabilitación estructural y ampliación paso inferior.

TÉRMINO MUNICIPAL: Zarautz

TERRITORIO: Gipuzkoa.

ADJUDICATARIO DE LA OBRA: Sin adjudicar.

PRESUPUESTO DE CONTRATA DEL PROYECTO: 1.365.387,76 euros (IVA no incluido).

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA: 11 meses

El contrato incluirá, entre otras, las siguientes actividades:

Control de Calidad de Ejecución (vigilancia de Obra).

Control de Calidad Geométrico.

Asesoría estructura

Asesoría de Medio Ambiente.

Seguimiento de la Planificación.

Seguimiento del Presupuesto.

Apoyo especializado (asesoría de estructuras, geotécnico, ambiental y de ingeniería en general), según necesidades de obra.

Relaciones con terceros.

Incluye también la realización de los proyectos modificados y complementarios, así como su dirección de obra, que fueran necesarios, y el proyecto de liquidación de la obra correspondiente,

También incluye el contrato, el control total de los ensayos tanto de contraste en las unidades de obra incluidas en el Plan de Aseguramiento de la Calidad, como de materiales y unidades de obra no incluidos en dicho Plan.

Todos los controles de ejecución, de los procedimientos constructivos, de las tolerancias, etc. que ejecute el equipo de Dirección de Obra, siguiendo lo señalado a tal efecto en el Proyecto, en las Normativas y Recomendaciones y en el Plan de Autocontrol del Contratista servirán para la aceptación inicial o rechazo de materiales, equipos y unidades de obra.

Todo ello formará parte del Esquema Director de Calidad que habrá de integrar y completar la dirección de obra. Esta cuidará de que el Contratista de las obras reciba puntual información de los resultados de todos los

ensayos, controles, informes, etc. de Control de Calidad que se realicen tanto durante la realización de las obras como durante el período de garantía. Recíprocamente, la Dirección de Obra recibirá puntualmente información de todos los que sean realizados por el autocontrol y P.A.C. propio del Contratista de la obra.

Incluye también el contrato las labores de Seguridad y Salud que competen a la Dirección de Obra y en concreto la figura del Coordinador de Seguridad y Salud que formará parte del equipo de la Dirección.

3.- DOCUMENTACIÓN APORTADA POR BIDEGI, S.A.

El Consultor tendrá en cuenta, además de las Normas indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, las Normas del Ministerio de Fomento, el Decreto Foral Normativo 1/2006, de 6 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Norma Foral de Carreteras y Caminos de Gipuzkoa, la legislación relativa a Seguridad y Salud en las obras y restantes disposiciones vigentes.

Asimismo, se le entregará copia de toda la documentación que se considere de interés para la ejecución del contrato referente a antecedentes y tramitación del proyecto, expropiación y contratación de la obra.

Igualmente, se le facilitarán los impresos habituales de relaciones valoradas, certificaciones, etc., que se precisen.

4.- DEFINICIÓN DE LAS PERSONAS FÍSICAS O JURÍDICAS IMPLICADAS, COMPETENCIAS, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES.

4.1. Definición de las personas físicas o jurídicas implicadas.

4.1.1. Bidegi, S.A.

A todos los efectos se entenderá por Bidegi, S.A. a BIDEGI, S.A. que ejercerá sus competencias de acuerdo con la legislación vigente.

4.1.2. Responsable del contrato

BIDEGI, S.A. nombrará un Responsable del contrato que ejercerá las funciones de representante de Bidegi, S.A. ante las restantes personas físicas o jurídicas implicadas. Puede contar con un equipo de colaboradores también nombrados por BIDEGI, S.A.

4.1.3. Director de Obra

Es el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, asignado por el adjudicatario, con la aprobación del departamento técnico de BIDEGI, S.A., responsable de los trabajos que se definen en el presente Pliego.

Es el Director Facultativo de la Obra.

4.1.4. Consultor

Es la empresa adjudicataria de este contrato. Podrá ser identificado, igualmente, como **contratista** consultor a diferencia del contratista de obras.



4.1.5. Equipo de Asistencia Técnica

Es el conjunto de recursos humanos, con titulación adecuada y conocimientos suficientes, dispuestos por el Consultor para el cumplimiento de este Contrato.

4.1.6 Dirección de Obra

Es el equipo formado por el Director de Obra y sus posibles colaboradores y el equipo de Asistencia Técnica.

4.1.7 Delegado del Consultor

Se entiende por Delegado del Consultor, a la persona expresamente nombrada por el Consultor y aceptada por Bidegi, S.A. para ostentar la representación del Consultor en todos los actos derivados del cumplimiento de sus obligaciones contractuales. Podrá coincidir con el Director de la obra.

4.2. Funciones y competencias

4.2.1. Competencias y funciones de Bidegi, S.A.

Las funciones y competencias de Bidegi, S.A. son las contenidas en la legislación vigente y serán desarrolladas de la forma legalmente prevista. En particular ejerce las facultades de receptor de las obras y servicios y en consecuencia tendrá la capacidad de aceptar o cesar al personal interviniente, siempre que existan argumentos para ello. Así, cuando se incurran en actos u omisiones que afecten a la calidad y precisión del trabajo a realizar de acuerdo con el proyecto y las Normativas que se hayan de aplicar, o se perturben y comprometa la buena marcha de la ejecución de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, Bidegi, S.A. podrá exigir la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguir restablecer el buen orden en la ejecución de los contratos correspondientes.

4.2.2. Competencias y funciones del Responsable del contrato

El Responsable del contrato tendrá funciones administrativas, económicas y técnicas en relación con el Delegado del Consultor. En tal sentido los distintos Delegados y Responsables habrán de atender sus indicaciones, si bien el Responsable del contrato, en el marco de sus funciones, será responsable de aquellas decisiones que pueda imponer.

El Responsable del contrato no será responsable de las medidas de Seguridad y Salud laboral, señalización y balizamiento que corresponde al Contratista de las obras ni de las demás responsabilidades que el Contrato de Obras establece para el Contratista de las obras. Tampoco será responsable de los ensayos realizados por el Contratista de las obras o por laboratorios exteriores, ni de la utilización de sus resultados.

4.2.3. Competencias y funciones del Director de Obra.

El Director de Obra desempeñará las funciones de director facultativo de la obra, dirigiendo, controlando y supervisando la actuación del Contratista de las obras, a fin de que los trabajos sirvan de la mejor forma a los intereses de Bidegi, S.A.. Sus funciones en general son las indicadas en el T.R.L.C.S.P., en el R.L.C.A.P., en el P.C.A.G. y en el PG-3 (artículo 101.3).

En puntos siguientes del presente Pliego se definen las funciones específicas teniendo en cuenta que el Director de Obra deberá:

Definir las prioridades de actuación, cuando sea preciso.

En el caso en que sea imprescindible una modificación de unidades de obra o de nuevas unidades, habrán de ser aprobadas por Bidegi, S.A., a la vista de la propuesta del Responsable del contrato. En cualquier caso, el Director de Obra estudiará, si procediera, al menos dos alternativas constructivas de la modificación o de las nuevas unidades.

Asimismo, será responsable del Control de Calidad, de la exactitud de las tomas de muestras, ensayos, controles, verificaciones e informes de calidad que se realicen y de las decisiones ejecutivas que de tal Control se deriven.

Propondrá, dentro de su equipo de asistencia técnica, el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

El Director de Obra deberá cuidar por el correcto cumplimiento de los requisitos y régimen establecidos en la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, no pudiendo, por otra parte, autorizar la ampliación excepcional de la cadena de subcontratación a que se refiere el artículo 5.3 de dicha ley, sin contar con la autorización previa y expresa del órgano de contratación.

4.2.4. Funciones de la Dirección de Obra

El Director de Obra para ejercitar sus funciones contará con los medios personales y materiales aportados por el presente Contrato, con los que deberá conformar un equipo perfectamente integrado. La participación del personal en las funciones de la Dirección de Obra y en sus competencias se llevará a cabo en los términos derivados del organigrama del equipo, que deberá contar con la aprobación del Responsable del contrato.

Básicamente la Dirección de Obra actuará como defensora y administradora de las obras, en representación de BIDEGI, S.A., hasta la recepción de las mismas, por lo que cuidará de la exacta ejecución del proyecto tanto en sus aspectos técnicos como económicos y de plazo, realizando el control desde su inicio hasta la recepción.

Las funciones y actividades de la Dirección de Obra irán encaminadas a los siguientes objetivos:

- Conseguir del Contratista el cumplimiento de las condiciones del Contrato.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, y a las modificaciones debidamente aprobadas y al programa de trabajos.
- Comprobar que los medios personales y materiales del Contratista, así como sus medidas de control y procedimientos garantizan la calidad exigida en las especificaciones del Proyecto o del Contrato.
- Resolver las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de los documentos del Proyecto siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en la obra que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación.

- Controlar que efectivamente se produce la calidad deseada mediante los necesarios ensayos de materiales y unidades de obra añadidos al autocontrol del Contratista, así como mediante la inspección directa de personal experimentado.
- Atender especialmente la problemática de carácter medioambiental, conjuntamente con las demandas de terceros afectados.

4.3. Responsabilidades

4.3.1. Director, Dirección de Obra y Asistencia Técnica para la Dirección de obra

El Director de Obra, como director facultativo de la misma, será el responsable de sus decisiones y omisiones en el ejercicio de sus funciones.

Los miembros del Equipo de Asistencia Técnica serán responsables de la calidad técnica de los trabajos que desarrollen y de las prestaciones y servicios realizados, así como de las consecuencias que se deduzcan para Bidegi, S.A. o para terceros de las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas en la ejecución del contrato siendo el Delegado del Consultor y el propio Consultor responsables de las acciones de su personal relacionadas con el contrato o con la obra.

4.3.2. Seguros

El adjudicatario vendrá obligado a suscribir a su costa y para toda la duración del contrato, una Póliza de Seguro con las características y alcance indicado en el artículo correspondiente del Pliego de Cláusulas Administrativas de este Contrato.

5.- RELACIONES DE LA ASISTENCIA PARA LA DIRECCIÓN DE OBRA CON BIDEGI, S.A.

El Responsable del contrato será el interlocutor del Consultor, al que consultará previamente cualquier decisión que implique modificación de cualquier tipo de las condiciones de calidad, precio o plazo, establecidas en los distintos documentos contractuales.

Las instrucciones de Bidegi, S.A. al Consultor serán impartidas a través del Responsable del contrato.

Bidegi, S.A. y en particular el Responsable del contrato tendrá en todo momento, libre acceso a las oficinas del adjudicatario de este Contrato para mejor inspección de los trabajos y garantía de su cumplimiento. Bidegi, S.A., además de las oficinas propias de obra que dispondrá el Consultor, podrá imponerle, motivadamente, que durante el período de ejecución de obra y de su plazo de garantía disponga de oficinas permanentes en el Territorio Histórico de Gipuzkoa.

