



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA
LA CONTRATACIÓN DE LOS “SERVICIOS DE CONSULTORÍA Y
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA INSPECCIÓN DE
ESTRUCTURAS Y REDACCIÓN DE PROYECTOS DE
CONSERVACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES Y
VIADUCTOS DE LA RED FORAL DE CARRETERAS DEL
TERRITORIO HISTÓRICO DE BIZKAIA”.**



INDICE

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO	1
2	DIRECCIÓN DEL CONTRATO	4
3	ALCANCE DEL CONTRATO	4
4	DRESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	5
4.1	GESTIÓN DOCUMENTAL	5
4.1.1	IMPLANTACIÓN DE PLATAFORMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL	5
4.1.2	CARGA DE DATOS INICIAL	6
4.1.3	MANTENIMIENTO.....	7
4.2	REALIZACIÓN DE INSPECCIONES DE ESTRUCTURAS	7
4.3	PROYECTOS DE CONSERVACIÓN Y REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURAS	8
4.4	MANTENIMIENTO DE INSTRUMENTACIONES ACTUALES Y FUTURAS.....	9
4.5	ELABORACIÓN DE MODELOS MATEMÁTICOS	11
5	SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS	12
5.1	ACCESO A LA DOCUMENTACIÓN VÍA INTERNET	12
5.2	REUNIONES.....	12
6	CONDICIONES GENERALES.....	13
6.1	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	13
6.2	OTRAS CLÁUSULAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	13
6.2.1.	PERSPECTIVA DE GÉNERO.....	14
6.2.2.	EXIGENCIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES QUE SE DERIVAN DEL RÉGIMEN LINGÜÍSTICO VIGENTE	14
6.3	PROTECCIÓN DE DATOS	14
6.3.1	PROHIBICIÓN EXPRESA DE ACCESO A DATOS DE CARÁCTER PERSONAL	14
6.3.2	DEBER DE SECRETO	14
6.3.3	MEDIDAS DE SEGURIDAD	15
6.3.4	GARANTÍA DE CONFIDENCIALIDAD	15
6.3.5	RESPONSABILIDAD Y CAUSAS DE RESOLUCIÓN DEL CONTRATO	15
6.4	REGLAS ESPECIALES RESPECTO DEL PERSONAL LABORAL DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA	16
7	ADSCRIPCIÓN DE MEDIOS.....	16
7.1	ADSCRIPCIÓN DE MEDIOS PERSONALES	16
7.2	ADSCRIPCIÓN DE MEDIOS MATERIALES.....	18
7.3	INCUMPLIMIENTOS	18
8	DURACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	19
9	VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	19
10	REVISIÓN DE PRECIOS	20
11	ABONOS A CUENTA POR OPERACIONES PREPARATORIAS	20
12	ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS	20
13	CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN.....	20
13.1	DOCUMENTACIÓN VALORABLE SOMETIDA A JUICIO DE VALOR (SOBRE C)	20
13.2	CRITERIOS EVALUABLES MEDIANTE FÓRMULAS (SOBRE B).....	22
13.3	RESUMEN DE CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN	23
14	CONCLUSIÓN	24
	ANEXO I. DETALLE DE INSTRUMENTACIONES INSTALADAS EN LA ACTUALIDAD	25
	ANEXO II. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS.....	30
	ANEXO III. PRESUPUESTO	32



1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO

La gestión del mantenimiento y conservación de las estructuras que la Diputación Foral de Bizkaia (en adelante, DFB) está implantando en los últimos años está basada en la ejecución de una serie de **procesos** que permitan una gestión óptima de las mismas. Estos procesos son ejecutados sobre las estructuras haciendo uso de una serie de **herramientas** administrativas de gestión que permiten materializarlos en el día a día.

La conjunción de los procesos y herramientas configuran una matriz de gestión que se puede visualizar en el siguiente gráfico:

		HERRAMIENTAS				
		Contratos Conservación Áreas 1,2,3 y 4	Iguala de Estructuras en contratos de mantenimiento	Presente Pliego	Pliegos de ejecución de obras y Direcciones de obra	Pliego de instrumentaciones futuro
PROCESOS	Gestión Documental					
	Inventario, Altas / Bajas					
	Inventario del as built					
	Informes					
	Estado					
	Servicio					
	Planes y programas					
	Inspección					
	Estado de mantenimiento					
	Conservación ordinaria preventiva					
	Aparición de patologías					
	Auscultación					
	<i>Estructura</i>					
	Modelo estructural real					
	Instrumentación					
	Lecturas / Historial / Interpretación					
	<i>Entorno estructura</i>					
	Sistemas de contención					
	Cimentación					
	Mantenimiento					
	Limpieza de drenajes					
	Reapriete de juntas					
	Conservación ordinaria					
	Operaciones correctoras imprevistas					
	Conservación de índices de estado					
	Conservación extraordinaria					
	Derivada de auscultación					
	Derivada de la inspección					

Los procesos que se ejecutan sobre las estructuras se resumen brevemente a continuación.

Gestión documental

En el marco de este proceso se encuentran los siguientes trabajos:

- Realización del inventario de las estructuras, características de las mismas, altas y bajas.
- Realización de informes relativos a diferentes aspectos de las estructuras:
 - Informes de estado de la estructura
 - Informes de calidad del servicio.



- Planificación de trabajos.

Con este proceso se trata de mantener al día la totalidad de la información de las características de la estructura, incluyendo dentro de esta información no solamente las características físicas de la misma, sino la totalidad de información documental relativa a su fase de construcción y la de los trabajos realizados sobre la vida de la misma que hayan podido modificar sus características físicas o su funcionamiento estructural.

Inspecciones

En el marco de este proceso se aglutinan los trabajos relativos a las inspecciones que se realizan sobre las estructuras con el fin de determinar su estado. Los trabajos que se enmarcan dentro de este proceso son los siguientes:

- Realización de inspecciones básicas por parte del personal de mantenimiento.
- Realización de inspecciones para la determinación de los índices de estado y servicio de la estructura.
- Realización de inspecciones específicas detalladas ante la aparición de patologías.

Auscultación

Este proceso agrupa el conjunto de trabajos que pretenden determinar el conocimiento del funcionamiento estructural cada una de las estructuras a partir de los modelos matemáticos de cálculo y medición de parámetros mediante la instrumentación de las mismas.

Los trabajos que se agrupan en este proceso son los siguientes:

- Modelos matemáticos de funcionamiento estructural de la estructura en su conjunto, o de partes de la misma.
- Implantación y mantenimiento de sistemas de instrumentación que permitan medir ciertos parámetros de las estructuras para controlar el funcionamiento de las mismas.
- Análisis e interpretación tanto de los modelos matemáticos realizados, como de las lecturas de las instrumentaciones instaladas
- Análisis de entorno de la estructura: cimentación, losa de transición y sistemas de contención.

Mantenimiento

Dentro de este proceso se agrupan los trabajos de mantenimiento ordinario que se realizan sobre la estructura con el fin de mantener un correcto estado de la misma.

Los trabajos que se incluyen en este proceso entre otros son:

- Limpiezas de los drenajes y juntas de la estructura.
- Reapriete y mantenimiento de las juntas de la estructura.



Conservación ordinaria

Dentro de este proceso se agrupan los trabajos relativos a la conservación sobre la estructura. Se puede diferenciar entre los trabajos de conservación correctiva y preventiva.

Los trabajos de **conservación correctiva** aglutinan el conjunto de labores a realizar sobre la estructura ante un evento en la misma que no ha sido previsto.

Por otro lado, los trabajos de **conservación preventiva** agrupan aquellas labores a realizar para lograr que los índices de estado y servicio evaluados en las inspecciones de las estructuras se mantengan dentro de unos límites considerados como objetivos.

Conservación extraordinaria

Dentro de este proceso se aglutinan los trabajos a realizar fruto de las conclusiones derivadas de las labores de inspección y auscultación.

Si durante las citadas labores de inspección y auscultación se detectan problemas que se entienden que no pueden ser corregidos mediante el proceso de conservación ordinaria, se realizarán un conjunto de trabajos necesarios para la corrección de las deficiencias detectadas.

Los trabajos que se enmarcan dentro de este proceso son:

- Redacción de los proyectos de reparación necesarios.
- Ejecución de los trabajos de reparación.
- Control de los trabajos de reparación.

Como se indicaba al inicio de este apartado, la ejecución de estos procesos descritos se materializa en el día a día mediante la utilización de una serie de herramientas administrativas por parte de la DFB. Una de estas herramientas administrativas para lograr llevar a cabo esta gestión de las estructuras es el Pliego de Licitación que nos ocupa.

El **objeto** del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es establecer las condiciones técnicas que regirán la contratación, y en su momento la ejecución, de la inspección, redacción de proyectos de conservación y rehabilitación de una serie de puentes y viaductos de la red de Carreteras del Territorio Histórico de Bizkaia, así como la modelización e instalación y mantenimiento de instrumentaciones en los mismos y la gestión documental del inventario de estructuras de la DFB.

En los apartados que siguen se describen las áreas de trabajo a cubrir, detallando los medios humanos y materiales que se consideran necesarios, junto con una estimación de su coste en relación con las funciones que se prevén desarrollar.



2 DIRECCIÓN DEL CONTRATO

La Dirección General de Infraestructuras y Desarrollo Territorial designará un Técnico cualificado como Responsable del contrato de referencia.

