

Gobierno de Navarra
Departamento de Ordenación
del Territorio, Vivienda, Paisaje
y Proyectos Estratégicos



Nafarroako Gobernua
Lurralde Antolamenduko,
Etxebizitzako, Paisaiako eta Proiektu
Estrategikoetako Departamentua

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGEN EN EL CONTRATO DE
SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO DE OBRAS Y LA DIRECCIÓN
FACULTATIVA DE LA RESTAURACIÓN HIDROLÓGICO-FORESTAL EN EL ENTORNO
DEL EMBALSE DE ALLOZ**



Europar Batasuna
Unión Europea

Fondo Europeo de
Desarrollo Regional (FEDER)
"Una manera de hacer Europa"

Eskualde Garapenerako
Europar Funtza (EGEF)
"Europa egiteko modu bat"

**PROYECTO FINANCIADO CON RECURSOS
REACT UE, PROCEDENTES DEL
PROGRAMA OPERATIVO FEDER 2014-2020
DE NAVARRA, COMO PARTE DE LA
RESPUESTA DE LA UNIÓN A LA PANDEMIA
DE COVID-19**

Contenido

1.- OBJETO	3
1.1.- Antecedentes	3
1.2.- Objetivo de la actuación	4
1.3.- Objeto del contrato	6
2.- FASES Y PLAZOS DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS	8
3.- PRESUPUESTO MÁXIMO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	8
4.- EQUIPO TÉCNICO Y MEDIOS	9
4.1.- Medios personales	9
4.2.- Medios materiales	11
5.- REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	12
5.1.- Memoria y Anejos	13
5.1.1.- Normativa	13
5.1.2.- Cartografía y Topografía	14
5.1.3.- Climatología	15
5.1.4.- Geología y Edafología	16
5.1.5.- Estudio Hidrológico-Hidráulico	18
5.1.6.- Bienes y servicios afectados	19
5.1.7.- Anillo Forestal	30
5.1.8.- Sendero Ecológico	34
5.1.9.- Estudio Ambiental	36
5.1.10.- Plan de obra	37
5.1.11.- Plan de Control de Calidad	38
5.1.12.- Gestión de residuos de la construcción	38
5.1.13.- Plan de Conservación y Mantenimiento	39
5.1.14.- Justificación de precios	40
5.1.15.- Revisión de precios	41
5.1.16.- Presupuesto base de licitación de la obra	41
5.1.17.- Estudio de Seguridad y Salud	41
5.2.- Planos de proyecto	42
5.3.- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares	43
5.4.- Presupuesto	43
6.- REPLANTEO DE LAS OBRAS	44
7.- DIRECCIÓN FACULTATIVA DE OBRA	44
7.1.- Competencias generales	45
7.2.- Trabajos a realizar por la Dirección de Obra	46
7.2.1.- Programación de los controles a realizar	46
7.2.2.- Realización material de los controles de obra	46
7.2.3.- Informe mensual sobre el control	48
7.2.4.- Certificaciones de obra ejecutada	49
7.3.- Libro de órdenes	50
7.4.- Coordinación de Seguridad y Salud	50
7.5.- Documentación final de la obra constructiva	52
ANEXO I: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	53
ANEXO II: PRESUPUESTO GENERAL	59

1.- OBJETO

1.1.- ANTECEDENTES

En actuaciones previas durante el año 2017, la Mesa de trabajo integrada por los Ayuntamientos de Yerri y Guesálaz, asociaciones de desarrollo, varios Departamentos de la Administración Pública de la Comunidad Foral de Navarra (Medio Ambiente, Ordenación del Territorio, Turismo e Interior) y la sociedad pública Nasuvinsa (Lursarea) marca entre sus objetivos el de ordenar los usos y planificar la gestión del conjunto del espacio del embalse de Alloz, y **prioritariamente la reforestación de las orillas del embalse** (ya que la cota máxima de la lámina de agua ha descendido y se ha creado un espacio ambiental y paisajísticamente degradado), **así como la creación de un itinerario verde rodeando el embalse**. La Confederación Hidrográfica del Ebro no participa en la Mesa, pero comparte y muestra interés en la consecución de los objetivos señalados.

Para la consecución de estos objetivos se encarga al estudio de arquitectura ARISTA Arquitectos la elaboración de un "*Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal para protección, ordenación y gestión del embalse de Alloz y su Entorno*" que actualmente está en fase de elaboración y tramitación.

Además, el Ayuntamiento de Guesálaz y el Ayuntamiento del Valle de Yerri, como promotores iniciales de las actuaciones, encargaron la redacción del documento técnico "*Proyecto de desarrollo sostenible, anillo verde y su conexión a través de un sendero ecológico en el perímetro del embalse de Alloz*" redactado en mayo de 2019 por el Ingeniero Civil y Superior de Montes D. Borja Ciaurri Borda de la consultora INGEACB como medida de adaptación al cambio climático propuesta al programa comunitario LIFE durante la convocatoria de 2020, LIFE20 CCA/ES/001799, denominado como "LIFE Alloz-ADAPT - employing nature-based solutions for improving adaptation to climate change in water dams".

Aunque el proyecto "LIFE Alloz-ADAPT" no fue seleccionado dentro del programa LIFE, el proyecto "**Alloz sostenible. Soluciones naturales a los problemas de degradación de riberas del embalse de Alloz**" ha sido incluido como medida extraordinaria dentro del objetivo específico "**REACT-UE 4 apoyo a las inversiones que contribuyan a la transición hacia una economía verde**", del Programa Operativo FEDER 2014-2020 de Navarra, como parte de la respuesta de la Unión Europea a la pandemia de COVID-19.

Por este motivo, **la necesidad de realizar una serie de cambios significativos en el proyecto inicial** como son, entre otros puntos, la delimitación precisa de los terrenos afectados por la revegetación, la inclusión de un Plan de Conservación y Mantenimiento de la

repoblación, la modificación del trazado de los senderos conforme a las determinaciones incluidas en el próximo PSIS del embalse de Alloz o la inclusión de un cronograma de actuaciones ajustado a los plazos establecidos en el programa de Ayuda a la Recuperación para la Cohesión y los Territorios de Europa (REACT-EU) **aconseja la redacción de un nuevo documento técnico que recoja de forma clara y precisa todos los nuevos condicionantes al proyecto.**

1.2.- OBJETIVO DE LA ACTUACIÓN

De acuerdo a la Ficha Técnica del Proyecto “*Alloz sostenible. Soluciones naturales a los problemas de degradación de riberas del embalse de Alloz*”, el objetivo principal del proyecto es demostrar la utilización de soluciones basadas en la naturaleza para resolver los problemas de adaptación al Cambio Climático en las riberas degradadas del embalse de Alloz, creando un espacio hídrico-forestal ecológico funcional de ocio y calidad, mejorando la conectividad y uso público del embalse, y estableciendo un novedoso modelo de gobernanza y sensibilización ambiental.

Este objetivo general se desglosa en los siguientes objetivos específicos:

[OE1]. Creación de un espacio hídrico-forestal ecológico funcional de ocio. El establecimiento de un anillo-filtro verde, así como el desarrollo de actividades medioambientales, lúdico-recreativas, de servicios y dotacional, mediante su conexión a través de un sendero ecológico que propone el placer de descubrir la variedad de los espacios naturales y culturales que nos ofrece el embalse de Alloz y su entorno.