Todos los equipos y materiales podrán ser comprobados por los servicios de Bidegi, S.A. y deberán cambiarse si no se encuentran en perfectas condiciones.

El Director del Contrato podrá exigir al adjudicatario en cualquier momento y tantas veces como sea necesario, el cambio, en el plazo máximo de quince (15) días, de las personas que éste tenga adscritas al contrato si lo considera oportuno para la buena marcha del mismo.

6.- DETALLE DE LAS FUNCIONES DE LA ASISTENCIA TÉCNICA Y DIRECCIÓN DE OBRA

De acuerdo con lo contemplado en la legislación vigente y en el Artículo 101 del PG-3, las funciones básicas comprendidas en la Dirección de Obra son las que, sin carácter exhaustivo, se relacionan a continuación:

Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, 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.

Garantizar el cumplimiento del Programa de Trabajos y por tanto el plazo de ejecución, emitiendo los correspondientes informes.

Activación y revisión del proyecto “As Built”.

Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a la decisión del Director de Obra.

Realizar un informe mensual de la ejecución y ritmo de la obra.

En casos excepcionales, tramitar **anticipadamente**, las propuestas correspondientes a las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación.

Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.

Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal, maquinaria y medios de la obra.

Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato, para lo que llevará a cabo el control cuantitativo de la obra realizada.

Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos y de detalles, condiciones de materiales y su transporte y de ejecución de unidades de obra, de forma que no se produzcan retrasos en la obra.

Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, proponiendo soluciones alternativas a Bidegi, S.A.

Redactar, en su caso, los posibles proyectos modificados y complementarios cuya realización ha sido reglamentariamente aprobada.

Además del libro de órdenes a utilizar, se llevará un Libro de incidencias por parte del Director de Obra en el que se reflejarán diariamente las incidencias más destacadas en cualquiera de los aspectos de la obra.

Participar en la recepción de las obras, elaborar la certificación final de las mismas y redactar el Proyecto de Liquidación de las obras conforme a las normas legales establecidas.

Cumplimiento y formalización de todas las demás relaciones contractuales que se deduzcan del presente Pliego.

Elaborar el Informe Final de la Obra.

Supervisión de las condiciones de Seguridad y Salud laboral, incidiendo sobre los técnicos responsables ya sean del equipo del Contratista o del Consultor, efectuando las sugerencias oportunas a cualquiera de los implicados, haciendo que se escriban las observaciones que se consideren pertinentes en el Libro de Incidencias específico de Seguridad y Salud laboral, para su traslado, en su caso, a la Inspección de Trabajo y establecimiento por ésta de las sanciones que correspondan.

Vigilar el cumplimiento, por parte del contratista, a lo solicitado por URA con respecto a los requisitos que marquen en sus diferentes autorizaciones tanto en la ocupación del dominio público hidráulico como en la autorización de vertido.

Controlar la calidad de la obra mediante la realización de los ensayos complementarios de contraste y de los ensayos de los restantes materiales y unidades de obra no incluidos en el Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista.

Llevar a cabo el control geométrico de las obras, en particular en lo relativo a replanteos, gálidos y otras dimensiones, espesores estructurales y regularidad superficial del pavimento.

Como responsable de la consecución de los objetivos establecidos, tendrá la autoridad de dar las órdenes oportunas al Contratista de las Obras en relación con las mismas, y en particular podrá rechazar obras realizadas que no estén de acuerdo con el contrato de obras, y exigir la paralización y rectificación de obras en marcha en las que, con razones fundadas, no se vayan a cumplir las condiciones del contrato de obras.

La Dirección de Obra contará para todas estas funciones con la colaboración de su Equipo de Asistencia Técnica.

7.- EQUIPO DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

Se entiende por tal el conjunto de personas, según lo indicado en el epígrafe 4 del presente Pliego, para realizar debidamente las funciones indicadas en los artículos anteriores y los trabajos y actividades citados en los siguientes.

El equipo de Dirección de Obra estará formado por el Director de Obra (I.C.C.P.) designado por la asistencia técnica, en su oferta y como mínimo por el personal que figura en el Anexo nº1 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, como Equipo de Asistencia Técnica para la dirección de obra objeto de este contrato.

8.- PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONSULTOR

El Consultor del presente contrato presentará su propio Plan de Aseguramiento de la Calidad a aplicar a los trabajos por él realizados, objeto de esta 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.

9.- ACTIVIDADES A REALIZAR PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS

Adjudicado el Concurso y establecida la organización de la Dirección de Obra se desarrollarán las actividades siguientes que llevarán a la elaboración del “Informe previo de la obra” y del “Acta de Comprobación del Replanteo”.

9.1. Análisis del proyecto

El Consultor realizará un análisis de la documentación del proyecto y reflejará las consecuencias que se deriven, haciendo hincapié en:

Memoria y Anejos

- Adecuación a la realidad de la obra.

Planos

- En los que se observarán su calidad y definición y se adecuarán a la realidad de la obra.

Pliego de Prescripciones 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 entre los precios y su aplicación presupuestaria.

Asimismo, verificará la existencia de posibles obras necesarias, no comprendidas en el Proyecto y se analizarán en especial:

- Drenajes superficiales.
- Protección de zonas inmediatas a cauces.
- Medidas para el mantenimiento del tráfico.
- La suficiencia de las partidas alzadas.
- La definición de las medidas frente a la durabilidad de la estructura.
- La definición de las modificaciones de servicios afectados.
- La definición de las obras restantes.
- La lista de las decisiones que el pliego deja al albedrío del Director de Obra.

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.

9.2. Estudio de la oferta Técnica y del análisis del proyecto hecho con el Contratista adjudicatario de las obras

La Dirección de Obra estudiará la oferta, considerando todos sus extremos, (materiales, maquinaria, control de calidad, personal técnico) transmitiendo todos los aspectos de interés al Responsable del contrato a través del informe correspondiente.

9.3. Análisis de los condicionantes externos que puedan incidir en el desarrollo de las obras

La Dirección de Obra analizará los informes, escritos o alegaciones que se hubiesen realizado por organismos o particulares después de la aprobación del proyecto y que pudieran afectar a las obras, proponiendo en su informe, si hubiese lugar a ello, las actuaciones que estime convenientes.

Otro de los condicionantes puede ser el de la disponibilidad de los terrenos. A partir de los datos sobre la situación de los expedientes expropiatorios, el Director de Obra demandará de su propio equipo de control geométrico la comprobación de la disponibilidad de los terrenos necesarios para la realización de las obras, incluidos los accesos a las mismas, y determinará las dificultades sobre la consecución de la plena disponibilidad de los terrenos, estableciendo los puntos críticos y de posible parada de la ejecución, proponiendo las medidas adecuadas para el cumplimiento del Programa de Obra.

La Dirección de Obra realizará una comprobación respecto a si ha habido variaciones en las condiciones reales que afecten a las previsiones contenidas en los Proyectos para la reposición de servidumbres y servicios afectados, tales como caminos, vías de comunicación, conducciones de agua, gas, electricidad, teléfonos, etc.

A partir de la información facilitada por el Responsable del contrato se estudiará por el equipo de la Dirección de Obra el estado de los expedientes de los permisos necesarios de los organismos afectados, proponiendo las medidas adecuadas para el cumplimiento de los Programas de Obras.

9.4. Ajuste del Proyecto al terreno

Se estudiará el ajuste del Proyecto al terreno en los siguientes aspectos:

9.4.1. 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.
- Preparación de los datos para la elaboración del Acta de comprobación de replanteo.

9.5. Acta de comprobación del replanteo

Además de los informes parciales de las distintas actividades previas al inicio de las obras que en conjunto constituyen el Informe Previo, se realizará el “Acta de comprobación del replanteo”, dentro del plazo previsto en el contrato de ejecución de las obras, que marcará, en su caso, el inicio de las mismas.

9.6. Análisis del Programa de Trabajos

La Dirección de Obra analizará el Programa de Trabajo propuesto por el Contratista, y los métodos de ejecución, equipos, materiales, subcontratistas, etc., de los que parta para el establecimiento del mismo. Como consecuencia, expondrá en el correspondiente informe, sus observaciones respecto a la posibilidad de cumplimiento de objetivos y la necesidad de prever medios adicionales. Este tema habrá de ser tratado en detalle con el Responsable del contrato.

El citado informe habrá de contener, de acuerdo con el programa del Contratista, los siguientes temas:

- 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 Proyecto y equipos necesarios:

Métodos constructivos de estructuras: cimbras, encofrados, grúas, etc.

Instalaciones y maquinaria para firmes, prescripciones en el Pliego al respecto.

- Se habrán de estudiar las principales precedencias en el orden de las operaciones de construcción que pueden incidir en los plazos.

Se estudiarán, asimismo, las limitaciones a la ejecución por la incidencia de condicionantes climáticos externos.

Se analizarán los trabajos previstos en el proyecto y la adecuación del programa a las circunstancias concretas de la obra (época de iniciación, servicios afectados sin resolver), posibilidades de cumplimiento de objetivos, necesidades complementarias a prever.

También se procederá a la realización del análisis del proceso de ejecución de las obras y de lo adecuado del plazo de ejecución propuesto en la oferta del Contratista de las obras.

Este informe de Programación de los trabajos se realizará también sobre los diferentes Programas de Trabajo que el Contratista presente durante las obras.

Asimismo, se informará sobre las prórrogas generales o parciales cuya tramitación sea necesaria.

10.- ESTABLECIMIENTO DEL ESQUEMA DIRECTOR DE LA CALIDAD

Aunque no obligatoriamente antes del inicio de las obras, pero sí antes de dos meses después de tal inicio, se deberá establecer el Esquema Director de la Calidad. Éste deberá ser presentado al Responsable del contrato, informado por éste y aprobado expresamente por BIDEGI, S.A., y constará de las siguientes partes:

Plan de Aseguramiento de la Calidad y autocontrol.

Plan de Control de Calidad de Materiales y Productos y de las unidades de obra no incluidas en el P.A.C. del contratista.

Plan de Supervisión de la Calidad de la Dirección de Obra.

Relación de puntos críticos y de parada (RPCP)

Estructuración de la obra para el desarrollo del Esquema Director de la Calidad.

Estos planes y relaciones, se extenderán a todas las unidades de obra y a sus materiales constitutivos, cuyas mediciones aproximadas son las que se deducen de los documentos del Proyecto, completadas por las posibles modificaciones posteriores.

Los trabajos a desarrollar por la Dirección de Obra en relación con cada una de estas partes del Esquema Director de la Calidad serán los que se indican a continuación.

10.1. Plan de autocontrol del contratista de obras (PAC).

La Dirección de Obra estudiará el Plan de Aseguramiento de la Calidad y Autocontrol realizado por el Contratista de la obra, en su carácter de control de calidad de producción.