El Responsable del contrato desempeñará una función coordinadora. Además del Responsable del contrato, existirá la figura del Director de los trabajos, que será desempeñada por un funcionario y que no necesariamente coincidirá con el Responsable del contrato. El Director de los trabajos establecerá los criterios y líneas generales de la actuación del Consultor, quien realizará los trabajos de cálculo y detalle siguiendo sus indicaciones.

En consecuencia, el Responsable del contrato y el Director de los trabajos, en su caso, no serán responsables, directa o solidariamente de lo que, con plena responsabilidad técnica y legal proyecte o calcule el Consultor, quién tendrá el carácter de Autor del Proyecto.

3 ALCANCE DEL CONTRATO

Las estructuras que se englobarán en este contrato presentan una tipología variada, comprendiendo las de hormigón armado o pretensado, las de acero en su totalidad o parcialmente (mixtas) así como aquellas propiamente de fábrica del tipo que sea.

El inicio y punto de partida de los trabajos será la información existente en el Sistema de Gestión de Puentes (SGP) de la DFB y la proporcionada por las diferentes áreas de Conservación.

Con carácter previo a la elaboración de este Pliego de Prescripciones Técnicas, la DFB ha realizado una serie de trabajos de cara a conocer el estado real de conservación de los puentes y viaductos de la red Foral de carreteras.

Uno de los mayores esfuerzos para alcanzar este conocimiento se ha llevado a cabo desde los contratos de conservación y explotación de las cuatro áreas en las que se encuentra dividida la gestión de las carreteras de la red Foral, y más concretamente en el contrato de Área 4 (Red de Alta capacidad).

Fruto de este trabajo se ha podido comprobar que en el conjunto de la Red Foral de Carreteras existen una serie de estructuras que deben ser consideradas como relevantes por sus características estructurales, dimensiones, etc., siendo estratégicas para la vialidad foral. Las estructuras comprendidas en este subconjunto, que no pueden ser tratadas dentro del Contrato de Conservación y Explotación vigente, serán las contempladas en los trabajos descritos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

La relación de las mismas no es cerrada sino que se podrán incorporar nuevas estructuras, bien porque son asumidas por la DFB, bien por la aparición de nuevas patologías o porque pasen a ser consideradas como relevantes.



La prioridad de los trabajos a realizar bajo este contrato se establecerá por parte de la DFB en función del análisis de la información proporcionada por el Sistema de Gestión de Puentes (SGP) antes citado, así como por la información procedente de las distintas áreas de Conservación existentes.

4 DRESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El objeto de este apartado es recoger de forma sucinta la metodología básica de actuación para llevar a cabo el contrato. No se trata por tanto de una descripción detallada y cerrada, sino de exponer de forma general los trabajos a ejecutar.

En función del desarrollo del contrato, los contenidos del mismo pueden sufrir variaciones si así lo estima oportuno el Director del mismo.

Los trabajos a realizar pueden recogerse bajo los siguientes epígrafes:

- Gestión documental del inventario de estructuras de la DFB.
- Realización de inspecciones de estructuras.
- Proyectos de conservación y rehabilitación de estructuras.
- Mantenimiento de instrumentaciones actuales y futuras.
- Elaboración de modelos matemáticos.

A continuación, se detallan cada uno de estos epígrafes.

4.1 GESTIÓN DOCUMENTAL

Los trabajos a realizar en el ámbito de la gestión documental por parte de los adjudicatarios serán los siguientes:

- Implantación de una plataforma de gestión que permita la carga y mantenimiento de los datos relativos a la información de las estructuras.
- Realización de la carga de datos de la totalidad de las estructuras de las áreas 1, 2, 3 y 4.
- Mantenimiento de la plataforma y de la información en el período de duración del contrato.

4.1.1 IMPLANTACIÓN DE PLATAFORMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL

Se deberá de implantar una plataforma de gestión de la información relativa a las estructuras que permita gestionar para cada una de ellas, al menos, la siguiente información:

- Lista de campos de características a definir por parte de la DFB.
 - Campos de características físicas
 - Tablero



- Pilas
- Estribos
- Sistemas de contención
- Zonas de transición
- Pantallas anti ruido
- Canalizaciones y servicios
- Etc.
- Campos de características administrativas
 - Carretera
 - P.K.
 - Etc.
- Documentos asociados a cada una de las estructuras organizados por tipos de documentos.
- Localización geográfica de la estructura.

Al sistema de gestión deberá poder accederse desde las instalaciones de la DFB y desde fuera de ellas, disponiendo de una total funcionalidad sobre Internet.

La mencionada plataforma permitirá la generación de informes discrecionales mediante la recopilación de los datos que se precisen (Informes de estado, de servicio, planes y programas).

4.1.2 CARGA DE DATOS INICIAL

Para la totalidad de las estructuras gestionadas por la DFB, divididas en siete grupos, que se reflejan en la siguiente tabla, se deberá de realizar una búsqueda de información en los archivos de la DFB, el escaneo de la documentación encontrada y la carga de la misma en la plataforma de gestión.

Grupo	Descripción	Número de estructuras				
		Área 1	Área 2	Área 3	Área 4	Totales
1	Estructuras que no son forales	8	27	0	25	60
2	Estructuras de menos de 5m. de luz	42	52	49	41	184
3	Estructuras que no soportan tráfico rodado	3	2	2	25	32
4	Pontones de hasta 15m. de luz	46	47	44	52	189
5	Estructuras continuas y pretensadas	12	13	12	121	158
6	Estructuras de vano único o no continuo y pretensadas	28	42	33	157	260
7	Estructuras especiales	0	0	38	31	69
Gestionadas por los contratos actuales de Conservación		43	57	85	334	519
Totales		139	183	178	452	952

Las estructuras marcadas en azul son las que están incluidas actualmente en los contratos de Conservación.

La documentación que, al menos, debe de ser recuperada de cada una de las estructuras es la siguiente:

- Fecha de construcción.
- Normativa de cálculo vigente.



- Planos fin de obra de la estructura.
- Memoria de cálculo de la misma.
- Pruebas de carga realizadas.

4.1.3 MANTENIMIENTO

Durante la ejecución del contrato se deberá de mantener activa la plataforma, incluyendo las comunicaciones necesarias para su funcionamiento, así como actualizar la información gestionada por la misma a través de altas, bajas y modificaciones de los datos de las estructuras.

4.2 REALIZACIÓN DE INSPECCIONES DE ESTRUCTURAS

Una vez establecido por parte de la DFB el listado de las estructuras consideradas como relevantes a estudiar, según lo indicado en el apartado 3, se procederá a realizar una serie de labores sobre cada una de ellas.

Este trabajo constará de dos fases. La primera de ellas contempla la realización de un estudio de diagnóstico propiamente dicho de la estructura analizada.

Este estudio se iniciará con la obtención de información relativa a la estructura, suponiendo que esa información no esté ya actualizada en el sistema de gestión documental citado en el apartado anterior.

Se realizarán las visitas al campo que sean necesarias para recopilar datos. Estas inspecciones “in situ” pueden precisar de la utilización de medios auxiliares para acceder a los diferentes elementos de la estructura, así como la realización de cortes de carril para la colocación de los mismos. Los medios auxiliares a utilizar serán los necesarios para la realización de los trabajos (elementos de elevación, plataformas autopropulsadas, drones, etc.).

Tras estas labores de inspección “in situ” de la estructura, se elaborará un plan de ensayos y pruebas a realizar sobre la misma, caso de que se considere necesario.

Se emitirá un informe relativo a este aspecto, que deberá ser aprobado por el Director de los trabajos.

La ejecución de los ensayos queda fuera del alcance de este contrato.

La segunda fase de los trabajos consistirá en el seguimiento y control por parte de la empresa adjudicataria de los ensayos contratados por la DFB, de modo que los resultados obtenidos sean válidos para el fin que se persigue.

Tras estas dos fases se procederá a emitir un Informe de estado y diagnóstico de la estructura analizada.



En este informe se definirán con detalle las actuaciones propuestas para paliar o eliminar las deficiencias estructurales o funcionales detectadas en la estructura en cuestión.

4.3 PROYECTOS DE CONSERVACIÓN Y REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURAS

Una vez definidas en el informe de estado y diagnóstico de la obra de fábrica las medidas propuestas para paliar o eliminar las deficiencias encontradas se procederá a la redacción de un proyecto constructivo con sus correspondientes documentos:

1. **Memoria y Anejos:** conteniendo la memoria general de la actuación con definición de los siguientes puntos:
 - **Antecedentes:** Se expondrá el contexto y motivación del proyecto. Situación y descripción de la estructura.
 - **Objeto del proyecto:** A partir de los antecedentes se definirá concisamente el objeto del proyecto.
 - **Condicionantes:** Se describirán los condicionantes técnicos derivados del estado actual de la estructura para llevar a cabo las labores de rehabilitación contempladas en el Proyecto.
 - **Reconocimientos y ensayos:** Se describirán las inspecciones realizadas y sus resultados, tanto las realizadas con anterioridad, si las hubiere, como las realizadas para el Proyecto.
 - **Descripción y justificación de la solución adoptada:** Se definirá la solución adoptada en lo que se refiere a refuerzos estructurales, pavimentos, barandillas, barreras, drenaje, iluminación o cualquier otro equipamiento necesario para el buen funcionamiento de la estructura.
 - **Comprobaciones estructurales:** Se procederá a la verificación estructural estática y dinámica de la estructura según la normativa. Para ello se constatarán, como mínimo, aspectos tales como las bases de cálculo utilizadas, las hipótesis de carga consideradas, las características mecánicas de los materiales constituyentes, los coeficientes de seguridad utilizados tanto en las acciones como para los materiales, y así para todos los aspectos que tengan que ver con las hipótesis adoptadas.
 - **Proceso constructivo:** Se definirá el proceso constructivo para llevar a cabo la rehabilitación estructural de la obra de fábrica, teniendo en cuenta los condicionantes de acceso a las diferentes partes de la misma y con la premisa de minimizar las afecciones al uso peatonal y rodado tanto en la plataforma como en las vías que salva, especificándolas y cuantificándolas.