Se trata, de este modo, de promover actuaciones de restauración y naturalización del hábitat con objeto de conformar un ambiente natural típico de zonas húmedas, cursos hídricos y ordenar el entorno para el uso público mediante diversas infraestructuras de visita, observación, aprendizaje y concienciación de sus visitantes, donde fomentar la interacción con el medio natural, la mezcla, inclusión e igualdad.

[OE2]. Mejora de conectividad y uso público del embalse. Mediante la ordenación, señalización e implantación de un sendero peatonal y ciclable, introducción de pequeñas infraestructuras asociadas al uso recreativo ambiental del espacio. Se busca mejorar las condiciones del lugar para su uso público.

[OE3]. Mejora de la función social y ambiental del embalse y su entorno. Se pretende mejorar las funciones culturales, usos públicos, ambientales y ecológicos, frente a la actual fragmentación del espacio y focalización de servicios en la Bahía de Lerate, espacios naturales degradados y escasa presencia de vegetación natural. Se propone:

- Un nuevo modelo de co-gobernanza basado en las reservas de la biosfera, como modelos transversales de gestión participativa que requieren la coordinación y colaboración de las distintas administraciones, sectores económicos y la implicación de la población local.
- Un espacio natural continuo, que permita una mejora de la calidad de vida y conservación del medio, pero a su vez diverso desde el punto de vista social, ecológico y lúdico.

[OE4]. Sensibilización ambiental. Uno de los principales objetivos es la concienciación medioambiental de la sociedad. Abordando problemáticas actuales como la contaminación, cambio climático, erosión, pérdida de recursos hídricos, así como la sostenibilidad de los recursos naturales como son el agua, vegetación, suelo y sus usos.

De entre todos los objetivos específicos del proyecto "Alloz Sostenible", la presente actuación pretende realizar la creación de un anillo forestal y de un sendero ecológico perimetral.

Esta actuación es prioritaria, debido a la degradación del suelo como consecuencia del descenso del nivel de lámina de agua del embalse. El proyecto busca la creación de un espacio hídrico-forestal funcional de ocio mediante la plantación de especies arbóreas y arbustivas autóctonas, así como la mejora de conectividad, uso público, funcional social y ecológica del embalse.

A) Anillo Forestal. Plantación de especies arbóreas y arbustivas autóctonas.

La masa vegetal que configura este cinturón verde, ejercerá las funciones de un filtro natural, reteniendo y depurando sustancias y vertidos generados por la actividad agrícola y ganadera del entorno, mejorando a su vez la calidad del agua del embalse. Los sistemas radiculares del filtro verde absorben sales minerales del suelo, así como nutrientes, partículas contaminantes que son arrastradas por las aguas superficiales y subterráneas, reduciendo los procesos de eutrofización.

Se crearán rodales mixtos formados por especies arbóreas y especies arbustivas, plantadas a tresbolillo con un marco de 5,00x4,00 metros en el caso de especies arbóreas, lo que supone una densidad de plantación de 577 plantas/ha, y en el caso

de arbustivas el marco de plantación de la repoblación es de 3,50x3,50 metros, con una densidad de 943 plantas/ha. La cobertura arbórea será del 60% y arbustiva del 20-30%, dejando espacio libre para el desarrollo de comunidad vegetal herbácea.

Mediante los grupos de arbustos creamos refugios y zonas de alimentación para la fauna, y conectamos la cuenca con los ecosistemas aledaños.

B) Sendero Ecológico.

El sendero es nexo de unión e integración del embalse con el río Salado y paraje natural del río Ubagua y su cañón. Con el fin de potenciar el valor paisajístico de la zona, y facilitar a quienes visiten el conocimiento y disfrute de los espacios naturales. Además, se dispone de cuatro zonas mirador desde las que se podrá contemplar gran parte de la extensión del embalse y su entorno, se sitúan en puntos estratégicos de especial interés ecológico y paisajístico. Incluye:

- Regularización de superficie con zahorra artificial.
- Vallado mediante talanquera de madera a modo de protección.
- Instalación de pasarelas de madera, miradores panorámicos, señalización.

La actuación propuesta se ubica en el embalse de Alloz y su entorno. El embalse se localiza al este del municipio del Valle de Yerri y al suroeste del Valle de Guesálaz, actuando como límite físico entre ambos valles. En su entorno inmediato se localizan los concejos de Alloz, Lacar, Úgar, Villanueva de Yerri, Riezu, Muez, Esténoz, Muzqui y Lerate y las Facerías 2 y 44.

1.3.- OBJETO DEL CONTRATO

Constituye el objeto del presente contrato de servicios la redacción del proyecto para la restauración hidrológico-forestal del entorno del embalse de Alloz (un proyecto de ejecución completo compuesto, entre otros, por el estudio hidrológico-hidráulico, el estudio ambiental, el plan de conservación y mantenimiento, el plan de gestión de residuos, el plan de control de calidad y el estudio de seguridad y salud en fase de proyecto), **la asistencia técnica a la propiedad en la gestión de autorizaciones necesarias para su ejecución en fase de proyecto, así como la dirección facultativa de las obras correspondientes** (la dirección de obra y coordinación de seguridad y salud en fase de ejecución).

El presente pliego de prescripciones técnicas, conjuntamente con el pliego regulador que rige la contratación, regula la adjudicación y contratación de dicha asistencia técnica.

Los resultados del proyecto de ejecución una vez ejecutado deben alcanzar, como mínimo, las siguientes metas:

— Indicadores de realización (metas)

- (E010) Superficie de suelo protegida o regenerada (hectáreas): 24,42 ha
- (E008) Longitud de pistas para bicicletas y senderos (kms) 19,2 km de senderos.

— Indicadores de resultado (metas)

- (R064B) Población beneficiada por la restauración integral de zonas medioambientalmente degradadas en el ámbito rural.

Valor 2021: 0

Valor acumulado 2023: 1.964

- (E035) Número de personas impactadas por las actuaciones de difusión y sensibilización ambiental y de protección y desarrollo del patrimonio natural y cultural (Personas)

Valor 2021: 0

Valor acumulado 2023: 5.000

- (R064A) Población conectada por la Red Regional de senderos y Vías Verdes

Valor 2021: 0

Valor acumulado 2023: 1.500

La fecha límite de ejecución para alcanzar las metas del proyecto será el 29 de septiembre de 2023, conforme al plazo límite establecido por el organismo intermedio de control de los Programas Operativos FEDER.

El proyecto se redactará de forma que sea viable tramitar, ejecutar las obras y alcanzar las metas previstas en el plazo de ejecución asignado.

La asistencia técnica que se contrata tiene por objeto las siguientes prestaciones:

1. Redacción del Proyecto de Ejecución.
2. Redacción del Estudio Hidrológico-Hidráulico.
3. Redacción del Estudio de Incidencia Ambiental (Estudio de afecciones ambientales o estudio de impacto ambiental).
4. Redacción del Estudio de gestión de residuos de construcción.
5. Programa de Control de Calidad.
6. Redacción del Estudio de Seguridad y Salud.

7. Redacción del Plan de Conservación y Mantenimiento de las áreas repobladas.
8. Gestión de las autorizaciones necesarias para la ejecución del proyecto de ejecución.
9. Coordinación de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra y la ejecución de obra.
10. Dirección técnica correspondiente.