Se informará al Responsable del contrato sobre las imprecisiones, faltas y cuestiones a rectificar o cualquier otro extremo relevante cuya subsanación sea exigida al Contratista por el Director de Obra.

Toda la información que se genere por el Autocontrol de Calidad será entregada al Director de Obra y al Responsable del contrato.

La ejecución del autocontrol del Contratista comprenderá, en el caso más general, las elaboraciones y operaciones siguientes:

10.1.1. Control de Calidad de Ejecución

Incluye lo siguiente:

Control de los procesos de ejecución de las unidades “in situ” para asegurar que se ajusten a las condiciones contractuales.

Comprobación de armaduras y, en general, de partes de obra que hayan de quedar ocultos, formulando los croquis y fotografías, a fin de que sirvan de base al abono y liquidación de las obras.

Interpretación y definición de los detalles y aspectos que no impliquen variación del Proyecto o que el Pliego de Prescripciones Técnicas deja a la decisión de la Dirección de Obra. Se incluye aquí, expresamente, el estudio de las fórmulas de trabajo.

Elaboración estadística de resultados según la metodología propuesta por el Esquema Director de la Calidad.

10.1.2. Control de los materiales en origen y de las instalaciones y medios humanos

El contratista realizará los controles, tarados, etc. periódicos a realizar en origen sobre materiales e instalaciones y equipos, así como de los medios humanos intervinientes en el proceso de producción de unidades de obra, dentro o fuera de la obra, siempre que el referido proceso no esté suficientemente industrializado, garantizado o certificado. Efectuará también sus ensayos de autocontrol. Independientemente de lo anterior, la Dirección de Obra, mediante controles y ensayos de verificación comprobará que la calidad se produce.

Estas son actividades típicas de **control de calidad de producción**, que corresponde al que produce algo. Al que recibe lo producido corresponde el **control de calidad de verificación**.

Así serán actividades de control de calidad de producción entre otras las siguientes:

Control de materiales en origen:

Definición de frentes de canteras o áreas de explotación válidos para áridos de hormigones, áridos de aglomerados, de firmes, etc.

Control de las instalaciones de producción:

Revisiones y tarados periódicos de las plantas de hormigonado, plantas de aglomerado, comprobación de los sistemas de pesaje, existencia y correcta operatividad de los sistemas de dosificación, control de temperaturas, humedad, tarados de los gatos de pretensar, tarados de los manómetros de los equipos de inyección, etc.

Control de los medios humanos utilizados en la producción:

Verificación de la experiencia de los operadores de los diferentes equipos, homologación de los soldadores, comprobación de la experiencia acreditable de los operadores, maquinistas, etc.

10.1.3. Manual de Procedimientos

El Plan de Autocontrol del Contratista contendrá al menos los siguientes apartados: Procedimientos, Tratamiento y Control de Documentos, Compras y Subcontratas, Control de Recepción, Equipos de Medida, Control de Ejecución, Control Final, Procedimientos especiales, etc.

10.2. Plan de Control de Calidad de materiales y productos y unidades de obra

El adjudicatario de este contrato de servicios deberá tener una carta de colaboración de un laboratorio acreditado que se encuentre a no más de 80 km de la obra para la realización de los ensayos de contraste que determine el Director de las Obras.

Dentro del equipo de Dirección de Obra se incluirá el personal dedicado a este control de obra y laboratorio.

El Plan de Control de Calidad de materiales, productos y unidades de obra planificará la realización de los controles y ensayos a realizar tanto de verificación o control del autocontrol del contratista como del resto de la obra.

El Plan se extenderá tanto a los materiales, productos y unidades de obra que van a ser objeto de ensayo por el equipo y laboratorio de obra, como a los que sean realizados por un laboratorio externo.

El abono de los ensayos corresponde al contratista de acuerdo con el Pliego de Prescripciones del Proyecto y en cuanto a la facturación de los ensayos efectuados por el propio equipo de Dirección de Obra se estará a lo indicado en el punto número 17 del presente Pliego.

10.3. Plan de supervisión de calidad realizado por el Equipo de Asistencia Técnica a la Dirección de Obra

El Equipo de Asistencia Técnica a la Dirección de Obra redactará su Plan de Supervisión de la Calidad (PSC) en el que tendrá en cuenta además de los criterios expresados en el PPTP del Proyecto y en el PG-3, las Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras 1978, publicadas por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, el PAC del Contratista y los propios criterios de la Dirección de Obra.

Contendrá al menos los siguientes aspectos:

Manual de Procedimientos, Tratamiento y Control de documentos, Compras y Subcontratas, Control de Recepción, Equipos de Medida, Control de Ejecución, Control Final, Procedimientos especiales, Expedientes de calidad, No conformidades, Acciones correctivas y Auditorías, etc.

Documento de **Tolerancias** a imponer en el acabado geométrico de las unidades de obra, que deberá ser cuantificado previo al inicio de las mismas y que se basarán en las ya impuestas por normas y las que en razón de los elementos a utilizar en obra serán fijadas por la Dirección de Obra.

Propuesta de tratamiento de la Información y Documentación respecto a la comprobación de la calidad, mediante la elaboración de un Sistema y de los formatos de Ficheros para el manejo y registro de datos, así como la estructura de los informes periódicos y no periódicos a entregar al Responsable del contrato para su aprobación.

Propuesta de los impresos que regularán las relaciones de obra entre el Contratista y la Dirección de Obra: Peticiones de inicio de obra, peticiones de hormigonado, Aprobación de acopios, Petición de ensayos, Petición de comprobaciones geométricas, etc.

Organización de los Equipos de Vigilancia de la Dirección de Obra, con la propuesta de la estructura de los mismos, identificación de los recursos humanos, definición de funciones y niveles de responsabilidad de cada miembro del equipo.

Organización del equipo de control geométrico y bases para la verificación del control geométrico realizado por el Contratista.

Organización y control de los ensayos.

Este PSC deberá ser actualizado por la Dirección de Obra si se produjeran cambios en las condiciones de las obras o las circunstancias lo aconsejasen.

El PSC a que se hace referencia en este apartado deberá estar elaborado en su primera versión en un plazo de cuatro semanas después de la firma del presente Contrato, siempre que las obras, objeto de los mismos, estuviesen ya adjudicadas en esta fecha. En caso contrario, el plazo será de tres semanas después de la fecha de adjudicación.

10.4. Relación de puntos críticos y de parada

El Esquema Director de la Calidad señalará aquellos puntos en que los controles deben de 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 específico (puntos de Parada).

Se entenderán como **Puntos de Parada** aquellos que requieran una aprobación expresa por parte de la Dirección de Obra, basada en los ensayos de Control de Calidad de Verificación de Materiales o en los Controles de Calidad de Ejecución a fin de establecer de nuevo la actividad sobre los mismos.

Los puntos de parada deben ser mínimos, y en lo que respecta a ellos, el Esquema Director de la Calidad fijará tanto el **plazo de decisión** como el **plazo de informe**.

10.5. Estructuración de la obra para el desarrollo del Esquema Director de la Calidad, de la planificación y de las certificaciones

La Dirección de Obra realizará a partir del proyecto una estructuración de la obra en forma arborescente, de modo que cualquier dato que se genere durante la ejecución de la misma pueda ser reflejado en esta estructura, facilitando de este modo el archivo y tratamiento posterior de la información a todos los niveles, mediante programas informáticos aprobados por el Responsable del contrato. Se procurará que la estructura permita **controlar los tres parámetros básicos siguientes: Calidad, Precio y Plazo**.

Esta estructuración consistirá en la subdivisión de cada capítulo del presupuesto general en tantas partes homogéneas como sea necesario para facilitar el seguimiento de las obras.

Para cada obra elemental en que resulte subdividida la obra general, según lo expuesto, se abrirá una **Ficha de Seguimiento** en la que figurarán: la descripción de la obra elemental, las mediciones y presupuestos que se van ejecutando mensualmente hasta su terminación, y todas las observaciones que proceda anotar para el mejor seguimiento y constancia de las condiciones de ejecución.

La estructuración que se haga inicialmente se tendrá lista en el **primer mes** de vigencia del Contrato, salvo en lo que afecte a unidades cuya ejecución comience antes de ese primer mes, debiendo estar hecha en este caso dos semanas antes del comienzo de los trabajos.

La estructuración y las fichas de obras elementales se realizarán mediante tratamiento informático. Toda la metodología de dichos procesos, los programas informáticos, así como la estructura de las bases de datos deberá ser aprobada expresamente por el Responsable del contrato.

10.6. 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 o en sus modificaciones autorizadas, en especial de aquellas que, por quedar ocultas sean de difícil comprobación posterior.

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 10.5.

10.7. Planificación del seguimiento de los requisitos impuestos por URA

El consultor establecerá un esquema para desarrollar el seguimiento requisitos impuestos por URA. Preparará el esquema del programa de Vigilancia Ambiental y la estructura y periodicidad de los informes a realizar

11.- ACTIVIDADES A REALIZAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La Dirección de las obras a realizar incluirá como mínimo los trabajos básicos que se indican a continuación:

- a.- Comprobación del terreno y de los materiales.
- b.- Seguimiento y control de las obras.

11.1. Comprobación del terreno y de los materiales

Las actividades de este trabajo se pueden agrupar en tres grupos:

- Replanteo de geometría.
- Comprobación de terrenos.
- Comprobación de materiales.

Cualquier propuesta de variación de la geometría y de los materiales del proyecto deberá ser aprobada expresamente por el Responsable del contrato.

11.1.1. Replanteos de geometría

Actividades:

Comprobación y ajuste de la rasante y de los elementos de la estructura.

11.1.2. Materiales

Actividades:

Definición de los materiales a utilizar en las obras.

Análisis de las propuestas del Contratista y adecuación de las mismas a las calidades exigidas en el proyecto.

11.2. Seguimiento y control de las obras

Las actividades de este trabajo se pueden agrupar en los siguientes grupos:

- Seguimiento del Plan de Aseguramiento de la Calidad, realizado por el Contratista.
- Desarrollo del plan de supervisión del aseguramiento de la calidad.
- Seguimiento del Programa de Trabajo.
- Informe Mensual de Seguimiento de Obra.
- Control cuantitativo y Certificaciones mensuales de obra.
- Seguimiento de la Seguridad de la Obra (Vial).
- Seguimiento de la implantación de las medidas correctoras de impacto ambiental.
- Informes de Obra.
- Informe Final de Obra.

11.2.1. 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 efectuarán los ensayos de control o verificación necesarios en función del Plan de Aseguramiento efectuado y de la marcha del autocontrol.

Se comprobará el cumplimiento de todos los extremos del Plan, mencionados en el artículo 10.1.

11.2.2. Desarrollo del Plan de Supervisión del Aseguramiento de la Calidad

La Dirección de Obra deberá realizar un cuidado desarrollo de su propio plan de supervisión. Dada la importancia de este punto se mencionan a continuación sin carácter exhaustivo, una serie de tareas en las que se requiere hacer hincapié, pese a que necesariamente estarán contenidas en el plan de Supervisión más arriba mencionado.