- Resumen de presupuesto.

2. Planos: que deberán ser completos para la definición total de la actuación.

3. Pliego: reflejando las prescripciones técnicas específicas singulares, tanto en lo referente a los materiales a emplear como a las condiciones de tipo particular del proyecto en cuestión. En ningún caso deberá contener declaraciones o cláusulas que deban figurar en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. La elaboración del Pliego de Prescripciones será dirigida por la DFB al objeto de obtener una coordinación y unidad de criterio con las demás obras realizadas por dicha Diputación.

A modo de ejemplo, este Pliego contendrá como mínimo los siguientes capítulos : (1) Objeto del Pliego, (2) Descripción de las obras, (3) Condicionantes generales, (4) Materiales, (5) Especificaciones de instalaciones y (6) Unidades de obra.

4. Mediciones y Presupuesto: este apartado contendrá: (1) Mediciones, (2) Cuadro de precios nº 1, (3) Cuadro de precios nº 2, (4) Presupuestos parciales y (5) Presupuesto general.

En las mediciones se incluirán las descripciones detalladas de las unidades de obra con el suficiente desglose y despiece por elementos de que constan, de manera que no existan contradicciones entre la medición efectuada para obtener el presupuesto y la que se realice en la obra ejecutada para proceder a su abono.

En los casos en los que sean necesarias mediciones de unidades de obra complejas se reflejarán mediante formulación en el desarrollo de la medición o bien se incluirán mediciones auxiliares.

5. Estudio de Seguridad y Salud.

Con los cinco documentos citados, el contenido, alcance y definición tanto técnica como económica del proyecto de conservación y rehabilitación debe ser similar al de un proyecto de ejecución, permitiendo este documento la licitación y adjudicación de las obras por parte de la DFB.

4.4 MANTENIMIENTO DE INSTRUMENTACIONES ACTUALES Y FUTURAS

El adjudicatario deberá asumir el mantenimiento y explotación del conjunto de instrumentaciones que en la actualidad se encuentran instaladas, y de todas las que se coloquen durante la vigencia del contrato.

En el Anexo I se puede ver el detalle de las instrumentaciones existentes en la actualidad en cada una de las estructuras que se relacionan a continuación:

- Viaducto de Pradera (A-8, P.K. 109+440)
- Viaducto de Zorroza (A-8, P.K. 120+520)
- Viaducto de Rekalde (A-8, P.K. 116+826)
- Viaducto de Rontegi (N-637, P.K. 9+770)



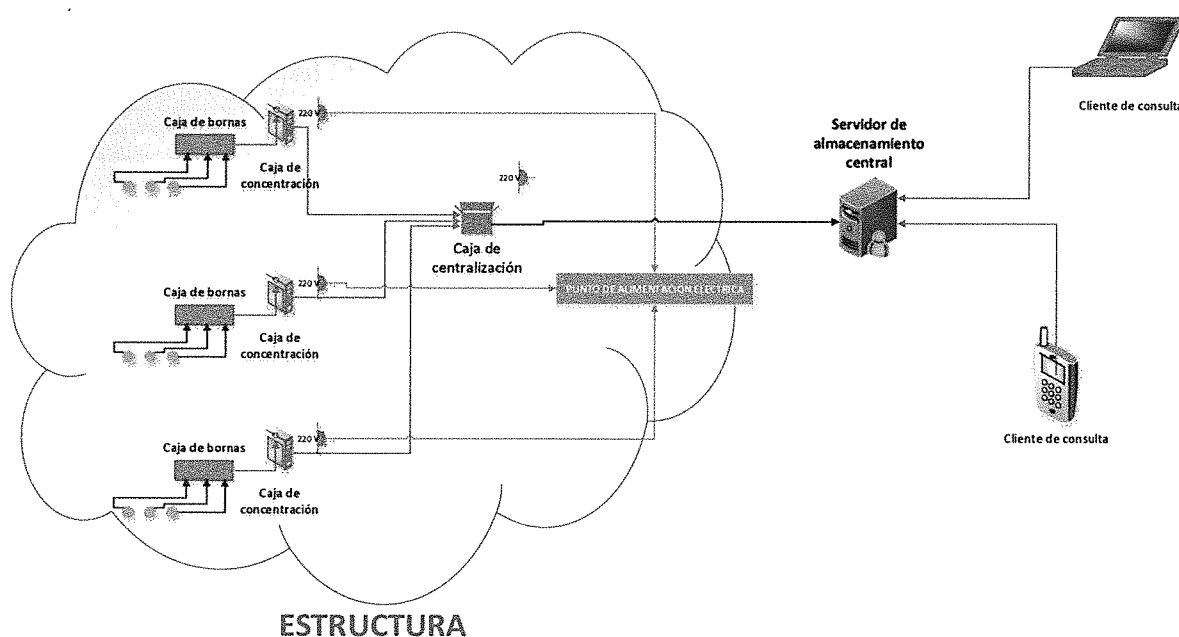
- Falso Túnel de La Avanzada (BI-637, P.K. 11+750)

Puede ser que a lo largo del contrato sea necesaria la colocación, por parte del adjudicatario, de elementos de auscultación sobre otras estructuras adicionales a las mencionadas anteriormente, que permitan medir y controlar ciertos parámetros, tales como desplazamientos, giros, tensiones, temperaturas, etc.

En el caso de que la DFB desee realizar la instrumentación de una nueva estructura, el adjudicatario, previa a su colocación, deberá redactar un proyecto de instalación de dicha instrumentación en el que se definan de modo detallado, entre otros, los siguientes aspectos:

- Qué parámetros se desean medir de la estructura.
- Con qué frecuencia se realizará la medición.
- Necesidad o no de alimentación eléctrica y punto de alimentación en caso de ser necesaria.
- Si la medición se lleva a cabo automáticamente y se envía a un servidor, o si es preciso realizarla “in situ”.
- Si la instrumentación es definitiva o se instala solamente durante un período de tiempo.

El esquema funcional en el que se reflejan cada uno de los elementos de las instrumentaciones instaladas, y de las que se vayan a instalar en un futuro, es el siguiente:



Esquema genérico de elementos de una instrumentación.



Para las instrumentaciones ya en funcionamiento el servidor de almacenamiento central está ubicado en las instalaciones del Centro de Control y Gestión de Tráfico de la DFB (MKZ). Si la dirección de los trabajos lo entiende necesario, este servidor podría estar situado no solamente en las citadas instalaciones de MKZ, sino también, de modo duplicado, en las del adjudicatario o en una tercera localización a definir.

Con carácter mensual se deberán redactar unos informes que recojan los datos obtenidos en el mes y el estado de las instrumentaciones instaladas y que reflejen, así mismo, las problemáticas detectadas y las recomendaciones para corregirlas.

4.5 ELABORACIÓN DE MODELOS MATEMÁTICOS

Otro de los trabajos que debe realizar el adjudicatario en el marco de este contrato consiste en la elaboración de modelos de cálculo estructural para ser contrastados con los datos medidos en las instrumentaciones. El modelo propuesto se calibrará con los datos medidos en las instrumentaciones para optimizarlo.

Puede darse el caso de que dicho modelo de cálculo sea aportado por la DFB y la labor del adjudicatario sea exclusivamente la de calibración del mismo a partir de los datos recabados de los sistemas de instrumentación.

Las características que deben reunir estos modelos son las siguientes:

- Para la realización de los modelos se emplearán programas de cálculo específicos para puentes (ej.: Midas Civil) actualizados a su última versión.
- Se entregará a la DFB una copia de los modelos de cálculo totalmente operativos.
- Se realizarán modelos de elementos tipo barra con 6 g.d.l. por nodo.
- En el caso de puentes de vigas prefabricadas se emplearán modelos de emparrillado plano.
- Los modelos de cálculo incluirán los tableros, las pilas y las cimentaciones, en caso de ser representativas (ej.: pilas-pilote).
- Las condiciones de contorno y las vinculaciones entre los distintos elementos deberán ser representativas de los aparatos de apoyo dispuestos.
- Se emplearán, al menos, 20 elementos por cada vano y 10 por cada fuste.
- Los modelos incluirán las fases constructivas necesarias para representar, con fiabilidad, el estado tensional actual del puente.
- Se realizará un modelo de cálculo con las acciones y combinaciones indicadas en la normativa vigente en el momento de su construcción. Este modelo considerará, solamente, las acciones permanentes de proyecto.
- Un segundo modelo de cada estructura incluirá las acciones permanentes existentes en la actualidad y las sobrecargas, acciones, ponderaciones y combinaciones definidas en la normativa vigente en la actualidad (*Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera, IAP-11*).



- La numeración de nodos y barras de ambos modelos debe ser congruente para que sea fácil correlacionar y comparar los resultados entre ellos.

Una vez que los modelos estén calibrados adecuadamente, serán utilizados para la estimación del funcionamiento de la estructura bajo diferentes hipótesis de trabajo, de modo que permitan la toma de decisiones para la adecuada explotación de la misma.