2.- FASES Y PLAZOS DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Las fases y los plazos aproximados de ejecución del proyecto serán los siguientes:

- Plazo de redacción de proyecto: máximo de noventa (90) días y mínimo de cuarenta y cinco (45) días naturales.
- Fecha de entrega del proyecto de ejecución: junio a agosto de 2022.
- Plazo de gestión de autorizaciones: Plazo temporal señalado por el procedimiento administrativo correspondiente.
- Fecha de finalización del replanteo de las obras: julio a agosto de 2022.
- Fecha de inicio del proyecto de ejecución: septiembre a noviembre de 2022.
- Plazo de ejecución del proyecto de obras: once a doce meses.
- **Fecha límite para alcanzar las metas del proyecto: 29 de septiembre de 2023.**

La duración del contrato se iniciará en el momento de su formalización y la fecha de finalización del contrato será el 29 de septiembre de 2023.

El contrato no podrá ser prorrogado.

3.- PRESUPUESTO MÁXIMO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

El presupuesto máximo para la licitación de los trabajos de las obras de la restauración hidrológico-forestal en el entorno del embalse de Alloz, IVA incluido, será de un millón sesenta mil euros (1.060.000,00 €).

Al objeto de alcanzar las metas del proyecto en el plazo establecido, el proyecto de ejecución dividirá las actuaciones en lotes conforme a su naturaleza, ubicación geográfica y de un volumen de trabajo suficiente que permita el acceso a la licitación a un mayor número de

empresas de menor tamaño, pero a su vez que cada lote tenga un volumen de trabajo suficiente que permita hacer un control y seguimiento eficaz durante la ejecución de las obras.

En un primer análisis y a modo orientativo, el proyecto de ejecución estará dividido en **seis (6) lotes, cuatro (4) lotes de reforestación y dos (2) lotes de senderos**, con un presupuesto de licitación aproximado, IVA incluido, de 180.000 € (ciento ochenta mil euros) para cada uno de ellos.

El presupuesto máximo, IVA incluido, para la licitación del proyecto de ejecución desglosado por lotes se estima en las siguientes cantidades:

- LOTE 1 (Reforestación en el municipio del Valle de Yerri /Deierri): 207.886,00 euros
- LOTE 2 (Reforestación en el municipio del Valle de Yerri /Deierri): 177.344,00 euros
- LOTE 3 (Reforestación en el municipio de Guesálaz / Gesalatz): 161.887,00 euros
- LOTE 4 (Reforestación en el municipio de Guesálaz / Gesalatz): 130.413,00 euros
- LOTE 5 (Sendero en el municipio del Valle de Yerri /Deierri): 160.888,00 euros
- LOTE 6 (Sendero en el municipio de Guesálaz / Gesalatz): 222.294,00 euros

4.- EQUIPO TÉCNICO Y MEDIOS

4.1.- MEDIOS PERSONALES

El equipo técnico de la empresa adjudicataria deberá obligatoriamente contar con competencias profesionales como mínimo en los siguientes campos:

- A. **Dirección de proyecto y obra.** Personal técnico superior (1) competente en la redacción de proyectos y dirección de obras de ingeniería medioambiental (una restauración hidrológico-forestal) y de caminos naturales, (a título meramente indicativo y no exhaustivo: titulación en Ingeniería Agronómica, Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniería de Montes, Grado en Ingeniería y Master universitario en Ingeniería Agronómica, de Caminos, Canales y Puertos o de Montes o cualquier otra titulación superior universitaria con habilitación legal eficaz para la clase de obra) y con una experiencia mínima de diez (10) años. Dedicación exclusiva en fase de proyecto y parcial según oferta en fase de ejecución.
- B. **Personal técnico superior** (1) competente en la redacción de proyectos y dirección de obras en terrenos de dominio público hidráulico y en la evaluación de las normas técnicas de seguridad en embalses para grandes presas (a título meramente indicativo y no

exhaustivo: titulación en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Grado con Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o cualquier otra titulación universitaria con habilitación legal eficaz para la clase de obra) y con una experiencia mínima de cinco (5) años. Dedicación exclusiva en fase de proyecto y parcial según oferta en fase de ejecución.

- C. **Personal técnico (1) especialista en prevención de riesgos laborales.** Personal Técnico competente, con la titulación técnica de grado superior en Prevención de Riesgos Laborales, Máster en Prevención de Riesgos Laborales o formación específica en coordinación de seguridad y salud, con habilitación legal eficaz para la clase de obra, función y fechas del servicio, con más de cinco (5) años de experiencia en trabajos de Coordinación de Seguridad y Salud. Dedicación exclusiva en fase de proyecto y parcial según oferta en fase de ejecución.
- D. **Vigilancia de obra y medioambiental (1).** Con más de dos (2) años de experiencia en trabajos similares, con habilitación legal eficaz para la clase de obra, función y fechas del servicio (a título meramente indicativo y no exhaustivo: Además de las titulaciones mencionadas anteriormente, Licenciatura en Ciencias Ambientales, Licenciatura en Ciencias Biológicas, Ingeniería Técnica Agrícola, Ingeniería Técnica Forestal, Grado en Biología, Ciencias Ambientales, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Forestal, Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural, Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural o cualquier otra titulación equivalente o relacionada con el medio natural). Dedicación parcial según oferta en fase de ejecución.
- E. Se contará con un **servicio de topografía** durante la fase de redacción del proyecto y la fase de ejecución. Dedicación parcial durante la fase de proyecto y de ejecución.
- F. Se contará con un **servicio de consultoría y de laboratorio de geotecnia y edafología** durante la fase de proyecto. Dedicación parcial durante la fase de proyecto.

La empresa licitadora designará las personas que componen el equipo de trabajo que cubra las necesidades mínimas requeridas (titulación profesional y experiencia laboral). En todo caso, **el equipo de trabajo deberá estar compuesto por un equipo interdisciplinar con titulación técnica y profesional adecuada a los servicios solicitados**, constando como mínimo las personas con perfil técnico que figuran en el Pliego de Cláusulas Administrativas y en este pliego.

Aunque una misma persona integrante del equipo de trabajo pueda ostentar varias de las competencias profesionales requeridas, **el equipo de trabajo deberá contar en todo**

momento con el personal técnico suficiente para cumplir todas las funciones atribuidas en el presente pliego en forma apropiada y plazos, para lo cual la empresa adjudicataria dispondrá del personal necesario en número (un mínimo de tres personas de perfil técnico con dedicación exclusiva en fase de proyecto y con dedicación parcial según necesidades en fase de ejecución) y capacidad profesional (equipo técnico multidisciplinar).

Al objeto de asegurar la redacción del proyecto en plazo y forma apropiada, todas aquellas ofertas que se acojan al criterio de valoración de la reducción del plazo de redacción del proyecto deberán adscribir al equipo técnico redactor del proyecto de ejecución como mínimo el número de personal técnico adicional indicado en el siguiente baremo:

Tabla 1: Personal técnico adicional requerido para acogerse al criterio de valoración de la reducción del plazo de redacción

Plazo de redacción del proyecto (días naturales)	Personal técnico adicional
de 90 a 80	0
de 79 a 60	1
de 59 a 50	2
de 49 a 45	3

El personal técnico adicional deberá contar con la competencia profesional (titulación académica, experiencia y conocimientos) establecida como Dirección de proyecto y obra y Personal técnico superior, incluyendo los medios materiales necesarios para ejercer su labor.