- a) Organización del muestreo aleatorio de los materiales y lotes de las unidades de la totalidad de la obra, y ejecución de los pertinentes ensayos de contraste, que en todo caso serán realizados por laboratorios acreditados que deben contar con la aceptación del Director de Obra.

La Dirección de Obra podrá exigir del Contratista de las obras la demostración fehaciente de la calidad de los materiales o 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 la Dirección de Obra tendrá permanentemente a la disposición de Bidegi, S.A..

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, se actuará de acuerdo con propuesta realizada por la Dirección de Obra.

- c) Propuestas de resoluciones para conocimiento del Director de Obra cuando tales resoluciones impliquen variación del Pliego de Prescripciones Técnicas o de cualquier documento del propio contrato.
- 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 o prefabricados que se empleen en las obras cuando ello sea necesario. La vigilancia se acentuará en el caso de comprobación de armaduras, cimientos y, en general, de partes de obra que hayan de quedar ocultas, incluyéndose reflejo documental gráfico. La Dirección de Obra solicitará, en estos casos, la conformidad del Contratista antes de que las obras queden ocultas.
- e) También requiere mención la vigilancia y seguimiento del proceso de saneo y trabajos de durabilidad de la estructura. Por ello la Dirección de Obra contará también con personal con experiencia en este tipo de obras de forma que garantice el adecuado control y vigilancia de todo el proceso constructivo y de los materiales empleados.

Se contará también con un equipo asesor especialista de reconocida experiencia, tal como se señala en el Anejo n.º 1 del presente Pliego, para los estudios puntuales, complejos o delicados a juicio del Director de Obra o del Responsable del contrato.

- f) El equipo de la Dirección de Obra estará presente diariamente en todos los tajos en marcha, y elaborará un parte con los datos oportunos. Del análisis de la información se concluirá la conformidad con lo actuado o, en cada caso contrario, una propuesta de actuación.
- g) 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 a la Dirección de Obra los croquis, datos y cálculos necesarios, reflejados del modo previsto en el Plan de Aseguramiento de la Calidad.

A estos efectos de control geométrico se realizarán todas las comprobaciones intermedias que sean necesarias estableciéndose previamente en gabinete todas las cotas y dimensiones que deben tener las distintas partes de la obra para su posterior comprobación y seguimiento.

Se pondrá especial atención en la comprobación geométrica de las estructuras, apoyos, control de cimbras, voladizos, vigas, tableros y losas, etc.

También se efectuará un control geométrico exhaustivo de las diferentes capas de firme lográndose su encaje dentro de las tolerancias admisibles.

Del análisis de la información y controles realizados se concluirá con lo actuado o, en cada caso contrario, con una propuesta de actuación.

- h) En los puntos críticos y de parada se estudiará la información obtenida tomando las decisiones y emitiendo los informes oportunos de acuerdo con lo previamente planificado y con lo indicado en el punto 10.4 del Pliego.

11.2.3. Seguimiento del Programa de Trabajo

El Adjudicatario realizará el seguimiento de los Programas de Trabajos presentados por los Constructores, completando los gráficos previstos para este seguimiento con una **periodicidad mensual, informando** al Responsable del contrato de las desviaciones significativas en la medida que éstas vayan produciéndose. Asimismo, informará sobre prórrogas o suspensiones temporales generales o parciales.

11.2.4. Informe mensual de Seguimiento (IMSO)

Se redactará por la Asistencia para la Dirección de Obra un Informe Mensual de Seguimiento de las obras, en el que se especificarán, para cada parte de la obra o unidad ejecutada en el mes a que se refiera el informe, los siguientes puntos:

1º.- Visualización de la obra ejecutada, mediante reportaje fotográfico, y localización en planos apropiados. Por cada unidad de obra se abrirá una ficha de seguimiento.

2º.- Documentación de Control de Calidad y del Control de Ejecución de las unidades o partes de obra ejecutadas.

Se establece la obligatoriedad de que todos los tajos en ejecución sean visitados diariamente por personal del Control de calidad de Ejecución, que podrá ser distinto para cada zona o para cada clase de obras, pero que deberá tener continuidad dentro de su cometido, ello sin perjuicio de las visitas e inspecciones del resto del personal que sean necesarios.

El Responsable del Control de Calidad de Ejecución y sus correspondientes vigilantes de obra, redactarán un parte diario de las obras inspeccionadas. Dicho parte se redactará según modelo aprobado por el Responsable del contrato y deberá ser suscrito por el Director de Obra y por la o las personas aceptadas por el Responsable del contrato de entre las del Equipo de Asistencia. Este parte diario será exigido por el Director de Obra.

Se llevará por el Control de Calidad de Ejecución un Libro Diario de Incidencias en el que se recogerán diariamente todas aquellas cuyo conocimiento pueda ser útil en fases posteriores. Este libro deberá ser suscrito diariamente por el Jefe de Equipo de Vigilancia que el Director de Obra establezca a pie de obra.

Recogerá las Propuestas de resoluciones para que la Dirección de Obra las pase al Libro de Órdenes, si procediera.

3º.- Ficha de seguimiento del Grado de Ejecución de Obra.

Del análisis de los anteriores resultados se concluirá explícitamente en el informe la propuesta de aprobación provisional de lo ejecutado o, en caso contrario, la propuesta de medidas correctoras.

El Informe Mensual (IMSO) se presentará todos los meses que dure la obra dentro de los cinco primeros días del mes siguiente.

Este IMSO incluirá los datos e informaciones que corresponde dar por el Constructor de acuerdo con lo previsto en el Esquema Director de la Calidad establecido por la Dirección de Obra.

Incluirá también los resultados de los ensayos o pruebas realizados por la propia Dirección de Obra, bien en el laboratorio de obra o bien en otros laboratorios o centros de ensayo.

11.2.5. Control cuantitativo y Certificaciones mensuales de obra.

La ejecución del Plan de Control cuantitativo comprenderá, como mínimo, el control de mediciones y valoración de todas las unidades de obra ejecutadas.

El Equipo de Asistencia Técnica realizará mensualmente el control de mediciones y la relación valorada de todas las unidades de obra a medida que se ejecuten, distinguiendo:

Unidades de obra dentro de tolerancias (aprobadas y abonables).

Unidades de obra fuera de tolerancia, pero aceptables (abonables con penalización).

Unidades de obra fuera de tolerancia, no aceptables (no abonables y a demoler y/o corregir).

Unidades de obra pendientes de aceptación.

Estos controles y comprobaciones deberán realizarse sin que se produzcan interferencias con los trabajos del Contratista.

Toda la información relativa a mediciones y valoraciones se entregará tanto en soporte papel como en informático.

La Dirección de Obra llevará al día, durante todo el período de ejecución de las obras, los datos precisos para la liquidación final, ordenadamente desglosados por unidades de obra y por lotes de control, con las mediciones parciales archivadas, así como los resultados del control geométrico y cualitativo que hayan servido de base para su aceptación y las fichas correspondientes, con las firmas del Contratista, y separadamente, las reclamaciones del Contratista que estén pendientes de solución, aceptadas o denegadas por el Responsable del contrato.

De esta manera, cuando se haya terminado una parte de obra, su medición, junto con los ensayos o pruebas de su aceptación, será archivada, de forma que quede adelantada esta parte de los datos necesarios para la liquidación.

En base a esta documentación, mensualmente la Dirección de Obra emitirá las oportunas Certificaciones de Obra con las correspondientes Relaciones Valoradas, que someterá a la aprobación del Responsable del contrato para la tramitación de las mismas. Las Certificaciones de Obra se entregarán dentro de los cinco primeros días del mes siguiente al de la Certificación.

Tratándose de un contrato de precios cerrados la certificación de las obras se efectuará siguiendo la estructuración de la obra realizada para el desarrollo del Plan de Supervisión del Aseguramiento de la Calidad.

Cada capítulo del presupuesto se desagregará en “Tramos” u “Obras parciales” que a su vez se dividirán en “Actividades” (si procede) y éstas en “Unidades de Obra”.

Cada mes se elaborarán relaciones valoradas de las distintas unidades de obra agrupadas por actividades, a partir de estimaciones del porcentaje de avance a origen, entendiendo que las certificaciones de obra se realizan a buena cuenta.

11.2.6. Seguimiento de la Seguridad Vial

El Equipo de Asistencia supervisará y aprobará los proyectos de desvíos provisionales propuestos por el Contratista y procederá a la vigilancia sistemática, tanto de la señalización de obras como de los desvíos provisionales.

11.2.7. Seguimiento de la implantación de las medidas correctoras de impacto ambiental

El Consultor realizará el seguimiento de la implantación de las medidas correctoras de Impacto Ambiental.

Para este seguimiento y control el Consultor incluirá en el Equipo de Asistencia la asesoría cualificada en aspectos medioambientales formada por uno o varios especialistas que serán los encargados de realizar las actividades antes indicadas y las funciones que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto les asigna de acuerdo con los requisitos que se planteen por parte de URA.

11.2.8. Informes de Obra

El Equipo de Asistencia realizará además los siguientes informes si fuesen necesarios:

- a) Informes inmediatos y continuos al responsable del contrato o en cualquier momento, sobre anomalías que se observen eventualmente, especialmente sobre aquellas que puedan denotar falta de calidad en un material con arreglo a especificación o incumplimiento de las normas sobre señalización de obra, daños producidos por posibles desprendimientos, deslizamientos, etc.
- b) Propuesta e informes ocasionales sobre modificaciones en el tipo, calidad y fuentes de suministro de materiales básicos, dosificaciones y granulometrías a definir en obra, y sobre la determinación de especificaciones no contenidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares.

- c) Informes Técnicos sobre las Tecnologías empleadas en la obra, Resúmenes estadísticos de características resultantes de los materiales, Métodos constructivos, Aplicaciones de técnicas avanzadas, etc., que pueda servir de recopilación de las experiencias obtenidas en las obras para otras futuras y simultáneas. Irá apoyado por experiencia gráfica y audiovisual. Se harán Avances del Informe Final, correspondientes a fases de interés técnico específico de la obra.
- d) Contactos y reuniones con el Contratista para el estudio de los problemas que en la obra se presenten. Estos contactos y reuniones con el Contratista deberán ser conocidos por el Responsable del contrato.

La Dirección de Obra tomará nota de las decisiones que adopte y de lo acordado en todas las reuniones a las que acuda y redactará un **acta** de cada reunión, que enviará al Responsable del contrato y que conservará hasta la finalización de las obras.