A partir de la información aportada por la instrumentación instalada y por los modelos calibrados, se elaborarán unos Manuales de uso y gestión del parque de estructuras, que permitan definir estrategias de actuación.

En ellos se deberán establecer, entre otros factores, umbrales críticos de alerta para cada uno de los sensores instalados (movimientos de juntas, asientos, etc.) y definir así mismo las actuaciones a implementar en el caso de que estos umbrales sean superados.

5 SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS

5.1 ACCESO A LA DOCUMENTACIÓN VÍA INTERNET

El licitador deberá disponer de los medios tecnológicos necesarios para que desde la Diputación se pueda acceder vía Internet a los datos referentes a los trabajos que se estén realizando: memorias, cálculos, planos, documentos para elaboración de informes, etc., los cuales tendrán que estar actualizados.

Deberá existir una carpeta en el servidor del licitador donde se concentre toda la información, a la que se accederá desde la Diputación a través de las oportunas claves.

Asimismo, cada uno de los trabajos deberá estar georreferenciado en un Sistema de Información Geográfica (SIG), incluyendo una breve descripción del trabajo en cuestión.

En el plazo de TRES (3) SEMANAS desde la firma del contrato deberá estar habilitado el sistema.

El importe de estas operaciones se considera incluido dentro de los precios de la oferta, por lo que el licitador deberá tenerlo en cuenta a la hora de realizarla.

5.2 REUNIONES

Durante la realización de los trabajos, el Adjudicatario mantendrá reuniones con técnicos de la DFB. Por defecto, salvo que el Director del contrato establezca otras condiciones, se procederá de la siguiente manera:

- Se mantendrán reuniones periódicas, al menos UNA vez al mes, en las que el Adjudicatario expondrá el estado de los trabajos.



- En casos especiales y a petición de la Dirección del contrato o a propuesta del Adjudicatario, podrán mantenerse reuniones adicionales a las periódicas anteriores.
- Una semana antes de cada reunión, el Adjudicatario propondrá el Orden del día que estime necesario y proveerá de toda la Información necesaria para la toma de decisiones.
- De cada reunión celebrada, el Adjudicatario levantará el Acta correspondiente, que se remitirá a la Dirección del contrato en la semana posterior a la reunión celebrada, a efectos de su validación y/o corrección si fuera preciso.

6 CONDICIONES GENERALES

6.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

La Administración o sus representantes podrán, en todo momento, inspeccionar y dirigir la marcha de los trabajos o recabar datos con vistas al cumplimiento del Contrato. La Diputación se reserva asimismo el derecho a introducir los cambios que estime necesarios en los requerimientos de este Pliego de Prescripciones Técnicas, sin alteración del presupuesto ofertado por la empresa adjudicataria.

Será por cuenta del Consultor la obtención de todos los permisos y licencias que se requieran para la ejecución de los trabajos encomendados, así como el abono de impuestos, cánones, etc. a que dé lugar el desarrollo de los mismos, los cuales deben considerarse integrados en los precios ofertados.

La Administración podrá resolver el Contrato en caso de incumplimiento de las cláusulas del mismo.

La empresa adjudicataria se compromete a entregar a la Administración todos los documentos que se le soliciten a lo largo del desarrollo del contrato, como comprobante de la correcta evolución y ejecución de las actuaciones contratadas.

La propiedad de los trabajos objeto del presente Pliego de Prescripciones pertenece en su totalidad y exclusividad a la Diputación, que resultará la única en poder hacer uso de ellos en la forma en que estime conveniente. En consecuencia, la empresa adjudicataria se compromete a que cualquier información obtenida durante el desarrollo del contrato no puede ser utilizada, publicada, ni facilitada a terceros, tanto por la empresa como por el personal asignado al proyecto, sin el expreso consentimiento de la DFB.

6.2 OTRAS CLÁUSULAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se procede a continuación a detallar las cláusulas sociales, medio ambientales y relativas a otras políticas públicas en el procedimiento de contratación de la Diputación Foral de Bizkaia (Decreto Foral de la Diputación Foral de Bizkaia nº3/2017, de 17 de enero) a incluir en la contratación de la asistencia objeto del presente pliego.



6.2.1. PERSPECTIVA DE GÉNERO

Las empresas licitadoras, en la elaboración y presentación de sus respectivas propuestas deberán hacer un uso no sexista del lenguaje. Asimismo, la empresa adjudicataria, a lo largo de la vigencia del contrato, deberá hacer un uso no sexista del lenguaje en cualquier documento definitivo escrito o digital, así como, deberá desagregar los datos por sexo en cualquier estadística referida a personas que se genere, todo ello al amparo del artículo 2.3 de la Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la Igualdad de Mujeres y Hombres en el que se señalan los principios generales que deberán respetarse.

La empresa adjudicataria presentará en la justificación final de la prestación objeto del contrato una memoria sobre el impacto de género de la contratación, con los indicadores y datos desagregados por sexo de las personas usuarias o beneficiarias, o del personal prestador del servicio, que posibiliten evaluar la eficacia de las medidas de igualdad aplicadas.

6.2.2. EXIGENCIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES QUE SE DERIVAN DEL RÉGIMEN LINGÜÍSTICO VIGENTE

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del Decreto Foral 22/2009 de 17 de febrero, la empresa adjudicataria deberá presentar sus trabajos en las dos lenguas oficiales. La DFB no asumirá en ningún caso la traducción de documentos escritos creados en virtud del contrato de consultoría y asistencia.

6.3 PROTECCIÓN DE DATOS

Se deberá respetar en su integridad la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, y su normativa de desarrollo.

6.3.1 PROHIBICIÓN EXPRESA DE ACCESO A DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

Para la realización de los trabajos objeto del presente contrato es posible que el personal del adjudicatario tenga acceso a locales donde se realizan tratamientos de ficheros con datos de carácter personal, a soportes o recursos que contengan datos de carácter personal, o a otro tipo de documentación de carácter confidencial, aunque los trabajos en sí no impliquen directamente un tratamiento de este tipo de datos.

En cualquier caso, se prohíbe expresamente el acceso a los datos de carácter personal propiedad de la Dirección General de Infraestructuras y Desarrollo Territorial de la Diputación Foral de Bizkaia (en adelante DGIDT).

6.3.2 DEBER DE SECRETO

El personal del adjudicatario deberá observar en todo momento el secreto profesional y el deber de confidencialidad sobre todos los datos de carácter personal a los que pudiera tener acceso incidentalmente en el cumplimiento de las tareas encomendadas. El personal del adjudicatario



queda obligado a no revelar, transferir, ceder o comunicar de cualquier forma los datos de carácter personal a terceras personas, obligación que se mantendrá aún finalizada su relación contractual.

El adjudicatario se compromete a comunicar y hacer cumplir a su personal las obligaciones establecidas en el presente pliego y, en concreto, las relativas al deber de secreto.

6.3.3 MEDIDAS DE SEGURIDAD

El adjudicatario se compromete a cumplir todo lo dispuesto en la legislación vigente sobre protección de datos que le sea de aplicación y a actuar de acuerdo a las instrucciones de la DGIDT. En concreto:

- El personal del adjudicatario está obligado a respetar las medidas de seguridad de los locales a los que acceda, sin que de su permanencia o paso por ellos pueda derivarse una merma de las condiciones de seguridad originales (cierre de puertas y ventanas, conexión de alarmas, etc.).
- El adjudicatario garantizará que la información de la que disponga por razón de la prestación del servicio no pueda ser visible por personas no autorizadas. Así, los lugares donde almacene, guarde o conserve la información deberán ser aptos para garantizar el deber de confidencialidad.
- El adjudicatario se compromete a destruir todos los datos de carácter personal que conozca en virtud de la prestación del contrato. Esta obligación afecta a todo soporte o documento en el que conste cualquier tipo de dato de carácter personal y adoptará las medidas necesarias para garantizar la imposibilidad de recuperación de este tipo de datos.
- Cualquier incidencia que afecte o pudiera afectar a la seguridad de los datos de carácter personal propiedad del responsable de ficheros durante o posteriormente a la vigencia del presente contrato serán comunicadas de inmediato a la DGIDT.

6.3.4 GARANTÍA DE CONFIDENCIALIDAD

El adjudicatario certifica que el personal a su cargo ha firmado una cláusula de confidencialidad por la cual se compromete a no revelar la información que conozca en función de su cargo o cometido durante la prestación del contrato y posteriormente al mismo, así como que conoce las medidas de seguridad tendentes a garantizar el cumplimiento de la normativa relativa a protección de los datos de carácter personal.

6.3.5 RESPONSABILIDAD Y CAUSAS DE RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

El adjudicatario que incumpla lo establecido en los apartados anteriores será considerado responsable del tratamiento de datos personales, respondiendo de las infracciones en que hubiera incurrido, así como de cualquier reclamación que por las personas interesadas se interponga ante la Agencia de Protección de Datos competente y de la indemnización que, en su caso, se reconozca a la persona afectada que ejercite la acción de responsabilidad por el daño o lesión que sufra en sus bienes o derechos.



Serán motivos de resolución del presente contrato la vulneración del deber de secreto por el adjudicatario o su personal, así como el incumplimiento de la normativa sobre protección de datos de carácter personal.

6.4 REGLAS ESPECIALES RESPECTO DEL PERSONAL LABORAL DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA

En relación con los trabajadores y las trabajadoras destinados/as a la ejecución de este contrato, la empresa contratista-adjudicataria asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo el poder de dirección inherente a todo/a empresario/a. En particular, asumirá la negociación y pago de los salarios, la concesión de permisos, licencias y vacaciones, las sustituciones, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, la imposición -cuando proceda- de sanciones disciplinarias, las obligaciones en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado/a y empleador/a.