El equipo técnico dispondrá de conocimientos avanzados en la utilización de herramientas informáticas básicas (Procesamiento de textos, hojas de cálculo y correo electrónico), herramientas de planificación de proyectos, gestión de presupuestos, herramientas de dibujo asistido por ordenador (CAD) y de sistemas de información geográfica (GIS) y herramientas de modelado de Hidrología y análisis de inundaciones.

En cualquier momento y tantas veces como sea necesario, la unidad gestora del presente contrato, el Servicio de Planificación y Desarrollo de Proyectos Estratégicos, podrá solicitar a la empresa adjudicataria el relevo del personal cuya capacidad estime inadecuada en un plazo máximo de quince (15) días.

4.2.- MEDIOS MATERIALES

La empresa licitadora dispondrá de todos aquellos medios materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos entre los que debe incluir como mínimo una oficina

física (no enclavada necesariamente en el centro de trabajo de la obra), un vehículo todoterreno, equipos de telefonía, ordenadores, programas informáticos de ofimática y correo electrónico, planificación de proyectos, gestión de presupuestos, dibujo asistido por ordenador (CAD), sistema de información geográfica (GIS) e hidrología siendo responsabilidad de la empresa adjudicataria el estar en posesión de las licencias de utilización de todos aquellos programas informáticos que utilice, impresión y reproducción de documentos, equipos topográficos (GNSS topográfico, estación total, equipo de UAV), EPI, etc. y que estarán incluidos en los precios ofertados para la realización de cada unidad.

5.- REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

El contenido mínimo del Proyecto de Construcción será el siguiente:

- Documento nº 1: Memoria y anejos.
 - Anejo nº 1. Estudio hidrológico-hidráulico.
 - Anejo nº 2. Plan de obra.
 - Anejo nº 3. Gestión de residuos.
 - Anejo nº 4. Plan de Control de Calidad.
 - Anejo nº 5. Memoria ambiental.
 - Anejo nº 6. Estudio de Seguridad y Salud.
 - Anejo nº 7. Plan de Conservación y Mantenimiento.
- Documento nº 2: Planos.
- Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Documento nº 4: Presupuesto.
 - Mediciones.
 - Cuadro de Precios nº 1 y nº 2.
 - Presupuestos parciales.
 - Presupuesto Base de Licitación.

Se entregarán hasta seis (6) ejemplares del proyecto visado por su colegio respectivo, además de una copia completa en soporte informático en formato editable: fichero de texto (doc, docx o odt), fichero de mediciones y presupuesto (xls, xlxs, ods, csv o bc3) y fichero vectorial de

planos georreferenciados en sistema de proyección ETRS89 UTM zona 30N, EPSG:25830, (shp, dxf, dgn o dwg versión 2000) y otra en formato estándar pdf.

En relación a las medidas de información pública, al ser un contrato de servicios cofinanciado a una tasa del 100% con recursos REACT UE del Programa Operativo FEDER 2014-2020 de Navarra, como parte de la respuesta de la Unión Europea a la pandemia de COVID-19 con una ayuda de menos de 500.000 euros, las medidas en materia de información deberán ser las siguientes:

El proyecto de ejecución informará del apoyo obtenido de los Fondos:

- a) Haciendo una breve descripción de la operación, de manera proporcionada al nivel de apoyo prestado, con sus objetivos y resultados, y destacando el apoyo financiero de la Unión. En la portada, cabeceras de los documentos y cajetines de los planos:
 - El emblema de la Unión (logo) deberá figurar en color;
 - Tanto el emblema como la referencia a la Unión serán visibles;
 - La referencia al Fondo en cuestión deberá figurar de forma visible;
 - La proporción y el tamaño del emblema serán los adecuados al tamaño de la página.
 - El lema de la Unión Europea, de forma general "Una Manera de Hacer Europa"

Si existen logos institucionales más allá del de la propia Unión Europea, la referencia al Fondo y el lema, deben colocarse separados de los mismos, los propios y el de la Unión Europea. El tipo de letra y la colocación de todo lo obligatorio será la que mejor convenga al resto del diseño particular de la composición del documento.

- b) Colocando al menos un cartel con información sobre el proyecto (de un tamaño mínimo A3), en el que se mencionará la ayuda financiera de la Unión, en un lugar bien visible para el público, por ejemplo, la entrada de un edificio.

5.1.- MEMORIA Y ANEJOS

5.1.1.- Normativa

El contenido del proyecto deberá resolver todos los aspectos legales y normativos, técnicos, ambientales, funcionales y de diseño para satisfacer claramente, a criterio de la Dirección General de Proyectos Estratégicos, las metas establecidas en la Ficha Técnica del proyecto "Alloz Sostenible".

Con carácter general, quien redacte el proyecto deberá cumplir todas las recomendaciones, instrucciones, disposiciones y normativas legales vigentes.

En concreto, el proyecto de ejecución debe cumplir con la legislación urbanística en vigor en el momento de la publicación del anuncio de concurso, es decir, el Plan Municipal de Guesálaz y el Plan General Municipal del Valle de Yerri, así como la propuesta del Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal para la regulación, ordenación y protección del entorno del embalse de Alloz, actualmente en fase de elaboración.

El Servicio de Planificación y Desarrollo de Proyectos Estratégicos entregará a la empresa adjudicataria la última propuesta del Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal para la regulación, ordenación y protección del entorno del embalse de Alloz.

Será igualmente obligatorio el cumplimiento del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y el cumplimiento de la restante normativa de obligado cumplimiento en vigor.

Se cumplirán los requisitos que establece la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de protección y desarrollo del patrimonio forestal de Navarra y el Decreto Foral 59/1992, de 17 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de montes en desarrollo de la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de protección y desarrollo del patrimonio forestal de Navarra.

5.1.2.- Cartografía y Topografía

La empresa adjudicataria puede obtener la información gráfica necesaria en formato digital, como puede ser el Catastro vigente, el Modelo Digital del Terreno (MDT)¹, el Modelo Digital de Superficie (MDS) o el Mapa de Pendientes y Orientaciones de los municipios de Guesálaz / Gesalatz y del Valle Yerri / Deierrri acudiendo al portal de acceso de la Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra ([IDENA](#)), al [Repositorio de Cartografía](#) y a la [Cartoteca y Fototeca](#) del Gobierno de Navarra.

El estudio y evaluación de los terrenos de la ribera del embalse de Alloz y del río Salado y Ubagua y de los terrenos de los senderos afectados por el proyecto de ejecución deberá partir desde un levantamiento topográfico del terreno mediante sistema GNSS multifrecuencia, por

¹ Se puede solicitar a la Sección de Cartografía del Gobierno de Navarra los datos del MDT y MDS de 2017 para una malla de 0,25 m (MDT_ xxxx_xx_2017_EPSG25830_25cm) en vez de 0,50 m.

topografía clásica de precisión o fotogrametría UAV² con una exactitud posicional suficiente para elaborar un plano a escala 1:250 y una equidistancia entre curvas de nivel como máximo de 25 centímetros que será realizado y correrá a cargo de la empresa adjudicataria.