11.2.9. Seguimiento de protocolo trabajo de la señalización de tramos de obra en las autopistas AP-1 y AP-8

11.2.9.1. OBJETO Y SITUACIÓN

BIDEGI S.A., es promotora de obras de diversa índole para la conservación y mejora de las autopistas AP-1 y AP-8 en el Territorio Histórico de Gipuzkoa, así como del “Servicio de explotación, mantenimiento y conservación de las autopistas AP-8 y AP-1, en el Territorio Histórico de Gipuzkoa”

Generalmente, la ejecución de las obras por parte de la “empresa contratista” (EC) adjudicataria, requiere la intervención sobre uno o varios carriles de circulación para lo que debe instalarse la señalización de obras correspondiente, labor que se encomienda a la empresa operadora.

El presente protocolo se redacta con el objeto de delimitar las actuaciones que realizará cada parte interviniente durante la ejecución de las obras que adjudique BIDEGI. S.A.

11.2.9.2. ACTUACIONES A REALIZAR

Tal y como se contempla en la Norma 8.3-IC, la señalización de obras necesaria debería estar definida en el proyecto de ejecución. No obstante, la EC podrá proponer otro diseño de señalización que, en todo caso, deberá ser aprobada por la Dirección de Obra (DO) antes de su implantación. La señalización a instalar quedará definida con todos sus parámetros en un plano o croquis.

Dada la singularidad y medios auxiliares necesarios para la correcta implantación de la señalización y balizamiento de las zonas de las autopistas en las que se va a intervenir, BIDEGI, S.A. a través de la operadora BIDEAN, S.A., procederá a la implantación de la misma. De ese modo, la intervención de la EC se iniciará cuando la zona de actuación se encuentre señalizada y balizada correctamente. No se considera, por tanto, necesaria una “Coordinación de Actividades Empresariales” entre EC y BIDEAN, al no

coincidir trabajadores de ambas empresas simultáneamente en el mismo lugar de trabajo.

El protocolo de comunicación para la actuación general de cada una de las empresas, seguirá las siguientes pautas:

- Se nombrarán 1 responsable de protocolo por parte de la operadora (RPB) y 1 por parte de la empresa contratista (RPC).
- La operadora procederá a la implantación de la señalización aprobada por la DO de la obra, con los materiales y medios auxiliares propios que considere necesarios,
- Cuando la operadora, considere que la señalización y balizamiento correspondiente se ha completado, el RPB comunicará al RPC, mediante e-mail, WhatsApp, o cualquier otro medio que garantice un acuse fidedigno de la información transmitida, que la actuación se ha completado. En la información transmitida se concretará el carril o carriles y sentido de circulación, sobre los que se ha intervenido.
- El RPC revisará, junto con el personal que considere necesario, la señalización y balizamiento colocados, transmitiendo a continuación, por el mismo medio de comunicación elegido, su conformidad al RPB.
- En caso de que la señalización o balizamiento no fuese considerada aceptable por parte del RPC, NO podrán iniciarse los trabajos correspondientes a las obras contratadas por EC, debiéndose indicar las carencias o deficiencias encontradas.
- La DO y los Coordinadores de Seguridad (CSS) de las obras y de los trabajos de conservación y mantenimiento de las autopistas, recibirán copia de las comunicaciones transmitidas entre los responsables de protocolo de las empresas.
- Para la retirada de la señalización de toda o parte de la obra, el RPC comunicará al RPB que ya han finalizado los trabajos y que la zona se encuentra sin trabajadores y libre de materiales, maquinaria y vehículos.
- El RPB comprobará, antes de iniciar los trabajos de desmontaje de la señalización que la zona se encuentra en condiciones para restablecer la circulación, comunicando al RPC si la zona cumple con las condiciones necesarias para iniciar los trabajos de retirada de la señalización o no.
- NO se iniciarán los trabajos de desmontaje de la señalización sin que se el RPB haya comunicado al RPC la conformidad sobre la disponibilidad de la zona vedada a la circulación.
- El mantenimiento de la señalización y balizamiento instalados, será realizado por la operadora con carácter general, o a petición del RPC cuando se haya producido alguna anomalía que comprometa la seguridad de viaria o de los trabajadores que intervienen en las obras. Excepcionalmente podrán realizarse intervenciones puntuales de mantenimiento de la señalización (p. ej. recolocación de un cono) por parte del personal de EC, siempre que el RPB y el RPC lo acuerden, en cuyo caso se requerirá un acta en la que se detalle la intervención a realizar.

11.2.10. Informe Final de Obra y Manual de Conservación

El Equipo de Asistencia redactará un **Informe Final de las Obras (IFO)** en el que se haga una recopilación de las incidencias más significativas de las obras, de forma que su conocimiento ayude a las actividades futuras de conservación y explotación, así como al aprovechamiento por otros de las experiencias adquiridas.

Este IFO, contendrá como mínimo los siguientes aspectos:

- Comprobación final de la obra, de acuerdo con el Plan de Supervisión, para constatar que tanto geométricamente como en calidades de obra cumple con lo previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Documentación descriptiva sobre el Estado Final de las obras.
- Libro Diario de Incidencias.
- Informe de las pruebas de carga.
- Informe para la certificación final.
- Informe de recopilación, conteniendo:
 - Datos del proyecto y de su tramitación.
 - Modificaciones respecto al Proyecto inicial.
 - Información gráfica más significativa del desarrollo de la obra.
 - Descripción de las tecnologías especiales utilizadas en la obra.
 - Datos, índices de precios por km. y otras variables comparativas.
- Incidencias especiales durante las obras.
- Aspectos geológicos-geotécnicos o medioambientales más significativos.
- Nombres de las empresas y técnicos participantes en la obra.
- Ficha resumen de características de la Obra.

Tanto el Libro de Órdenes de la Dirección de Obra como el Libro Diario de Incidencias constituirán anejos del Informe final de Obra.

Asimismo, redactará un Manual para la Conservación del tramo donde se recojan, de forma más concreta y específica que en el IFO, todas las operaciones o trabajos que, como consecuencia de la propia realización de las obras, las incidencias habidas y la propia naturaleza de las mismas, se consideren necesarias, así como su periodicidad.

Incluirá este Manual, entre otros, el control de la posible instrumentación de desmontes, terraplenes, bulones, el control de estructuras, asientos, flechas, apoyos, juntas, etc.

12.- ACTIVIDADES PARA LA RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

12.1. Recepción de las obras

Con la información procedente de los puntos anteriores y la reglamentaria necesaria, el Adjudicatario de las obras preparará las bases para el expediente que servirá de apoyo formal de la recepción y se solicitará la Recepción por parte de la Dirección de Obra.

En caso de que examinada la obra y la documentación recibida por parte de BIDEGLI, S.A. se estimara que no se encuentran en situación de ser recibidas, se actuará conforme a lo dispuesto en el artículo 235.2 del T.R.L.C.S.P.

12.2. Certificación final de las obras ejecutadas

En el plazo máximo de un mes más diez días a partir de la recepción de las obras la Dirección de Obra preparará la certificación final de las obras realizadas a fin de que sea aprobada por el órgano de contratación dentro del plazo establecido en el vigente T.R.L.C.S.P.

12.3. Liquidación de las obras

La Dirección de Obra en base a la información obtenida en el desarrollo de las obras y de las comprobaciones finales que fueran necesarias, así como de la documentación suministrada por el Contratista, preparará la propuesta para la liquidación de las obras.

Al mismo tiempo, la Dirección de Obra elaborará el **Estado de Dimensiones y Características Finales de la obra** que consiste en una documentación completa de las obras tal y como han sido realmente ejecutadas, según establece la legislación vigente con el correspondiente soporte informático.

Con estos datos y con los que el Contratista habrá de facilitar sobre la obra “según construida”, se efectuará, una vez recibidas las obras y en el plazo máximo de dos meses desde su recepción, el Proyecto de Liquidación de la misma.

Dicho proyecto deberá ser supervisado durante su desarrollo por el Responsable del contrato.

Constará de los siguientes documentos:

- a) Memoria, en la que se incluirá el historial y las incidencias de la obra.
- b) Anexos a la Memoria, que contendrá copia del Acta de Recepción, del Libro de Órdenes y Visitas, del Libro de Incidencias y de los Estados de Replanteo.
- c) Estado de Dimensiones y Características Finales de la Obra.

Dicho documento constará de los siguientes epígrafes:

- Bases de Replanteo en coordenadas U.T.M., con sus respectivos cálculos de compensación de errores (con precisión igual a la del proyecto), conforme a lo establecido en el anexo n.º 4 de este PPT.
- Planos de Replanteo de los ejes de las obras, a la misma escala que el proyecto para las diferentes unidades de obra.
- Levantamiento taquimétrico, en coordenadas U.T.M., de todas las obras y terrenos ocupados, referenciados a las bases de replanteo, conforme a lo establecido en el anexo n.º 4 de este PPT.
- Planos de detalle.
- Reportaje fotográfico, con el correspondiente plano de situación.

Los planos de este documento deberán ser entregados en el mismo formato que el proyecto de construcción y deberán ser aprobados expresamente por el Responsable del contrato.

- d) Relación Valorada, que seguirá el mismo orden y denominación de unidades y capítulos que el Proyecto y sus modificaciones aprobadas. Para cada presupuesto parcial se hallará el saldo, tanto respecto a la última certificación, como respecto al último presupuesto aprobado.

13.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A REALIZAR POR EL CONSULTOR

13.1. Trabajos complementarios durante la fase de construcción

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, etc.

El Consultor estará obligado a desarrollar estos trabajos para lo que dotará al equipo de Dirección de Obra del personal y medios necesarios para llevarlos a cabo.

Entre estos trabajos se citan como ejemplo los siguientes:

- a) Interpretación y definición de detalles del Proyecto que no impliquen variación contractual, o que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deje al criterio y propuesta del Director.
- b) Adaptación de detalles de cimentaciones de obras de fábrica y de drenaje al terreno.
- c) Tomas topográficas de detalle.
- d) Trabajos adicionales necesarios para la reposición de servicios.
- e) Realización de estudios o informes sobre aspectos geotécnicos, estructurales, medioambientales o de cualquier otro tipo que sea necesario.

13.2. Redacción de modificados y complementarios

También como actividad complementaria el Consultor realizará el estudio y redacción de los proyectos modificados y complementarios que pudieran ser necesarios, así como la Dirección de Obra cuando se ejecuten las obras de los citados Proyectos.

Esta asistencia se llevará a cabo bajo la supervisión del Responsable del contrato y con el visto bueno de Bidegi, S.A.

El trabajo consistirá, en primer lugar, en la propuesta de modificaciones que resuelvan, en su caso, las omisiones o anomalías que se hayan detectado en el informe inicial, así como sobre cualquier defecto o imprevisión que se detecte en los proyectos a lo largo de las obras, o sobre aquellas otras modificaciones o proyectos complementarios que Bidegi, S.A. resuelva estudiar o introducir.

En segundo lugar, incluirá el estudio de alternativas y de soluciones técnico-económicas con la formulación de 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 redactados, ajustándose a la legislación contractual, al Decreto Foral 21/2004 de 8 de marzo, que regula el uso de las lenguas oficiales en el ámbito de la Diputación Foral de Gipuzkoa y demás disposiciones y aplicaciones.