La empresa contratista-adjudicataria estará obligada a ejecutar el contrato en sus propias dependencias o instalaciones salvo que, excepcionalmente, sea autorizada a prestar sus servicios en las dependencias administrativas. En este caso, el personal de la empresa contratista-adjudicataria ocupará, a poder ser, espacios de trabajo con separación física del que ocupa el personal empleado público. Corresponde también a la empresa contratista-adjudicataria velar por el cumplimiento de esta obligación.

7 ADSCRIPCIÓN DE MEDIOS

A continuación, se detallan los medios personales y materiales que se consideran necesarios para la realización de los trabajos objeto del contrato, atendiendo a lo expuesto en el apartado 4 de Descripción de los trabajos.

Los licitadores relacionarán en su oferta de manera nominal el personal adscrito al contrato, con indicación de su especialidad y justificarán la cualificación y experiencia de las personas propuestas para los diferentes puestos.

7.1 ADSCRIPCIÓN DE MEDIOS PERSONALES

Delegado de los Trabajos

Deberá ser un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con más de 20 años de experiencia en diseño, proyecto y construcción de puentes y viaductos. Será el interlocutor con la Administración y el responsable último de los trabajos.

Se exigirá que su recorrido profesional abarque las distintas tipologías de puentes y procesos constructivos (atirantados, arcos, voladizos sucesivos, prefabricados) así como la rehabilitación, con objeto de que su experiencia se adapte al amplio catálogo de estructuras de la DFB.



Su dedicación al contrato será de, al menos, el 15%.

Responsable de Diagnósticos y Redacción de Proyectos

Deberá ser un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con más de 15 años de experiencia en diseño, proyecto y construcción de puentes y viaductos.

También se exigirá que posea un recorrido profesional relacionado con las distintas tipologías de puentes y procesos constructivos.

Su dedicación al contrato será de, al menos, el 33%.

Responsable de instrumentación

Deberá ser un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con más de 15 años de experiencia en el ámbito de la instrumentación de puentes y viaductos.

Su dedicación al contrato será de, al menos, el 33%.

Responsable de modelización

Deberá ser un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con más de 5 años de experiencia en el ámbito de la modelización de estructuras.

Su dedicación al contrato será de, al menos, el 33%.

Responsable de inspección de estructuras

Deberá ser un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, o equivalente, con más de 5 años de experiencia en el ámbito de la inspección de estructuras.

Su dedicación al contrato será de, al menos, el 33%.

Oficina Técnica

El equipo de inspección, diagnóstico y redacción de proyectos contará con todos los medios humanos y materiales necesarios para la correcta elaboración y edición de los oportunos proyectos, informes y notas técnicas.

Esta oficina contará con el personal de apoyo necesario para la realización de los trabajos ofertados: ITOP, secretaria, delineante, etc.

En relación a las subcontrataciones se estará a lo dispuesto en el artículo 215 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.



Puntualmente, en caso de ser necesario, se podrá requerir la intervención de especialistas en materias específicas, aunque no estén integrados en la estructura empresarial del adjudicatario, reservándose la Administración la potestad de proponer a los especialistas en cuestión.

7.2 ADSCRIPCIÓN DE MEDIOS MATERIALES

Oficina para el desarrollo de los trabajos

Durante la vigencia del contrato, el adjudicatario deberá disponer de una oficina en Bizkaia.

Esta oficina contará con espacio, equipos e instalaciones suficientes para el correcto desarrollo de los trabajos y deberá estar, en todo momento, accesible al personal que designe el Director del contrato por parte de la DFB.

El consultor poseerá programas informáticos específicos para la modelización y evaluación de las estructuras consideradas.

Equipos de instrumentación y auscultación

La empresa adjudicataria pondrá a disposición del contrato equipos de lectura de instrumentación estructural tales como extensómetros, fisurómetros, clinómetros, etc.

7.3 INCUMPLIMIENTOS

Los licitadores deberán abstenerse de ofertar recursos humanos y/o materiales, bien sean propios o ajenos, cuya incorporación al desarrollo del contrato no pueda garantizarse en caso de resultar adjudicatarios del mismo. El cumplimiento de este aspecto será exigido de manera especial una vez adjudicado el contrato.

En caso de incumplimiento de la adscripción de los medios exigidos en los pliegos, la Diputación impondrá una serie de penalizaciones, con el siguiente baremo:

Ingeniero/a Delegado de los trabajos	9.000 €
Ingeniero/a Responsable de Diagnósticos y Redacción de Proyectos	6.000 €
Ingeniero/a Responsable de Instrumentación	6.000 €
Ingeniero/a Responsable de Modelización	6.000 €
Ingeniero/a Responsable de Inspección de Estructuras	6.000 €



8 DURACIÓN DE LOS TRABAJOS

La duración de los trabajos será de TRES (3) AÑOS, prorrogables a otros DOS (2) AÑOS (estructurados en 1+1). Esta prórroga se acordará por el órgano de contratación y será obligatoria para el adjudicatario (Art. 29 de la Ley de Contratos del Sector Público).

Este plazo comenzará a contar a partir de la fecha del Acta de inicio del contrato.

9 VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS

A la hora de valorar el importe de las inspecciones de estructuras, de los informes de diagnóstico y de los proyectos a redactar se establece un grado de dificultad de la estructura a estudiar. Este grado de dificultad se cuantifica en función de los siguientes parámetros:

- **Estado de conservación**
 - Bueno 0 pts.
 - Regular 10 pts.
 - Malo 20 pts.
- **Complejidad estructural**
 - Pequeña (isostáticos, prefabricados, etc.) 0 pts.
 - Mediana (pretensados, losas, etc.) 10 pts.
 - Grande (atirantados, arcos, etc.) 20 pts.
- **Dimensión**
 - Luz < 30 m. 0 pts.
 - 30 m. ≤ Luz ≤ 50 m. 10 pts.
 - Luz > 50 m. 20 pts.

Valorados estos parámetros, el grado de dificultad de la estructura a analizar se establece según lo indicado a continuación:

- Dificultad baja entre 0 y 20 pts.
- Dificultad media entre 20 y 40 pts.
- Dificultad alta más de 40 pts.

El cuadro de precios unitarios se incluye como Anexo II al presente Pliego.

Aplicando a las mediciones estimadas los precios unitarios del cuadro de precios, resulta un presupuesto de los trabajos de SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS DE EURO (656.287,50 €), que añadido el 21% correspondiente al I.V.A. resulta un presupuesto base de licitación de SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL CIENTO



SIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO (794.107,88 €), tal como se recoge en el Anexo III. Este importe se distribuye en tres anualidades.

El precio total incluidas las prórrogas (sin I.V.A.) asciende a UN MILLÓN SETENTA Y OCHO MIL CINCUENTA EUROS (1.078.050 €)

10 REVISIÓN DE PRECIOS

No procede.

11 ABONOS A CUENTA POR OPERACIONES PREPARATORIAS

Dada la naturaleza de este contrato no se precisan operaciones preparatorias que justifiquen abonos a cuenta.

12 ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

El abono de los trabajos se realizará por certificaciones que podrán ser mensuales, calculadas en base a los trabajos desarrollados. Estos abonos tendrán el carácter de pago a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final, no suponiendo en forma alguna, aprobación ni recepción de las partes que comprenden.

Las cantidades a abonar lo serán, únicamente, por las unidades llevadas a cabo, sin derecho a reclamación alguna por el número de las no realizadas de aquellas que se detallen en el presupuesto de licitación.

13 CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación del contrato se realizará utilizando una pluralidad de criterios para tratar de conseguir la mejor relación calidad-precio.

13.1 DOCUMENTACIÓN VALORABLE SOMETIDA A JUICIO DE VALOR (SOBRE C)

Se incluirá en el sobre C toda la documentación que sirva para ponderar los criterios de adjudicación que se expresan a continuación y que no pueden ser evaluados mediante la aplicación de fórmulas.

En ningún caso deberá contener este sobre la oferta económica, ni cualquier otro documento relevante de la misma, ya que si esto ocurriera se propondrá la exclusión de la empresa del proceso de licitación, al no poder garantizarse el secreto de su oferta.

Los criterios no evaluables mediante fórmulas se valorarán con **49 puntos**, comprendiendo los siguientes apartados:



a) Metodología general de trabajo (17,5 puntos)

Se indicará la metodología general para realizar los trabajos objeto de este pliego, desde el análisis de la situación actual de las estructuras al estudio de alternativas de rehabilitación así como la propuesta de las soluciones recomendadas, las fases de mantenimiento y colocación de nuevas instrumentaciones y la elaboración de modelos matemáticos.

Se valorará el alcance de los trabajos, el grado de detalle, la coherencia, el buen conocimiento de la problemática a resolver, los métodos de cálculo y los programas informáticos, los planes de aseguramiento de la calidad, etc.

Se valorará, igualmente, la forma y presentación de los informes y proyectos, la agilidad en los envíos de los mismos, así como la fluidez en la comunicación entre la Administración y el Adjudicatario.

b) Metodología de trabajos específicos (29 puntos)

En relación al inventario e inspecciones de estructuras se valorará el estudio previo de la documentación existente (sistema SGP, proyectos "as built", etc.), la organización de la gestión documental, la metodología para la realización "in situ" de las inspecciones, las propuestas de campañas de auscultación mediante ensayos de campo, el seguimiento y control durante la ejecución de dichos ensayos, así como el alcance de los Informes de estado y de diagnóstico de las estructuras a analizar.