Las tolerancias de la exactitud posicional de los trabajos de topografía son las siguientes:

- Planimetría: $\pm 0,05$ m.
- Altimetría: $\pm 0,05$ m.

La superficie afectada por el levantamiento topográfico de detalle de la ribera del embalse, la desembocadura del río, el acondicionamiento de ciertos senderos y la ubicación de los miradores paisajísticos abarca una extensión aproximada de veinticinco (25) hectáreas.

Además, en los terrenos propuestos para la reforestación (5.1.6.-Bienes y servicios afectados) se deberá delimitar la posición geográfica (contorno e islas) de aquellas áreas que actualmente cuentan con vegetación suficiente y no requieran de ninguna actuación de plantación.

Los datos de planimetría estarán referidos al sistema de referencia oficial ETRS89 y a la proyección UTM huso 30 Norte, EPSG:25830, y los de altimetría a los registros del nivel medio del mar en Alicante, utilizando el modelo de geoide EGM08-REDNAP para la transformación de altitudes elipsoidales a ortométricas.

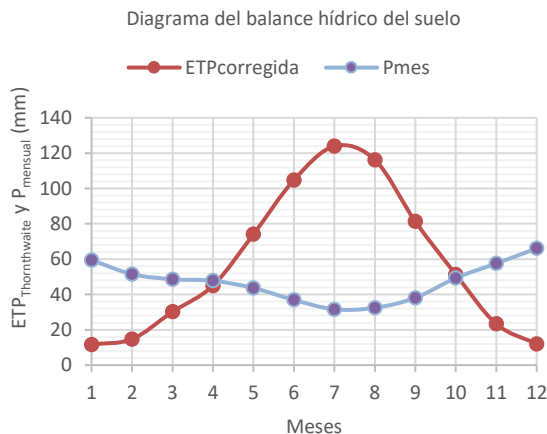
5.1.3.- Climatología

El estudio climatológico e hidrológico de la zona objeto del proyecto tiene por finalidad el conocimiento de las condiciones climáticas e hidrológicas del entorno afectado por las actuaciones del proyecto.

Para ello deberá permitir definir los principales rasgos climáticos de la zona para establecer su incidencia en las actuaciones, determinar los coeficientes medios de aprovechamiento de días laborables para la realización de las principales unidades de obra, definir los índices agroclimáticos que servirán de partida para el diseño de las plantaciones a incluir dentro del proyecto de revegetación del Anillo Forestal y de las necesidades de riego a incluir dentro del Plan de Conservación y Mantenimiento.

² Ejecución mediante vuelo planificado previo, con suficiente solape longitudinal y transversal, sistema de navegación INS/GNSS enlazado a la Red de Geodesia Activa de Navarra (RGAN) con 6 a 8 puntos de apoyo preseñalizados sobre el terreno con exactitud posicional suficiente.

Se consultarán las publicaciones existentes del [Gobierno de Navarra](#), del Ministerio de Fomento, de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y de cualquier otro organismo, en lo referente a los datos climáticos de la zona.



Un primer análisis de la ficha y datos climáticos de las estaciones meteorológicas de Alloz y de Villanueva de Yerri GN con relación al balance hídrico en el suelo ($R = 100$ mm) muestra un déficit hídrico (método lineal) o, como mínimo, una situación de estrés para la vegetación durante el periodo estival (método exponencial), desde el mes de julio hasta el mes de septiembre, ambos meses incluidos.

5.1.4.- **Geología y Edafología**

Partiendo de la información bibliográfica disponible, como la cartografía geológica y geomorfológica (1:25.000) y la Red de observaciones del mapa de suelos (1:25.000) del Gobierno de Navarra (calicatas nº 1200013, 1200014, 1200015, 1200048, 1200051, 1200052, 1200053, 1200054, 2600008, 2600010, 2600011, 2600028, 2600029, 2600079 y 2600080), se delimitarán las zonas de plantación viables para ser incluidas dentro del proyecto de revegetación y se determinarán las operaciones de preparación del suelo necesarias a ejecutar durante la repoblación (acaballonado, subsolado, aportación de enmiendas y abono, etc.) y la construcción del sendero ecológico (constitución de explanada y firme) y de los miradores paisajísticos.

Asimismo, se identificarán en los recintos de reforestación aquellas áreas con necesidades de control de la erosión y de estabilización del suelo que requieran actuaciones adicionales de estabilización superficial de taludes o laderas, como puede ser mediante la ejecución de estaquillados, fajinas, caballones, bancales, hidrosiembras, muros verdes, etc. o la selección de especies idóneas.

El 15,9% de los terrenos afectados por el proyecto, con una superficie de 8,2 ha sobre un total de 51,8 ha, cuenta con pendientes clasificadas desde fuerte hasta escarpada.

Tabla 2: Pendiente de los terrenos afectados por la reforestación

Pendiente	Superficie (m ²)
2: Pendiente suave (3 a menos 10%)	91.312,40
3: Pendiente moderada (10 a menos 20%)	344.740,20
4: Pendiente fuerte (20 a menos 30%)	39.774,43
5: Pendiente muy fuerte (30 a menos 50%)	39.967,77
6: Zonas escarpadas (50% o más)	2.409,21
Total general	518.204,01

Los datos analíticos de las calicatas muestran mayoritariamente unos suelos básicos, profundos y calizos con un porcentaje bajo a muy bajo de materia orgánica (<1%-1,5%), una relación C/N baja (<8%) que indica un agotamiento del suelo como síntoma de una sobreexplotación o de un efecto erosivo y valores superiores al 35-40% de caliza total con un 9% de caliza activa que *«pueden ocasionar problemas de productividad en los cultivos, sobre todo si se trata de plantas anuales o árboles jóvenes y estos niveles se encuentran en el horizonte superficial»*³ y provocar problemas de clorosis férrica.

El equipo redactor del proyecto llevará a cabo un estudio edafológico de detalle en aquellos terrenos que se destinan a la reforestación y no estén definidos dentro de la Red de observaciones del mapa de suelos, puedan presentar características diferentes a los datos ya existentes o requieran información complementaria como puede ser en los terrenos de ribera del embalse o en la desembocadura del río Salado.

Se estima la ejecución de seis calicatas para el estudio edafológico para profundidades de hasta dos (2) metros con extracción de dos (2) muestras y compuesto como mínimo por los siguientes ensayos: textura, pH, conductividad eléctrica, materia orgánica oxidable, nitrógeno, relación C/N, carbonatos, caliza activa (si el nivel de carbonatos >10%), fósforo, potasio, magnesio, calcio, sodio, hierro (edta) e índice de poder clorosante.

De la misma forma, el equipo redactor del proyecto elaborará un estudio geotécnico en aquellos terrenos destinados a la construcción de senderos con una nueva plataforma de firmes y de los miradores paisajísticos donde se instalen elementos permanentes que así lo requieran por normativa legal.

³ Interpretación de análisis de suelos. Hojas Divulgadoras Núm. 5/93 HD. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. M^a Soledad Garrido Valero. Ingeniero Agrónomo.

Se estima la ejecución de seis (6) calicatas para el estudio geotécnico hasta dos (2) m de profundidad con extracción de una (1) muestra, y realización como mínimo de los siguientes ensayos de laboratorio: análisis granulométrico; límites de Atterberg; humedad natural; densidad aparente; resistencia a compresión; Proctor Normal; C.B.R.; contenido en sulfatos y contenido de materia orgánica.