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.

14.- RELACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRA CON TERCEROS

14.1. Relaciones con el Contratista de Obras y su Personal

Las decisiones y las órdenes al Contratista de Obra corresponden exclusivamente al Director de Obra y al Jefe del Equipo de Asistencia Técnica que lo harán basados en el sentido común y en la buena fe, tratando de interpretar los Pliegos y las instrucciones correspondientes. Se canalizarán a través del Jefe de Obra, o en su caso a través del Delegado de Obra. El contenido de los mismos deberá figurar en las actas de obra, o en el correspondiente Libro de Órdenes o Libro de Incidencias. La comunicación por fax o, preferentemente, por correo electrónico tendrá la misma validez que si figurase en las actas o en los libros citados. De dichas órdenes o instrucciones se dará cuenta mediante copias de las mismas al Responsable del contrato para su conocimiento y efecto en el correspondiente IMSO del mes siguiente.

Si por razón de emergencia el Consultor impartiese órdenes que implicasen una modificación no autorizada del proyecto se remitirá, con carácter de urgencia, una copia de la correspondiente orden al Responsable del contrato.

A instancia de cualquiera de las partes se deberán celebrar reuniones periódicas y ocasionales, cuyo contenido se refiera al desarrollo y marcha de los trabajos de ejecución de las obras, en las cuales deberá estar presente el Responsable del contrato.

14.2. Relaciones con el Público

El personal de la Dirección de Obra cuidará especialmente el trato con los afectados, y sus representantes, encargados y otro personal, colindantes, organismos, usuarios de la carretera, etc., recabando y dando la información que sea pertinente, solicitando autorización para acceder a las propiedades cuando fuere preciso, de la propiedad o su encargado, identificándose y explicando la razón del acceso, no produciendo daños ni molestias, cuidando que los hitos del replanteo y marcas que hubiera que colocar no constituyan peligro para las personas, ganados o maquinaria, etc.

Si se suscitase alguna reclamación o diferencia, actuará con la máxima corrección.

15.- PLAZO

El plazo de ejecución de los trabajos del presente contrato será el definitivo de ejecución del conjunto de las obras, ampliado en tres meses; un mes previo al inicio de las obras, para la realización de los trabajos previos señalados en el presente pliego, y dos meses posteriores para la realización de la medición general de las obras, de la certificación final y del proyecto de liquidación.

El plazo comenzará con la firma del Contrato y los trabajos previos al inicio de las obras se entienden realizados desde esta firma hasta la realización del Acta de Comprobación del Replanteo y el mes inicial de plazo de ejecución de la obra.

A efectos de confección del presupuesto y de la proposición económica desglosada se prevé un período de ejecución de las obras de diez (11) meses, que sumados a los tres meses antes citados dan un plazo total de catorce meses (14).

16.- DOTACION DEL EQUIPO DE DIRECCION DE OBRAS

El equipo que el Consultor dedicará a los trabajos de Dirección de Obra, Control de Calidad y restantes actividades incluidas en este contrato estará formado por una dotación de Personal, unas instalaciones y equipos, y unos medios de locomoción que como mínimo serán los que se especifican en este Pliego. Debe entenderse, en todo caso, que el servicio que se contrata no es una prestación de personal y equipos, y que en algún momento dado puede exigir mayores medios que los mínimos previstos para ser realizada correctamente.

16.1.- Personal

La dotación de personal, titulación y requisitos particulares con que deberá contar el Consultor para la ejecución del contrato, será como mínimo la que figura en el Anexo n.º 1, debiendo adecuar la presencia de su personal para atender a las demandas flexibles del trabajo.

El Consultor presentará al Responsable del contrato un organigrama del funcionamiento de la Dirección de Obra en los quince primeros días de vigencia del contrato y posteriormente, siempre que sea preciso introducir algún cambio. Tendrá, así mismo, a disposición del Responsable del contrato un Libro Registro de Personal, conformado por éste con indicación de altas y bajas motivadas, y relación laboral con el Consultor. Cualquier modificación de personal deberá ser previamente aprobada por el Responsable del contrato.

La jornada de trabajo del personal que realiza su función en la obra será la misma que la del Contratista de la obra, no teniendo derecho a reclamar aumentos de presupuesto por necesidad de mayor dedicación, horas extraordinarias, festivas o nocturnas, etc.

La dedicación prevista inicialmente a la obra es la que figura en el Anexo n.º 1. Esta dedicación está planteada sobre la dotación mínima de personas y sobre la duración de los trabajos resultante del Programa de Trabajos del Proyecto. Podrá por tanto modificarse con el plazo de Adjudicación de las Obras, con el Programa de Trabajos definitivo de las Obras, y con la duración real de éstas. En todo caso también podrá mejorarse en la propia oferta.

Las ausencias obligadas del personal técnico o de vigilancia por bajas laborales, vacaciones u otros motivos justificados serán cubiertas por sustitutos de la misma cualificación técnica, aceptados por el Responsable del contrato, salvo que las obras se encuentren paralizadas por vacaciones del Contratista.

16.2.- Instalaciones y Equipos

El Adjudicatario dispondrá de una oficina a pie de obra con distribución, equipamiento y características adecuadas para el cumplimiento del presente Contrato.

A efectos de su conocimiento y valoración se señala que, de acuerdo con el Pliego de Cláusulas Administrativas del Contrato de ejecución de las obras, el Contratista de las mismas tiene la obligación de poner, a disposición de la Dirección de Obra, una oficina climatizada, de una superficie adecuada y suficiente para el desarrollo en la obra de las funciones propias de aquella, con paneles de división en despachos, mesas, sillas y estanterías, además de teléfono, fax y conexión a Internet, tomas de energía eléctrica y de los servicios sanitarios necesarios. El resto de equipos y medios necesarios para el normal funcionamiento de dicha oficina serán por cuenta del contratista consultor.

La puesta en funcionamiento de esta oficina en régimen normal se cumplirá en un plazo no superior a un mes, si bien alguno de sus equipamientos (agua, teléfono, etc.) pueda requerir más tiempo. Ello a partir de la firma del Contrato y deberá contar con la aprobación expresa del Responsable del contrato.

El Consultor dotará a dicha oficina, como mínimo, con los equipos que se relacionan en el Anexo n.º2 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Asimismo, todos los integrantes del equipo contratado irán provistos de teléfono móvil con conexión a internet que deberán mantener en todo momento cargado y conectado.

Además, el Consultor propondrá la colaboración de un laboratorio externo distinto al del contratista para la realización de los ensayos tanto del control del autocontrol del Contratista como del resto de ensayos necesarios

16.3. Vehículos

El Adjudicatario dispondrá de los vehículos mínimos para la realización de su trabajo en las obras, corriendo con todos los gastos de funcionamiento. En cualquier caso, el número de vehículos será tal que en ningún caso se pueda atribuir a su escasez la no presencia de su personal en el momento adecuado, en los tajos o lugares donde su presencia fuese necesaria. Los costes de los vehículos estarán incluidos dentro de los gastos generales.

16.4. Especialistas externos

En el Anexo nº1 se señala la obligación del Consultor de disponer de una Oficina Técnica de apoyo, para la realización de los trabajos que fueran necesarios; dicha Oficina deberá disponer de la colaboración y asesoramiento de los especialistas que se señalan en dicho Anexo, en caso necesario.

En todo caso el Consultor deberá especificar en su oferta los especialistas, exteriores a su equipo, que realizarán la asesoría técnica y el campo de actuación de los mismos con detalle de su curriculum vitae.

Cuando estime necesario, el Responsable del contrato podrá requerir la asistencia de dicho especialista a la obra, debiendo efectuar la misma en un plazo inferior a diez días hábiles desde el requerimiento del Responsable del contrato.

17.- ABONO DE LOS ENSAYOS

Tanto los ensayos de control del autocontrol del contratista como los ensayos de control restantes deben ser abonados por el Contratista de acuerdo con su Pliego de Condiciones.

Por ello los ensayos que se realicen serán facturados directamente al Contratista por los respectivos laboratorios.

18.- DESGLOSE DE LA PROPOSICIÓN ECONÓMICA

18.1. Precios básicos

Para obtener el presupuesto de la proposición económica se partirá de los precios básicos en euros/mes del personal y medios incluidos en la oferta, así como de gastos de funcionamiento, mantenimiento, consumo y amortizaciones.

18.2. Precios unitarios

Con los precios básicos, en función de las distintas etapas de la obra y necesidades de personal y medios correspondientes, se elaborarán, siguiendo el programa de trabajos del proyecto, los precios unitarios de los diferentes equipos para cada etapa de la obra.

18.3. Obtención de la oferta económica

Con estos precios unitarios, compuestos por los precios básicos, aplicados a los tiempos previstos para las diferentes etapas y con la adición de las partidas alzadas se compondrá la valoración en “ejecución material” del presupuesto de la oferta.

Para la formación de la valoración del Presupuesto Base de Licitación de la proposición económica se añadirá al presupuesto de “ejecución material” así obtenido el 19% de aumento en concepto de gastos generales y beneficio industrial, así como el 21% de impuesto sobre el valor añadido.

En el Anejo n.º 3 se incluye a título orientativo una justificación de la cuantía económica de este contrato.

19.- VISADO DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

El adjudicatario deberá visar la dirección de obra en el colegio de Ingenieros de Caminos del País Vasco.

20.- MEDICIÓN Y ABONO DE LA ASISTENCIA TECNICA

Los trabajos de la asistencia se abonarán mensualmente en base al equipo de personas y medios dispuestos, de acuerdo con la oferta presentada.

El abono de las partidas alzadas de abono íntegro se hará tan pronto como Bidegi, S.A. compruebe que se han efectuado los trabajos.

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.

Si como consecuencia de una modificación aprobada de las obras se produce un aumento del plazo de ejecución de obra autorizado, Bidegi, S.A. podrá, si lo considera conveniente, y con el acuerdo del Consultor, tramitar la oportuna modificación del Contrato que recoja el aumento de plazo y en consecuencia la variación de presupuesto por aumento de la unidad correspondiente, sin que ello conlleve variación de los precios unitarios contractuales ni de los precios básicos. Si se produce una disminución del plazo de la obra se producirá una disminución de los meses dispuestos de las personas y equipos, con la consiguiente disminución de abono de la asistencia sin derecho del Adjudicatario a reclamaciones por este motivo.



DIRECCIÓN DE OBRA DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL PASO INFERIOR EN EL PK 38+370 Y GENERACIÓN DE UN CARRIL ADICIONAL EN LA AP-8 DESDE PK 38+600 HASTA PK 38+300 EN SENTIDO BILBAO-BEHOBIA (2022JKIR0022).