Con respecto a la redacción de Proyectos de conservación y rehabilitación de las estructuras correspondientes, se tendrá en cuenta el alcance y la claridad de los mismos, el grado de detalle de los planos, los criterios de cálculo propuestos y los programas informáticos utilizados, la definición precisa de las diferentes unidades de obra, así como su valoración.

En el apartado de instrumentaciones, se valorarán los criterios utilizados a la hora de establecer los elementos a disponer en la estructura (extensómetros, clinómetros, galgas, etc.), el alcance tanto de los proyectos de nuevas instrumentaciones como de los informes mensuales a redactar, así como la implementación de los datos de salida de la instrumentación en los modelos estructurales del siguiente apartado.

En cuanto a los modelos matemáticos a desarrollar, se valorarán las hipótesis de partida, los programas informáticos utilizados, su adecuación a la normativa vigente, así como su calibración a partir de los datos obtenidos de las instrumentaciones y el alcance de los Manuales de uso y gestión a redactar de cara a poder tomar decisiones cuando se superen umbrales críticos de determinados parámetros (asientos, movimientos de juntas, etc.).

Se establecerá, para cada uno de los trabajos anteriores, el equipo técnico que se encargará de su desarrollo, indicando, de forma aproximada, el plazo correspondiente para la realización de los mismos.



Se valorará especialmente la experiencia de los técnicos adscritos a las diferentes tareas en las que se divide el contrato, debiendo haber realizado a lo largo de su trayectoria profesional labores similares a las que aquí se solicitan.

c) Mejoras técnicas (2,5 puntos)

Se valorarán las mejoras técnicas, respecto a los requisitos mínimos exigidos en el pliego, tanto en lo relativo a metodologías como a los medios personales y materiales adscritos al contrato.

Sólo se admitirán aquellas mejoras que no supongan coste para la Administración, por lo que, en su caso, serán por cuenta del ofertante no siendo, por tanto, de abono.

13.2 CRITERIOS EVALUABLES MEDIANTE FÓRMULAS (SOBRE B)

Los criterios evaluables mediante fórmulas se valorarán con **51 puntos**, comprendiendo los siguientes apartados:

a) Precio global de la oferta (46 puntos)

Se asignarán, después de calculadas las bajas de licitación, las puntuaciones en virtud de las siguientes fórmulas:

- Bi es la baja presentada respecto al presupuesto base de licitación en la oferta “i”.

- Se calcula el valor $A = 0,20 \times B_{\text{máx}}$

Si Bi es menor o igual que A, $P_i = 40,8 \times B_i / A$

Si Bi es mayor que A, $P_i = 40,8 + 5,2 \times (B_i - A) / (B_{\text{máx}} - A)$

Siendo:

Pi: puntuación de la oferta “i”

Bi: baja en % (p.e. Si la baja es del 15%, B = 15)

Mediante este procedimiento se valoran de forma creciente y directamente proporcional las ofertas económicas (a mayor baja mayor puntuación), siendo posibles todas las puntuaciones entre 0 y 46 puntos en función de la oferta presentada.

Sin embargo, se establece en el 20% de la baja máxima un sesgo en la puntuación, de manera que las bajas que presenten este valor se puntuarán con 40,8 puntos sobre los 46 posibles.

El coeficiente de proporcionalidad para aquellas ofertas con bajas iguales o menores al 20% de la baja máxima será, entonces, igual a $40,8/A$, mientras que en las que la baja sea superior al 20% de la máxima este coeficiente será de $1,3/A$. Con esto se pretende que en las ofertas con bajas muy



elevadas, la repercusión de este aspecto en la valoración no sea un factor determinante de cara a la adjudicación.

b) Compromiso de integrar la plantilla que ejecutará el contrato mediante personal con contratos indefinidos (5 puntos)

Se valorarán con un máximo de 5 puntos las propuestas de los licitadores que impliquen compromiso de integrar la plantilla que ejecutará el contrato mediante personal con contratos indefinidos. Se otorgará la máxima puntuación a la empresa con mayor compromiso de contratación indefinida y el resto de propuestas de manera decreciente y proporcional, siempre que superen el mínimo (25%) que se establece como condición especial de ejecución.

$$P_i = 5 \times (C_i - 25) / (C_{\text{máx}} - 25)$$

P_i: Puntuación obtenida

C_i: Contratación indefinida ofertada (% sobre la plantilla que desarrollará el contrato).

C_{máx.}: Contratación indefinida máxima de entre todas las ofertas presentadas.

13.3 RESUMEN DE CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN

CRITERIO DE ADJUDICACIÓN	PONDERACIÓN
Metodología general de trabajo	17,5 puntos
Metodología de trabajos específicos	29 puntos
Mejoras técnicas	2,5 puntos
Precio global de la oferta	46 puntos
Plantilla indefinida	5 puntos
TOTAL	100 puntos



14 CONCLUSIÓN

En consecuencia este Contrato de Asistencia se adjudicará al oferente que haya obtenido mayor puntuación como suma de las anteriores y hasta un máximo de 100 puntos.

Bilbao, 16 de mayo de 2018

Fdo.: Jesús Armesto del Campillo
Ingeniero de Seguimiento y Control Técnico

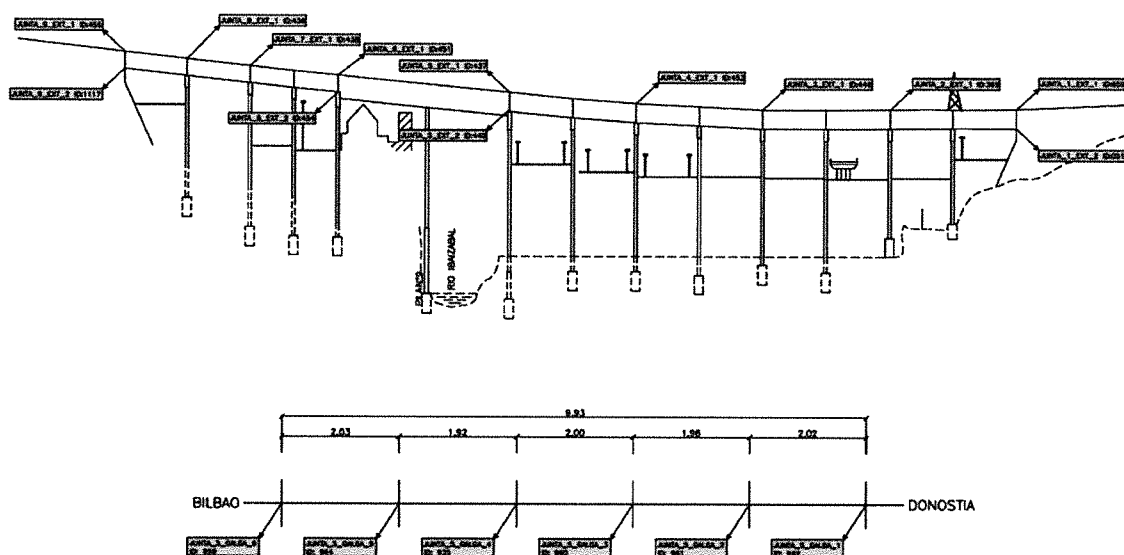


ANEXO I. DETALLE DE INSTRUMENTACIONES INSTALADAS EN LA ACTUALIDAD

A) VIADUCTO DE PRADERA (A-8 P.K. 109+440)

Código estructuras: 2725 (sentido Cantabria) y 2726 (Sentido Donostia).

A día de hoy está instrumentada la 2725 a la espera que se realicen las obras de rehabilitación de la 2726.