En cualquier caso, estos estudios correrán a cargo de la empresa adjudicataria.

5.1.5.- Estudio Hidrológico-Hidráulico

El estudio hidrológico-hidráulico del entorno del embalse de Allos tiene por finalidad conocer las condiciones hidráulicas en las inmediaciones de los cauces del río Salado y Ubagua y en la ribera del embalse de Allos. El estudio hidrológico tiene por finalidad, previo análisis del régimen de precipitaciones y del resto de las características hidrológicas de la zona objeto del Proyecto y de las cuencas afectadas por la traza, determinar los caudales generados por estas y la variación en el nivel del nivel de la lámina de agua del embalse de Allos.

El estudio y evaluación de los terrenos de la ribera del embalse de Allos y del río Salado y Ubagua afectados por el estudio hidrológico-hidráulico deberá partir desde un levantamiento topográfico del terreno con una precisión para un plano a escala 1:250 y una equidistancia entre curvas de nivel como máximo de 25 cm.

El cálculo justificativo de la afección producida por el proyecto de ejecución se calculará para avenidas con un periodo de retorno de 25, 100 y 500 años.

1.- Riberas del embalse de Allos

El proyecto deberá estudiar la viabilidad de disminuir la cota de plantación para especies arbóreas hidrófilas desde la cota 467,1 m.s.n.m hasta la cota 466,0 a 466,5 m.s.n.m como valor inicial de estudio quedando pendiente de evaluar y justificar técnicamente su viabilidad y recibir, entre otros entes interesados, la conformidad de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Tabla 3: Números de días acumulados al año que la lámina del embalse alcanza una cota

	Nivel de la lámina de agua (m)						
Año	468,0	467,5	467,0	466,5	466,0	465,5	465,0
1998	0	0	0	0	85	93	99
1999	0	0	5	11	24	29	84
2000	0	0	0	0	0	0	0
2001	0	0	0	0	6	57	85
2002	0	0	0	0	0	0	0
2003	0	0	0	0	13	118	134
2004	0	0	0	0	0	4	47
2005	0	0	0	13	25	44	89
2006	0	0	0	0	10	17	42
2007	0	0	0	8	27	101	126
2008	0	0	0	9	27	47	69
2009	0	0	0	0	11	39	54

	Nivel de la lámina de agua (m)						
Año	468,0	467,5	467,0	466,5	466,0	465,5	465,0
2010	0	0	0	0	17	64	70
2011	0	0	0	0	0	17	101
2012	0	0	0	0	35	42	49
2013	0	0	4	21	92	134	156
2014	0	0	0	0	0	8	17
2015	0	0	2	6	8	22	47
2016	0	0	0	0	18	60	122
2017	0	0	0	0	4	10	13
2018	0	0	0	3	11	44	84
2019	0	0	0	0	0	0	0
2020	0	0	0	0	4	68	125

Fuente: SAIH Ebro y elaboración propia.

Concretamente, se evaluará la posible afección de la propuesta de plantación sobre las Normas Técnicas de Seguridad del embalse de Alloz conforme a lo establecido en el Real Decreto 264/2021, de 13 de abril, por el que se aprueban las normas técnicas de seguridad para las presas y sus embalses y demás normativa aplicable.

2.- Riberas de los ríos Salado y Ubaqua

El proyecto deberá evaluar técnicamente mediante modelos hidráulicos la viabilidad de reforestar aquellas zonas de las riberas del río Salado y Ubaqua en el entorno del embalse de Alloz, delimitado por el Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal para la regulación, ordenación y protección del entorno del embalse de Alloz, con aptitud para implantar especies riparias y adaptadas a las avenidas fluviales, particularmente indicadas contra las riadas estacionales.

5.1.6.- Bienes y servicios afectados

Con carácter general sobre los bienes y derechos afectados por el proyecto de ejecución:

- **Al objeto de asegurar en el tiempo la permanencia del Anillo Forestal, las zonas objeto de repoblación serán aquellos terrenos públicos dentro del entorno del embalse de Alloz con una calificación jurídica y uso adecuado para tal fin, delimitado por la propuesta del Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal para la**

regulación, ordenación y protección del entorno del embalse de Alloz, que sus titulares pongan a disposición del proyecto de forma voluntaria, con la única contraprestación de recibir de forma gratuita la propiedad de las masas vegetales repobladas en los terrenos ofrecidos y con el compromiso de mantener dichas masas vegetales sobre el terreno durante el periodo de vida de la especie correspondiente.

- Los derechos y obligaciones derivados de las masas forestales repobladas en una propiedad inmobiliaria recaerán sobre la titularidad de dichos terrenos cedidos.
- Quien posea la titularidad de los terrenos afectados deberá facultar el acceso a la propiedad inmobiliaria a quienes promuevan el proyecto, al personal de la asistencia técnica y contrata para las labores de estudio, ejecución, seguimiento y mantenimiento del proyecto de ejecución desde la fecha de formalización del presente contrato hasta la fecha de la recepción final de la obra con el correspondiente periodo de garantía.
- El proyecto de revegetación no se fundamenta ni en la adquisición (ya sea mediante acto de compra-venta, expropiación o permuta), ni el arrendamiento, la cesión o la ocupación de los terrenos afectados.
- Esta actuación no tiene por objeto la delimitación de las propiedades inmobiliarias o la resolución de conflictos de límites entre titulares.
- Las actuaciones de plantación de arbolado sobre terrenos pertenecientes al dominio público hidráulico, zona de policía o zona de servidumbre requerirán la autorización previa, entre otros, de la Confederación Hidrográfica del Ebro.
- No se plantea la existencia de servicios afectados por el proyecto de ejecución. En el supuesto de darse alguna afección ya sea por el Anillo Forestal, el Sendero Ecológico o cualquier otra actuación, se buscará otra alternativa o no se ejecutará.

1.- Anillo Forestal

1.1. Terrenos del embalse de Alloz

Uno de los principales objetivos de la presente actuación es la restauración hidrológico-forestal de las riberas del embalse de Alloz y de las márgenes del río Salado y Ubagua en su desembocadura al citado embalse debido a la degradación ecológica del entorno con una vegetación ausente o muy deteriorada y un suelo desnudo afectado por efectos erosivos con riesgo de inestabilidad en taludes y zonas escarpadas.

La cota de coronación de la presa del embalse de Alloz es la 469,69 m.s.n.m., y la cota del Nivel Máximo Normal (N.M.N.) es la 467,10 m.s.n.m. Tal y como indicó la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) en actuaciones previas, *"en cuanto al lugar idóneo para realizar la reforestación, éste deber ser por encima de la cota del Nivel Máximo Normal, 467,10 m.s.n.m., ya que el terreno por debajo de esta cota queda expuesto a inundaciones frecuentes. Por encima del N.M.N, aunque con menor frecuencia también puede quedar una franja de terreno cubierta por el agua, sin embargo, dada la naturaleza de la actuación no se considera que suponga un problema para la explotación del embalse."*

No consta información pública sobre algún proceso administrativo de delimitación y deslinde en el entorno del embalse de Alloz ni en los ríos Salado y Ubagua, solamente figura la capa de *"Cobertura de embalses de la cuenca del Ebro, a escala 1:50.000"*, creada por la Oficina de Planificación Hidrológica (CHE) y disponible en el portal SITEbro, recinto que equivale aproximadamente a la curva de nivel 467 m.s.n.m. que envuelve al embalse.