Si se decreta la suspensión temporal de las obras, el contrato de asistencia para la dirección de obra quedará en suspenso hasta el reinicio de aquéllas. En caso de suspensión definitiva de las obras, el presente contrato de asistencia técnica 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 Consultor a las indemnizaciones que legalmente le correspondan.

EL AUTOR DEL PLIEGO



Gipuzkoako Azpiegituren Agentzia
A AITOR AGUIRREGOMEZCORTA REMENTERIA
2023/01/12 K: A-20783023
Asti auzoa, 631 - A- 20800 Zarautz

I.C.C.P

ANEXO N.º 1

DOTACION DE PERSONAL

1. Dotación mínima de personal a pie de obra que integrará la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra:

<u>Nº</u>	<u>Profesión</u>	<u>Cargo</u>	<u>Años Experiencia Específica</u>	<u>Dedicación</u>	<u>Meses De Dedicación</u>
1	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	Director de las obras	5	40%	14
1	Ingeniero Técnico de Obras Públicas	Control, vigilancia de ejecución de las obras y control de calidad	5	40 %	14
1	Equipo de topografía formado por 1 Ing. Tec. Topógrafo y Auxiliar.	Control geométrico y topográfico de toda la obra.	5	10 %	11
1	Vigilante de obra con formación FP-2 o similar	Vigilancia documentada de la obra	3	80 %	11
1	Delineante	Modificación de planos	3	10 %	11
1	Auxiliar administrativo	Informes, copias, etc.	-	10 %	11

(*) Podrán ser de profesión similar de igual o superior categoría, pero siempre que quede perfectamente demostrada la experiencia específica.

2. Dotación de Oficina Técnica.

Dentro del equipo a pie de obra se incluye el personal necesario para realizar las labores señaladas en el pliego: control geométrico de la obra, coordinación de seguridad y salud, asistencia geológica y control medioambiental.

Para los trabajos de asistencia de mayor entidad que puedan presentarse a lo largo de las obras, el consultor vendrá obligado a contar con una oficina técnica de apoyo, que habrá de actuar en labores de asesoría de estructuras, asesoría en geotécnica, vigilancia medioambiental, y de ingeniería en general, a requerimiento del Responsable del contrato.

Dicha oficina servirá también de apoyo a la Dirección de Obra en la redacción de proyectos modificados y complementarios para la realización de cálculos, elaboración de anejos, y cuantas tareas pudieran ser requeridas.

3. Especialistas o Asesores.

Se considera necesaria, como mínimo, la participación de los siguientes especialistas externos con la dedicación mínima indicada.

- 1 Equipo asesor de estructuras especialista en tratamientos de durabilidad. Se han estimado 5 meses con una dedicación del 20 %
- 1 Equipo asesor de geotecnia con una dedicación del 20% durante 5 meses.

Todos ellos deberán contar con una experiencia mínima de 10 años.

ANEXO N.º 2

OFICINA A PIE DE OBRA Y EQUIPAMIENTO

2.1 Oficina.

De acuerdo con el Pliego de Cláusulas Administrativas del Contrato de ejecución de las obras, el Contratista de las mismas tiene la obligación de poner, a disposición de la Dirección de Obra, una oficina climatizada, de una superficie adecuada y suficiente para el desarrollo en la obra de las funciones propias de aquella, con paneles de división en despachos, mesas, sillas y estanterías, además de teléfono y fax, tomas de energía eléctrica y de los servicios sanitarios necesarios. El resto de equipos y medios necesarios para el normal funcionamiento de dicha oficina serán por cuenta del contratista consultor. La oficina deberá estar dotada de conexión a Internet en banda ancha.

2.2. Equipamiento de la Unidad.

2.2.1. Material inventariable.

Se incluye en este concepto el 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.

El Adjudicatario proveerá la totalidad de dicho material inventariable.

2.2.2. Dotación de material inventariable.

2.2.2.1. Mobiliario y material de oficina.

Se deberá disponer como mínimo del siguiente mobiliario y material de oficina:

- Muebles de Oficina para elementos de la distribución señalada en el presente anexo. En particular se deberá disponer de una mesa de reuniones con capacidad mínima de 10 personas.
- Una fotocopiadora de color cuyo tamaño máximo de papel sea como mínimo DIN A-3.
- Equipos informáticos personales (PC's).
- Plotter e impresora de color A-3.
- Pequeño material de oficina.

2.2.2.2. Software.

Se dotará a la oficina de pie de obra de todo el software necesario para poder desarrollar todas las labores de seguimiento de la obra, intrínsecas a la dirección de las obras, con suficiente agilidad y precisión. Los programas informáticos mínimos a requerir serán:

- Programa de Topografía (Tep MDT o similar).
- Programa de Trazado de Carreteras, el cual deberá poder enlazarse con el programa de topografía mencionado anteriormente.
- Programa de diseño asistido por ordenador (AutoCAD o similar).
- Programa de mediciones, Presupuestos y elaboración de Relaciones Valoradas y Certificaciones. (SISPRE, PRESTO o similar).
- Programa de planificación y seguimiento temporal de obra.

- Procesador de Textos compatible con Word de Windows.
- Sistema operativo Windows.
- Programas de cálculo geotécnicos.

2.2.2.3. Material topográfico.

Constará como mínimo de los siguientes instrumentos, con su certificado de calibración vigente:

- Una estación total con precisión en medición angular de 3" y medición sin prisma.
- Un equipo GPS
- Un nivel óptico o digital de precisión mínima 2 mm por kilómetro en nivelación doble.

2.2.3. Material no inventariable.

Se incluye en este concepto el material fungible, perecedero, con su utilización.

El Adjudicatario 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 lo requieran.

2.3 Vehículos.

La relación de vehículos mínima a disponer en obra será la necesaria para que el Equipo de Dirección disponga de la movilidad necesaria para realizar correctamente sus funciones.

Los costes asociados a estos vehículos estarán incluidos dentro de los Gastos Generales del adjudicatario de este contrato de servicios.

ANEXO N.º 3

JUSTIFICACIÓN DE LA CUANTÍA ECONÓMICA

CONCEPTOS	Precio Unitario	Medición			Importe
		Dedicación	Meses	Unidad	
ICCP-Director de Obra	9.500	0,4	14		53.200
ITOP-Control y vigilancia	7.200	0,4	14		40.320
Vigilante	4.100	0,8	11		36.080
Administrativo	3.500	0,1	11		3.850
Equipo topografía	7.500	0,1	11		8.250
Delineación	3.800	0,1	11		4.180
Asesoría Técnica en Estructuras	8.000	0,2	5		8.000
Asesoría Técnica Geología y Geotécnica	8.000	0,2	5		8.000
Visado Dirección de Obra	2000	-	-	1	2.000

Presup. Ejecución Material	163.880,00
Gastos Generales y B.I. (19%)	31.137,20
Presupuesto de Licitación	195.017,20
IVA (21%)	40.953,61
TOTAL	235.970,81

ANEXO N.º 4

LEVANTAMIENTO TAQUIMÉTRICO DEL ESTADO FINAL DE LAS OBRAS

El contratista se encargará de la realización de un levantamiento a escala 1:500 del estado final de la obra en el Sistema Geodésico vigente ETRS89 y origen de altitudes el definido por IGN en 2009.

Los trabajos a realizar son:

Establecer una red de bases de replanteo visibles entre ellas a lo largo de la traza.

Realizar el levantamiento 1:500 del estado final de la obra. Se realizará el levantamiento topográfico de la zona, que incluyendo la carretera y a cada lado de la misma, quede delimitada por dos líneas situadas como mínimo a 20 metros de la arista exterior de explanación de la carretera y que incluya la línea de expropiación más 8 metros.

Observar bases de replanteo de la fase de construcción y calcular la transformación del sistema de referencia local ED50 a ETRS89.

1. Infraestructura topográfica

El sistema de referencia empleado será ETRS89

Se empleará la Proyección UTM, huso 30, como sistema cartográfico de representación.

En concreto para planimetría el sistema se basará EXCLUSIVAMENTE en la Red Geodésica de Estaciones Pasivas del Territorio Histórico de Gipuzkoa. No se podrá utilizar la Red GPS de Euskadi o cualquier otra empleando tecnología VRS o similar sin previa autorización.

La altimetría se basará en la Red de Nivelación de Alta Precisión del Territorio Histórico de Gipuzkoa del año 2010. Como esta RNAP está referida a la nueva nivelación de IGN, en la memoria aparecerá la diferencia con la Red de Nivelación NP del año 1986.

2. Red de Nivelación Geométrica

Se implantará una Red de Nivelación Geométrica que servirá de base para dar cotas a todos los vértices de la Red de Topográfica o de Replanteo.

Esta Red de Nivelación Geométrica puede coincidir totalmente o en parte con la Red de Replanteo.

La Red de Nivelación Geométrica proyectada tendrá como origen y final un clavo de nivelación de la NAP. Las líneas que no se puedan encuadrar entre señales de la red NAP, serán niveladas dos veces en itinerarios de ida y vuelta.

El contratista irá colocando señales fijas a lo largo de todo el itinerario de nivelación.

El contratista procurará que estas señales fijas se sitúen en zonas de dominio público y en sitios que garanticen la permanencia e inamovilidad.

Las longitudes de las visuales no excederán de 50 pasos equivalente a 40 m. aproximadamente entre mira y aparato.

Se incluirán reseñas de los vértices de la Red de Nivelación implantada.

La tolerancia del error de cierre de las distintas líneas de nivelación será:

$$e_z < 20 \sqrt{k} \text{ mm.}$$

3. Red de Replanteo

Se establecerá una Red de Replanteo formada por una o varias poligonales desde las cuales sea visible toda la explanación de la carretera.

El contratista está obligado a presentar a la Dirección de Obra un proyecto de red topográfica.

- Planimetría:

La observación se realizará por cualquiera de las dos metodologías:

Sistemas de Posicionamiento Global (G.P.S.) apoyado en 2 vértices de la Red Geodésica de Estaciones Pasivas del Territorio Histórico de Gipuzkoa.

Poligonales de precisión apoyadas en los puntos obtenidos por GPS.

- Altimetría:

. Nivelación desde los clavos de la RNAP del territorio Histórico de Gipuzkoa.

3.1. Señalización y materialización de los vértices de la Red Topográfica

Aprobado el proyecto de la Red de Replanteo por la Dirección de Obra, el contratista dará comienzo a la materialización y señalización de todos los vértices sobre el terreno.

Las bases de replanteo se materializarán de forma que se garantice su permanencia, empleando clavos tipo geopunt o cuando sea necesario barras de acero embutidas en macizos de hormigón contruidos in situ. No se admiten hitos tipo feno o similares.

Teniendo en cuenta que la comprobación de dichos vértices y posterior utilización tiene que ser viable por métodos de topografía clásica, estos deben formar una o varias poligonales de modo que desde cada vértice sean visibles por lo menos otros dos

Se procurará que los vértices de esta Red de Replanteo están situados en lugares que garanticen su permanencia e inamovilidad, cuya cota altimétrica permita su observación sin obstáculos de ningún tipo, preferentemente se colocarán en zonas de dominio público.