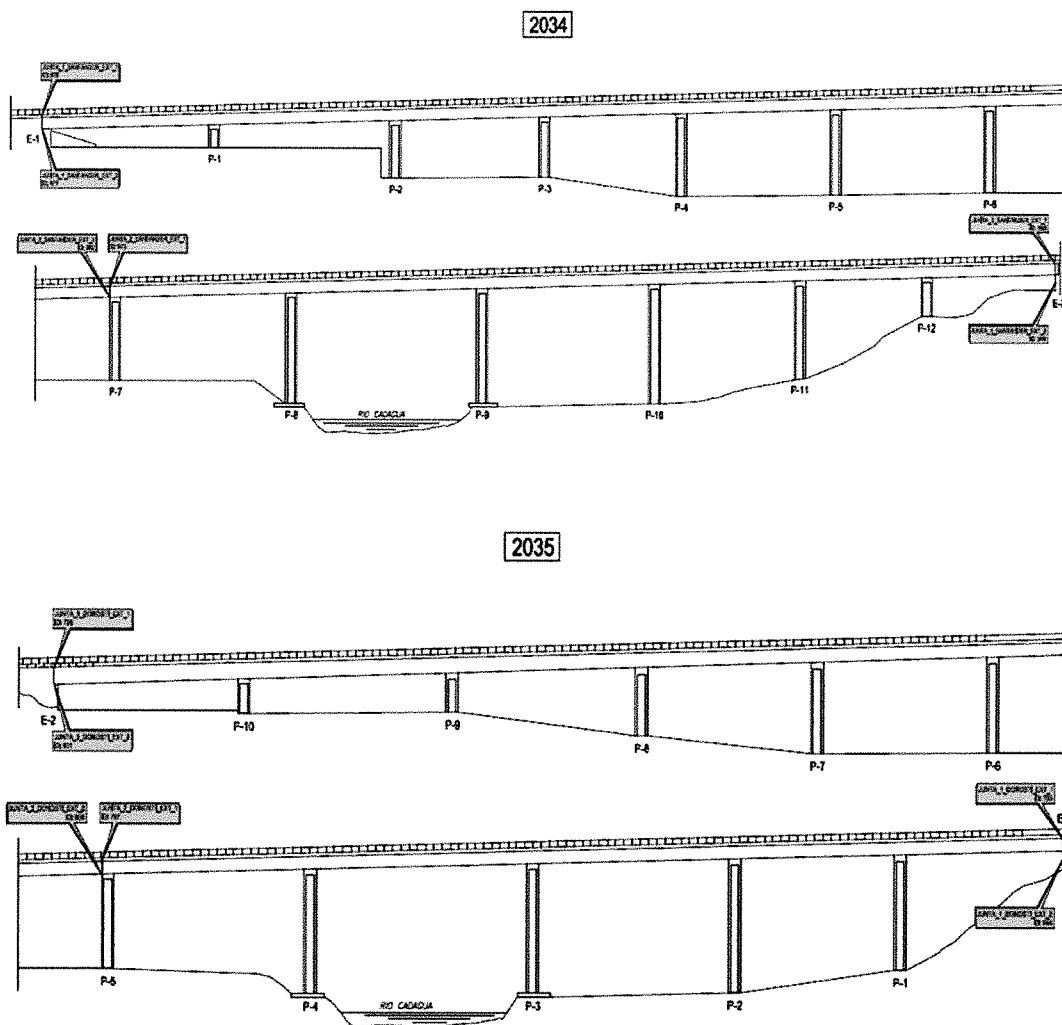
- 13 extensómetros distribuidos de la siguiente manera:
 - 2 en las juntas 1, 5, 6 y 9.
 - 1 en las juntas 2, 3, 4, 7 y 8.
- 6 galgas extensométricas a lo largo de la junta longitudinal reparada entre las juntas transversales 5 y 6.



B) VIADUCTO DE ZORROZA (A-8 P.K. 120+520)

Código estructuras: 2034 (sentido Cantabria) y 2035 (Sentido Donostia).

Ambas estructuras están instrumentadas.



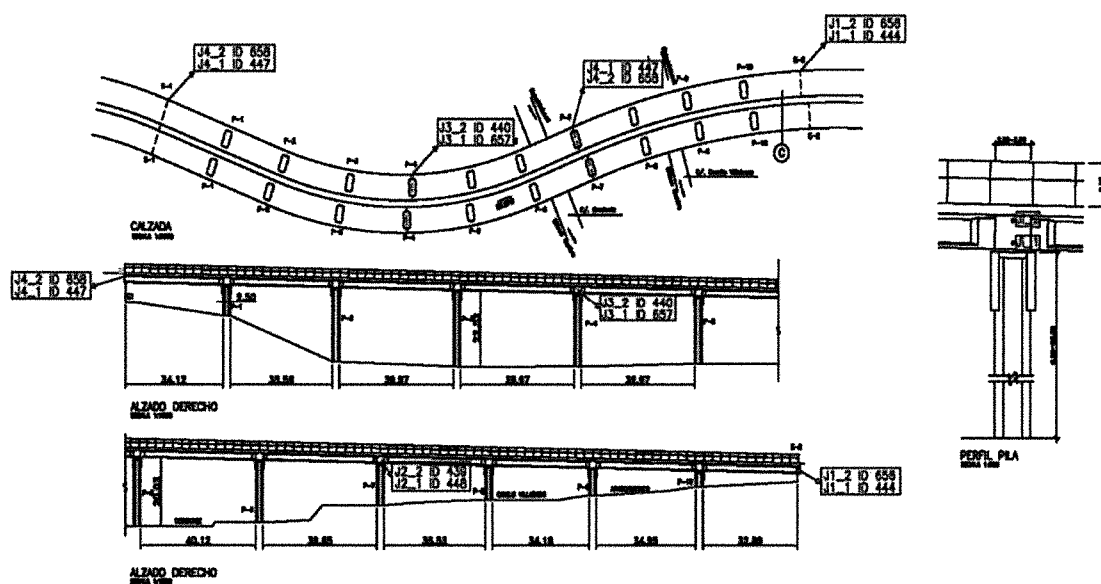
- En cada uno de los viaductos hay 6 extensómetros, 2 por junta.



C) VIADUCTO DE REKALDE (A-8 P.K. 116+826)

Código estructuras: 2022 (sentido Cantabria) y 2023 (sentido Donostia).

La estructura que está instrumentada es la 2023.



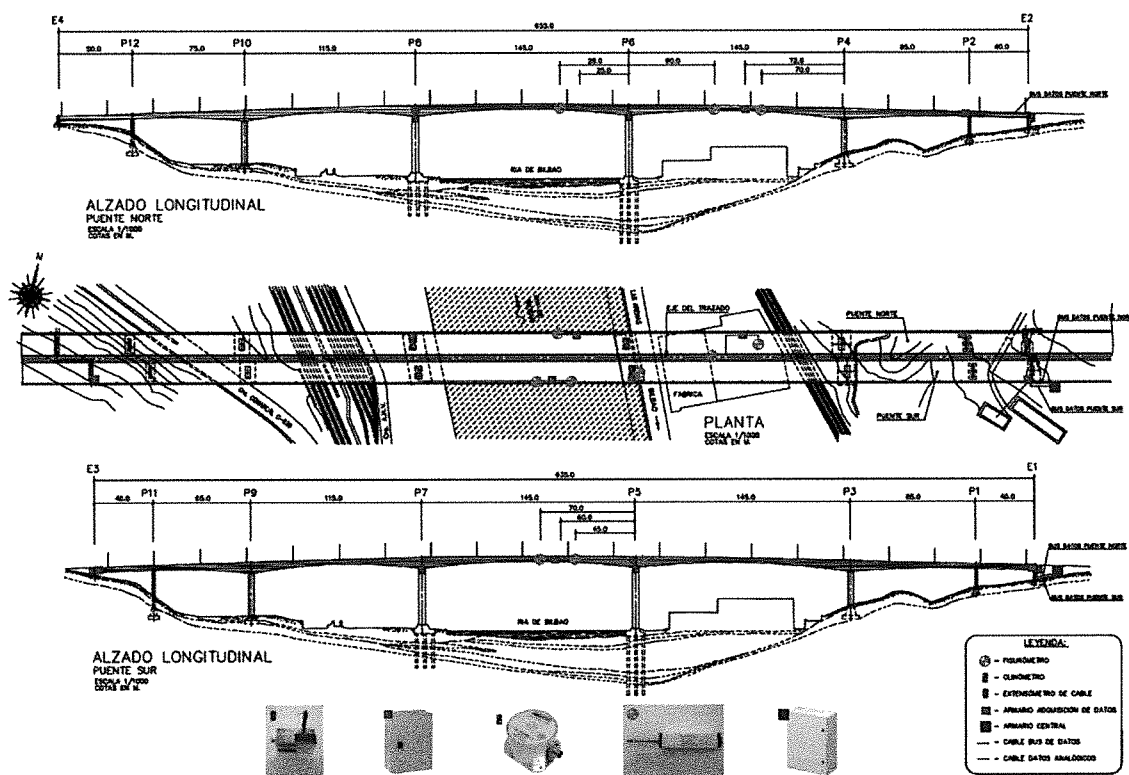
- 8 extensómetros, 2 en cada junta.



D) VIADUCTO DE RONGE (N-637 P.K. 9+770)

Código estructuras: 2614 (sentido Cantabria) y 2615 (sentido Donostia).

Ambas estructuras están instrumentadas.



La instrumentación instalada en la estructura 2614 es la siguiente:

- 2 clinómetros, uno en cada pila central (P6 y P8).
- 3 fisurómetros, 2 en tercer vano y 1 en el cuarto.
- 1 extensómetro en la junta 1 (lado Getxo).

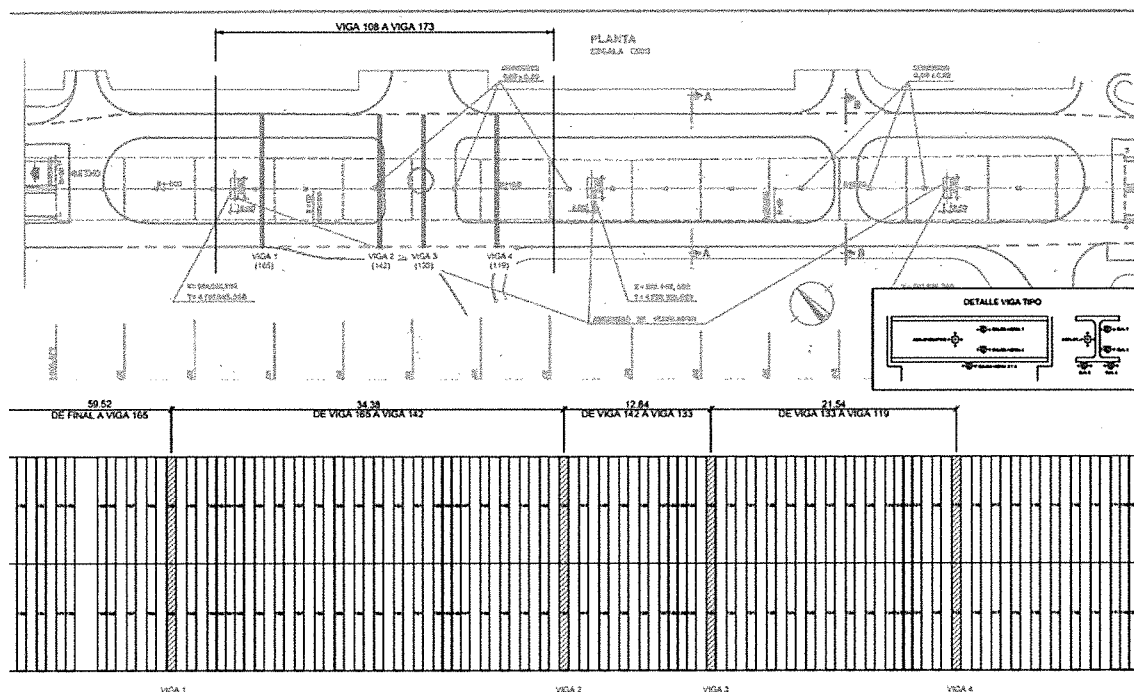
La instrumentación instalada en la estructura 2615 es la siguiente:

- 2 clinómetros, uno en cada pila central (P5 y P7).
- 3 fisurómetros, 1 en el cuarto vano y otro en el quinto.
- 2 extensómetros, uno en cada junta.