Un primer análisis del espacio disponible para la reforestación desde la cota 467 m.s.n.m (MDT_xxxx_xx_2017_EPSG25830_50cm) hasta la linde de las parcelas catastrales más próximas al embalse muestra una superficie muy pequeña o prácticamente inexistente en ciertas zonas. Aunque dicha área abarca una superficie aproximada de 10 hectáreas, su distribución alargada, estrecha e irregular unido a unos marcos de plantación amplios, necesarios para las especies arbóreas, reduce las opciones viables para crear masas forestales consistentes.

Por tanto, al objeto de aumentar la superficie de reforestación y recuperar un área mayor de las riberas del embalse, se propone disminuir la cota de plantación para especies arbóreas hidrófilas desde la cota 467,1 m.s.n.m hasta la cota 466,0 a 466,5 m.s.n.m como valor inicial de estudio quedando pendiente de evaluar y justificar técnicamente su viabilidad y recibir, entre otros entes interesados, la conformidad de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Es decir, la propuesta no pretende cambiar el régimen de explotación y funcionamiento de la infraestructura pública sino repoblar las riberas con aquellas especies con capacidad para sobrevivir periodos puntuales de crecida de la lámina del agua del embalse de Alloz.

Asimismo, el proyecto deberá evaluar técnicamente la viabilidad de reforestar aquellas zonas de las riberas de los ríos Salado y Ubagua en el entorno del embalse de Alloz con aptitud para implantar especies riparias y adaptadas a las avenidas fluviales, particularmente indicadas contra las riadas estacionales.

Los terrenos de ribera del embalse de Alloz, por encima de la cota 466,0 m.s.n.m, y de los ríos Salados y Ubagua en el entorno del embalse alcanzan una superficie total aproximada de 15,2 hectáreas. A título meramente orientativo, serían los siguientes:

Tabla 4: Relación de terrenos de ribera del entorno del embalse de Alloz propuestos para su inclusión en el Anillo Forestal

Municipio	Polígono	Parcela ⁴	Superficie (m²)	Propiedad	Lote	Concejo
120	2	9001	49,06	CHE	4	Irurre
120	2	9002	5.218,41	CHE	4	Irurre
120	2	9003	4.598,18	CHE	4	Irurre
120	2	9004	237,36	CHE	4	Irurre
120	2	9005	6.397,56	CHE	4	Irurre
120	3	9006	1.489,51	CHE	1	Lerate
120	3	9007	769,14	CHE	4	Lerate
120	3	9010	3.229,11	CHE	1	Lerate
120	3	9011	7.473,42	CHE	4	Lerate
120	3	9012	13.310,45	CHE	4	Lerate
120	3	9013	4.532,77	CHE	1	Lerate
120	3	9014	4.623,44	CHE	4	Lerate
120	3	9015	601,88	CHE	1	Lerate
120	3	9016	931,90	CHE	1	Lerate
120	4	9017	5.902,98	CHE	4	Muzqui
120	4	9018	964,57	CHE	4	Muzqui
120	4	9019	3.635,19	CHE	4	Muzqui
120	5	9020	9.446,13	CHE	3	Esténóz
120	5	9021	14.121,40	CHE	3	Esténóz
120	5	9022	299,95	CHE	4	Esténóz
120	5	9023	37,81	CHE	4	Esténóz
120	5	9024	2.472,43	CHE	3	Esténóz
120	8	9025	5.611,00	CHE	3	Muez
120	8	9026	13.058,13	CHE	3	Muez
120	8	9027	37,33	CHE	3	Muez
120	8	9028	860,39	CHE	2	Muez
120	16	9029	9.227,50	CHE	4	Facero N 2
260	4	9030	237,63	CHE	2	Villanueva de Yerri
260	4	9031	26,13	CHE	2	Villanueva de Yerri
260	4	9032	84,58	CHE	2	Villanueva de Yerri
260	4	9033	1.258,74	CHE	2	Villanueva de Yerri
260	4	9034	593,46	CHE	2	Villanueva de Yerri
260	4	9035	253,68	CHE	2	Villanueva de Yerri
260	4	9036	1.167,15	CHE	2	Villanueva de Yerri
260	4	9037	122,87	CHE	2	Villanueva de Yerri
260	4	9038	906,82	CHE	2	Villanueva de Yerri
260	4	9039	94,74	CHE	2	Villanueva de Yerri

4 La identificación de "Parcela" de los recintos de terreno ubicados en las riberas del dominio público hidráulico no tienen correspondencia con una parcela del Catastro vigente. No obstante, se asigna una referencia catastral provisional para su mejor identificación. Dichos recintos se pueden consultar en la capa "Anillo Forestal-Total v1-4 Lotes".

Municipio	Polígono	Parcela ⁴	Superficie (m ²)	Propiedad	Lote	Concejo
260	4	9040	79,93	CHE	2	Villanueva de Yerri
260	4	9041	386,25	CHE	2	Villanueva de Yerri
260	4	9042	1.141,26	CHE	2	Villanueva de Yerri
260	4	9043	32,11	CHE	2	Villanueva de Yerri
260	4	9044	804,09	CHE	2	Villanueva de Yerri
260	5	9045	11.189,92	CHE	1	Úgar
260	5	9046	104,31	CHE	1	Úgar
260	5	9047	9.833,96	CHE	1	Úgar
260	5	9048	651,89	CHE	1	Úgar
544	1	9049	424,70	CHE	1	Facería 44
544	1	9050	3.401,87	CHE	1	Facería 44

Fuente: Elaboración propia.

El estudio y evaluación de los terrenos de la ribera del embalse de Alloz y de los ríos Salado y Ubagua afectados por la superficie de reforestación deberán partir desde un levantamiento topográfico del terreno con una precisión para un plano a escala 1:250 y una equidistancia entre curvas de nivel de como máximo 25 cm.

1.2. Terrenos comunales propiedad de las Entidades Locales

Se ha planteado a las Entidades Locales titulares de bienes comunales en el ámbito de actuación del proyecto la inclusión en el plan de reforestación de aquellas unidades catastrales clasificadas principalmente como Arbolado, Pinares, Pastos, Pastizal y/o Improductivos.