3.2. Sistema de Posicionamiento Global (G.P.S.). Planimetría

Podrán obtenerse las coordenadas PLANIMETRICAS de los vértices de la Red de Replanteo utilizando técnicas de observación G.P.S.

3.2.1. Observación

La obtención de las coordenadas de los vértices de la Red de Replanteo en el sistema ETRS89 se obtendrá a partir de la observación de los dos vértices más cercanos de la Red Geodésica de Estaciones Pasivas del Territorio Histórico de Gipuzkoa con coordenadas planimétricas de precisión centimétrica.

Dependiendo de la orografía del terreno puede ser conveniente colocar un vértice fijo enlazado a 2 vértices de la Red Geodésica desde el que observar el resto de las bases de replanteo.

La observación se realizará con metodología RTK o Estático Relativo con un tiempo no inferior a 20 minutos de ocupación.

Las antenas deberán centrarse y estacionar tanto en la referencia como en cada uno de los vértices observados sobre trípode y basada con plomada óptica.

Las condiciones de observación deben ser las siguientes:

- Línea base ≤ 8 Km.
- Número de satélites: ≥ 5
- Precisión en posición PDOP ≤ 6
- Máscara de elevación: 15° sexagesimales.

3.2.2. Control de precisiones.

En cualquier circunstancia la desviación de las coordenadas de un vértice observado desde otro no debe superar los dos centímetros (2 cm.).

3.3. Poligonales de precisión. Planimetría

Se podrán establecer vértices de la Red de Replanteo por la observación de poligonales de precisión.

3.3.1. Observación

Los instrumentos topográficos a utilizar serán de la elección del adjudicatario, siempre que permitan el desarrollo de los trabajos indicados y se ajusten a las tolerancias fijadas en este pliego. El prisma debe estacionarse sobre basada con plomada óptica y trípode en cada una de las observaciones.

La observación topográfica de estas poligonales deberá apoyarse en su principio y final, en dos vértices diferentes de la Red de Replanteo obtenidos por GPS.

Todas las observaciones se realizarán aplicando el método Bessel. Las lecturas obtenidas con anteojo, normal e invertido, no discreparán en ningún caso en más de 10 segundos centesimales + la constante.

Las longitudes de los lados de la red se medirán en SENTIDO DIRECTO Y RECÍPROCO desde cada uno de los vértices que forman el lado e igual se harán con las lecturas de los ángulos verticales y cenitales.

Se tomarán datos de presión y temperatura para aplicar a las distancias medidas la corrección atmosférica.

3.3.2. Cálculo y compensación

Las coordenadas de todos los puntos de las Redes tratadas, serán calculadas por medio de programas adecuados para ser obtenidos en el sistema U.T.M. (Elipsoide GRS80).

El error de cierre planimétrico de la Red de Replanteo se calculará una vez finalizada totalmente su observación.

Para proceder a la aprobación de las Redes Topográficas por parte de los técnicos de Diputación, el adjudicatario facilitará cuantos datos y resultados obtenidos sean solicitados por el mismo.

Las coordenadas se obtendrán por compensación de la Red con los errores de cierre, debiendo ser estos inferiores a las tolerancias máximas admisibles. Estas tolerancias son:

En planimetría:

Error angular $< 30 \cdot \sqrt{N}$ seg. centesimales; $N=n^\circ$ de vértices.

Error lineal (después de compensación angular); $< 30 \sqrt{K}$ mm,
(K = longitud del itinerario en km).

3.4. Red de Replanteo. Altimetría.

Se dará cota a los vértices de la Red de Replanteo por medio de nivelación geométrica de ida y vuelta a partir de los clavos de la RNAP.

En caso de extrema dificultad para dar cota por este procedimiento a algunos de los vértices, se le dará cota trigonométrica a partir de la media de las lecturas entre el vértice y dos puntos enlazados con la RNAP. En este caso la desviación entre las dos cotas obtenidas será inferior a dos centímetros. También se podrá proporcionar altitud ortométrica con GPS a partir de los parámetros de transformación calculados.

La tolerancia de las líneas de nivelación será:

Error en cota $< 20 \sqrt{K}$ mm.; (K = longitud del itinerario en km.)

4. Levantamiento topográfico

Una vez obtenidas las coordenadas definitivas de las bases de replanteo, se procederá a radiar por topografía clásica desde éstas los puntos del terreno necesarios para elaborar el levantamiento topográfico.

Se podrán obtener puntos de relleno por observación GPS una vez aprobado por la dirección del trabajo los parámetros de transformación de alturas elipsoidales a ortométricas locales.

Los parámetros de transformación se obtendrán a partir de altura elipsoidal y altura ortométrica nivelada de las bases de replanteo.

La observación se efectuará con RTK o estático en post proceso situando el equipo de referencia en una de las bases de la Red de Replanteo o en otra cercana al levantamiento obtenida para tal fin.

La precisión en planimetría y en altimetría del punto radiado no superará los 3 cms. en el momento de la captura.

El plano topográfico proporcionará la siguiente información:

- Borde de aglomerado, cunetas, señalización horizontal, obras de fábrica, aceras, muros, cerramientos, edificios, construcciones, sendas, caminos, ríos, acequias, cabeza y pie de taludes y en general todos los detalles que deben aparecer en un levantamiento a escala 1:500.
- Se representarán también todas las parcelas y subparcelas. Se situarán los mojones que delimitan las parcelas y los términos municipales.
- Se representarán los registros, arquetas, postes, etc. de las líneas de abastecimiento, saneamiento, gas, redes eléctricas, líneas telefónicas y telegráficas y servicios afectados en general.
- Se diferenciarán los usos del suelo.
- Los árboles aislados y singulares se dibujarán individualizados uno a uno.
- En caso de tratarse de un entorno urbano o edificado figurarán los siguientes detalles:
 - Alineaciones exteriores de las fachadas y medianeras.
 - Número de plantas edificadas.
 - Número de cada edificio o solar, en la calle que tenga su puerta.
 - Rotulación de la nomenclatura de las calles y plazas y edificios representativos.
 - Cuantos detalles en calles y edificios se deban representar a esta escala y estén reseñados en los signos convencionales.

Para la edición del dibujo se utilizarán las capas del archivo semilla .dwg que proporcionará el Departamento de Movilidad e Carreteras.

4.1. Altimetría

A partir del levantamiento realizado se obtendrá un Modelo Digital del Terreno en 3 dimensiones que permita el encaje altimétrico de un proyecto y la obtención de perfiles del terreno en cualquier lugar del levantamiento.

El M.D.T. debe estar realizado de manera que en los perfiles transversales y longitudinales obtenidos a partir de él se reflejen cabezas y pies de talud, cambios de pendiente, cunetas, fondo de cunetas, borde de aglomerado, bordillos, muros con su altura, escolleras, edificios...

Se dibujarán las curvas de nivel cuya equidistancia será de 1 m. resaltando en trazo grueso cada cinco curvas.

Se ocultarán la cota de ciertos puntos observados que dificulten la lectura del plano, estos puntos estarán en una capa o nivel diferente, pero no se borrarán.

Se debe incluir en el soporte digital la malla de triángulos que define el modelo digital del terreno.

4.2. Tolerancias

- Planimetría

La posición en el plano del (90%) de los puntos bien definidos, no diferirá de la verdadera en más de 0,10 m.

- Altimetría

El error altimétrico del 90 % de los puntos acotados en el plano, no diferirán de la verdadera en más de 5 cm, el restante 10% no excederá del valor de 7 cm.

4.3 Rotulación y toponimia

Se incluirá la toponimia de accidentes geográficos como simas, montes, colinas, cerros, valles, ríos, arroyos, fuentes, puente, carreteras, caminos, marismas, lagos, captaciones de agua y la de parajes más concretos como barrios urbanos, plazas, calles, parques, jardines y campos.

Se rotulará la diferenciación de los usos del suelo

Deberán marcarse en las minutas los vértices de la Red de Nivelación y bases de replanteo con su cota.

Se indicará la situación relativa de la hoja respecto a las contiguas, la escala gráfica y numérica el sistema de coordenada empleado y nomenclatura de identificación de la hoja, los signos

convencionales o símbolos empleados, y las rotulaciones previstas que disponga el Director de Obra.

La toponimia de edificaciones recogerá aquellos edificios que representen la ubicación de instituciones y servicios públicos, empresas, caseríos, edificaciones aisladas como ermitas, depósitos de agua, etc.

5. Documentación a entregar

5.1. Informe General

El contratista presentará una Memoria Descriptiva sobre el desarrollo de los trabajos exponiendo lo siguiente:

- Metodología empleada.
- Material empleado.
- Procedimiento de cálculo.
- Errores obtenidos.

5.2. Gráfico de apoyo

En el gráfico se expondrá lo siguiente:

- Gráfico de la Red de Replanteo
- Gráfico Red de Nivelación.
- Elementos geográficos fundamentales: ríos, vías de comunicación, núcleos de población, etc.

5.3. Libretas de campo y gabinete

- Observación de la Red de Replanteo.
- Observación de la Red nivelación geométrica.

Estas libretas contendrán con toda claridad o limpieza los valores medidos con los Instrumentos Topográficos, especificando los estacionamientos y dirección (referencias) de las visuales.

5.4. Cálculo y compensación

Esta Documentación corresponde a los cálculos y compensaciones siguientes:

- Observación GPS.
- Poligonales.
- Nivelación.

Los métodos de cálculo, errores de cierre y compensación para la determinación de las coordenadas definitivas deberán ser expuestos con la máxima claridad

Se deben realizar a través de un ordenador y la salida de resultados se incluirá en la documentación, acompañando una breve memoria explicativa del proceso general del cálculo seguido y la interpretación correcta de los listados de resultados.

5.5. Relación y reseña de vértices de la Red de replanteo:

En la reseña de cada vértice aparecerá:

Denominación del vértice.

Coordenadas ETRS89 X, Y, proyección UTM y cota ortométrica referida al nivel medio del mar en Alicante, así como el coeficiente de anamorfosis lineal.

Coordenadas ETRS-89 geográficas con altura elipsoidal.

Municipio en que se localiza.

Fecha de observación

Tipo de señal

Vértices visibles desde él.

Método de observación (GPS, Poligonal, Nivelación geométrica o trigonométrica)

Forma de llegar al vértice, fotografía panorámica, croquis gráfico de situación y la información adicional que se considere oportuna.

Marco geodésico: Sistema de referencia y señales de la red geodésica de partida.

5.6. Relación y reseña de los puntos de la Red de Nivelación Geométrica no coincidentes con la Red de Replanteo.

La reseña incluirá: denominación del punto, cota debidamente compensada, gráfico de la situación del punto, reseña literal de la manera de acceder a él y fotografía.