E) FALSO TÚNEL DE LA AVANZADA (BI-637 P.K. 11+750)

Código estructura: 2266



La instrumentación está instalada en La Avanzada 1 (el túnel más largo) en el centro de luz de las vigas.

Están instrumentadas 4 secciones donde en cada una de ellas se ha instalado:

- 1 acelerómetro triaxial.
- 4 galgas extensométricas, dos en el alma de la viga (superior e inferior) y dos en el ala.



ANEXO II. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Ud.	Denominación	Importe en letra (€)	Importe
Ud.	Implantación de plataforma de gestión documental	Veinte mil	20.000 €
Año	Mantenimiento de plataforma de gestión documental	Veintidós mil	22.000 €
Ud.	Recopilación e incorporación de datos al sistema de gestión	Ciento setenta y cinco	175 €
Día	Camión de inspección de puentes	Dos mil	2.000 €
Día	Plataforma elevadora o camión con cesta de hasta 35m. de altura de elevación	Ochocientos cincuenta	850 €
Día	Corte de carril para inspección de estructura	Mil setecientos cincuenta	1.750 €
Ud.	Vuelo de inspección con drones	Dos mil quinientos	2.500 €
Ud.	Inspección detallada de estructura de dificultad baja	Mil	1.000 €
Ud.	Inspección detallada de estructura de dificultad media	Mil quinientos	1.500 €
Ud.	Inspección detallada de estructura de dificultad alta	Dos mil trescientos	2.300 €
Ud.	Informe de diagnóstico de estructura de dificultad baja	Seis mil	6.000 €
Ud.	Informe de diagnóstico de estructura de dificultad media	Nueve mil	9.000 €
Ud.	Informe de diagnóstico de estructura de dificultad alta	Doce mil	12.000 €
Ud.	Proyecto de rehabilitación de estructura de dificultad baja	Trece mil quinientos	13.500 €
Ud.	Proyecto de rehabilitación de estructura de dificultad media	Veinte mil	20.000 €
Ud.	Proyecto de rehabilitación de estructura de dificultad alta	Veintiséis mil quinientos	26.500 €
Ud.	Proyecto de instalación de instrumentación	Dos mil	2.000 €
Ud.	Ud. Sensor de medición continua (clinómetro, extensómetro, galga o temperatura) totalmente instalado, incluida p. p. de electrónica, cableado, software de centralización y aplicación de consulta en tiempo real, en instalaciones de 1 a 10 sensores en estructura de dificultad baja	Dos mil trescientos sesenta	2.360 €
Ud.	Ídem. en estructura de dificultad media	Dos mil quinientos setenta	2.570 €
Ud.	Ídem. en estructura de dificultad alta	Dos mil ochocientos	2.800 €
Ud.	Ud. Sensor de medición continua (clinómetro, extensómetro, galga o temperatura) totalmente instalado, incluida p. p. de electrónica, cableado, software de centralización y aplicación de consulta en tiempo real, en instalaciones de 11 a 20 sensores en estructura de dificultad baja	Dos mil ciento cuarenta	2.140 €



Ud.	Denominación	Importe en letra (€)	Importe
Ud.	Ídem. en estructura de dificultad media	Dos mil trescientos noventa	2.390 €
Ud.	Ídem. en estructura de dificultad alta	Dos mil seiscientos	2.600 €
Ud.	Ud. Sensor de medición continua (clinómetro, extensómetro, galga o temperatura) totalmente instalado, incluida p. p. de electrónica, cableado, software de centralización y aplicación de consulta en tiempo real, en instalaciones de 21 a 40 sensores en estructura de dificultad baja	Mil novecientos treinta	1.930 €
Ud.	Ídem. en estructura de dificultad media	Dos mil ciento diez	2.110 €
Ud.	Ídem. en estructura de dificultad alta	Dos mil trescientos	2.300 €
Ud.	Informe mensual de seguimiento de instrumentaciones	Ciento sesenta	160 €
Ud.	Modelización de estructura	Diez mil	10.000 €
Mes	Ingeniero especialista en estructuras	Siete mil quinientos	7.500 €



ANEXO III. PRESUPUESTO

Cantidad	Unidad de obra	Precio	Importe
Capítulo 0.- Gestión documental			
1	Ud. Implantación de plataforma de gestión documental	20.000 €	20.000 €
2,75	Año Mantenimiento de plataforma de gestión documental	22.000 €	60.500 €
555	Ud. Recopilación e incorporación de datos al sistema de gestión	175 €	97.125 €
Total Capítulo 0.- Gestión documental			177.625 €
Capítulo 1.- Inspecciones de estructuras			
4,75	Día Camión de inspección de puentes	2.000 €	9.500 €
6	Día Plataforma elevadora o camión con cesta de hasta 35m. de altura de elevación	850 €	5.100 €
3,75	Día Corte de carril para inspección de estructura	1.750 €	6.562,50 €
3	Día Vuelo de inspección con drones	2.500 €	7.500 €
13	Ud. Inspección detallada de estructura de dificultad baja	1.000 €	13.000 €
5,5	Ud. Inspección detallada de estructura de dificultad media	1.500 €	8.250 €
2,75	Ud. Inspección detallada de estructura de dificultad alta	2.300 €	6.325 €
5,5	Ud. Informe de diagnóstico de estructura de dificultad baja	6.000 €	33.000 €
2,75	Ud. Informe de diagnóstico de estructura de dificultad media	9.000 €	24.750 €
2,75	Ud. Informe de diagnóstico de estructura de dificultad alta	12.000 €	33.000 €
Total Capítulo 1.- Inspecciones de estructuras			146.987,50 €
Capítulo 2.- Proyectos de rehabilitación de estructuras			
5,25	Ud. Proyecto de rehabilitación de estructura de dificultad baja	13.500 €	70.875 €
2,75	Ud. Proyecto de rehabilitación de estructura de dificultad media	20.000 €	55.000 €
2,75	Ud. Proyecto de rehabilitación de estructura de dificultad alta	26.500 €	72.875 €
Total Capítulo 2.- Proyectos de rehabilitación de estructuras			198.750 €
Capítulo 3.- Mantenimiento y diseño de instrumentaciones			
4,5	Ud. Proyecto de instalación de instrumentación	2.000 €	9.000 €
1	Ud. Sensor de medición continua (clinómetro, extensómetro, galga o temperatura) totalmente instalado, incluida p. p. de electrónica, cableado, software de centralización y aplicación de consulta en tiempo real, en instalaciones de 1 a 10 sensores en estructura de dificultad baja	2.360 €	2.360 €
1	Ídem. en estructura de dificultad media	2.570 €	2.570 €
1	Ídem. en estructura de dificultad alta	2.800 €	2.800 €



Cantidad	Unidad de obra	Precio	Importe
1	Ud. Sensor de medición continua (clinómetro, extensómetro, galga o temperatura) totalmente instalado, incluida p. p. de electrónica, cableado, software de centralización y aplicación de consulta en tiempo real, en instalaciones de 11 a 20 sensores en estructura de dificultad baja	2.140 €	2.140 €
1	Ídem. en estructura de dificultad media	2.390 €	2.390 €
1	Ídem. en estructura de dificultad alta	2.600 €	2.600 €
1	Ud. Sensor de medición continua (clinómetro, extensómetro, galga o temperatura) totalmente instalado, incluida p. p. de electrónica, cableado, software de centralización y aplicación de consulta en tiempo real, en instalaciones de 21 a 40 sensores en estructura de dificultad baja	1.930 €	1.930 €
1	Ídem. en estructura de dificultad media	2.110 €	2.110 €
1	Ídem. en estructura de dificultad alta	2.300 €	2.300 €
185	Ud. Informe mensual de seguimiento de instrumentaciones	160 €	29.600 €
Total Capítulo 3.- Mantenimiento y diseño de instrumentaciones			59.800 €
	Capítulo 4.- Elaboración de modelos matemáticos		
4,5	Ud. Modelización de estructura	10.000 €	45.000 €
3,75	Mes Ingeniero especialista en estructuras	7.500 €	28.125 €
Total Capítulo 4.- Elaboración de modelos matemáticos			73.125 €
SUMA			656.287,50 €
21% I.V.A.			137.820,38 €
TOTAL PRESUPUESTO			794.107,88 €

Asciende el presupuesto de ejecución a la cantidad de **SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL CIENTO SIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO (794.107,88 €)**.