Los bienes comunales que se han propuesto para su revegetación abarcan una superficie aproximada de 36,5 hectáreas y son los siguientes:

Tabla 5: Relación de bienes comunales del entorno del embalse de Alloz propuestos para su inclusión en el Anillo Forestal

Municipio	Polígono	Parcela	Letra	Superficie (m ²)	Cultivo	Lote	Concejo
120	2	101	A	345,09	Pastos	4	Irurre
120	2	711	A	2.579,32	Arbolado diverso	4	Irurre
120	2	880	B	5.871,00	Pastos	4	Irurre
120	2	3037	A	4.984,02	Pastos	4	Irurre
120	2	3113	A	5.412,74	Pastos	4	Irurre
120	2	3119	B	2.469,20	Pastizal	4	Irurre
120	4	187	D	9.594,60	Pastos	4	Muzqui
120	4	187	E	3.475,06	Pastos	4	Muzqui
120	5	159	A	989,21	Víña	3	Esténóz
120	5	159	F	35.464,37	Pastos	3	Esténóz
120	5	165	B	2.724,56	Pastos	3	Esténóz
120	5	167	A	11.533,09	Pastos	3	Esténóz
120	5	170	A	1.793,05	Pastos	3	Esténóz
120	5	180	A	17.086,48	Pastos	3	Esténóz

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGEN EN EL CONTRATO DE SERVICIOS
PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO DE OBRAS Y LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE
LA RESTAURACIÓN HIDROLÓGICO-FORESTAL EN EL ENTORNO DEL EMBALSE DE ALLOZ

Municipio	Polígono	Parcela	Letra	Superficie (m²)	Cultivo	Lote	Concejo
120	5	209	A	7.401,44	Pastos	3	Esténóz
120	5	212	A	990,69	Pastos	3	Esténóz
120	5	213	A	721,17	Pastos	3	Esténóz
120	5	220	A	11.791,08	Pastos	3	Esténóz
260	2	170	F	13.300,03	Pastos	2	Riezu
260	2	170	J	583,18	Arbolado diverso	2	Riezu
260	2	170	J	1.352,60	Arbolado diverso	2	Riezu
260	2	170	J	1.331,26	Arbolado diverso	2	Riezu
260	2	176	E	1.035,31	Pastos	2	Riezu
260	2	176	H	15.116,05	Pastizal	2	Riezu
260	2	176	K	4.814,40	Alamedas	2	Riezu
260	2	177	C	2.036,11	Improductivo	2	Riezu
260	4	264	A	697,44	Pastos	2	Riezu
260	4	269	A	3.213,31	Pastos	2	Villanueva de Y.
260	4	299	A	15.840,21	Pastos	2	Villanueva de Y.
260	4	319	B	184,71	Pastos	2	Villanueva de Y.
260	4	320	B	5.079,66	Pastos	2	Villanueva de Y.
260	4	323	A	10.905,56	Pastos	2	Villanueva de Y.
260	4	327	A	11.144,44	Pastos	2	Villanueva de Y.
260	4	331	A	547,69	Pastos	2	Villanueva de Y.
260	4	331	B	275,90	Improductivo	2	Villanueva de Y.
260	4	374	A	2.684,42	Pastos	2	Villanueva de Y.
260	4	374	B	2.943,50	T. labor secano	2	Villanueva de Y.
260	4	378	A	11.931,81	Pastos	2	Villanueva de Y.
260	4	378	E	520,85	Balsa	2	Villanueva de Y.
260	4	383	A	1.188,33	Pastos	2	Villanueva de Y.
260	4	386	A	333,04	Pastos	2	Villanueva de Y.
260	4	401	A	1.287,53	Pastos	2	Villanueva de Y.
260	4	477	A	3.378,89	Pastos	2	Villanueva de Y.
260	4	481	A	3.145,94	Pastos	2	Villanueva de Y.
260	4	481	B	377,18	Frutales diversos	2	Villanueva de Y.
260	5	112	B	515,51	Pastos	1	Úgar
260	5	113	B	2.782,80	Pastos	1	Úgar
260	5	113	C	4.379,56	Pastos	1	Úgar
260	5	113	D	803,80	Pastos y arbolado	1	Úgar
260	5	122	A	943,55	Pastos	1	Úgar
260	5	129	A	8.584,10	Pastos	1	Úgar
260	5	133	A	5.626,96	Pastos	1	Úgar
260	5	353	A	6.898,96	Pastos	1	Úgar
260	5	379	A	3.928,94	Pastos	1	Úgar
260	5	380	A	5.108,38	Pastos	1	Úgar
260	5	381	A	3.895,46	Pastos	1	Úgar
260	5	382	A	1.506,65	Pastos	1	Úgar
260	5	389	A	2.914,79	Pastos	1	Úgar
260	5	391	A	8.961,63	Pastos	1	Úgar
260	5	391	A	3.226,28	Pastos	1	Úgar
260	5	391	B	287,64	Balsa	1	Úgar
260	5	391	D	298,30	Prado	1	Úgar
260	6	266	B	17.872,79	Pastos	1	Alloz
260	6	268	A	8.406,92	Pastos	1	Alloz
260	6	329	A	32.353,17	Pastos	1	Alloz
260	6	336	A	4.987,01	Pastos	1	Alloz

Fuente: Registro de la Riqueza Territorial y de los Catastros de Navarra y elaboración propia.

Aquellos terrenos pertenecientes al listado de bienes comunales propuestos para la reforestación que actualmente cuenten con vegetación suficiente y no requieran de ninguna

actuación de plantación (ver 5.1.2.-Cartografía y Topografía), serán excluidos y se localizarán nuevos terrenos alternativos en el entorno al embalse que puedan ser incluidos.

Sobre las zonas de reforestación donde existan cargas o servidumbres de pastos o paso de ganado, el proyecto deberá contemplar la instalación de elementos de protección individuales para los plantones que deberán ser retirados a la finalización de los trabajos de ejecución del Plan de Conservación y Mantenimiento.

1.3. Lotes de reforestación

Las actuaciones deberán dividirse equitativamente en el territorio a nivel de municipio. Para ello, a modo orientativo, se considera oportuno dividir la ejecución de la reforestación en cuatro (4) lotes con unas características similares tanto en la superficie afectada, aproximadamente 12,9 ha, como en la ubicación administrativa, agrupados por Municipios y polígonos catastrales.

Los lotes resultantes son los siguientes:

Tabla 6: Superficie de los lotes de reforestación del entorno del embalse de Alloz

Lote	Municipio	Polígono	Bienes CHE (m²)	Bienes Comunales (m²)	Total (m²)
1	120	3	10.785,17		10.785,17
	260	5	21.780,07	60.663,32	82.443,40
		6		63.619,89	63.619,89
	544	1	3.826,57		3.826,57
2	120	8	860,39		860,39
	260	2		39.568,92	39.568,92
		4	7.189,44	75.680,40	82.869,84
3	120	5	26.039,96	90.495,13	116.535,09
		8	18.706,46		18.706,46
4	120	2	16.500,57	21.661,36	38.161,92
		3	26.176,44		26.176,44
		4	10.502,75	13.069,66	23.572,41
		5	337,76		337,76
		16	9.227,50		9.227,50
Total general			151.933,08	364.758,68	516.691,76

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7: Superficie de los lotes de reforestación según la titularidad

Titularidad	LOTE				Total (m²)
	1	2	3	4	
Bienes CHE	36.391,82	8.049,83	44.746,42	62.745,02	151.933,08
Esténóz			26.039,96	337,76	26.377,72
Facería 44	3.826,57				3.826,57
Facero N 2				9.227,50	9.227,50
Irurre				16.500,57	16.500,57
Lerate	10.785,17			26.176,44	36.961,61
Muez		860,39	18.706,46		19.566,85
Muzqui				10.502,75	10.502,75
Ugar	21.780,07				21.780,07
Villanueva de Yerri		7.189,44			7.189,44
Bienes Comunes	124.283,21	115.249,32	90.495,13	34.731,02	364.758,68
Concejo de Alloz	63.619,89				63.619,89
Concejo de Esténóz			90.495,13		90.495,13
Concejo de Irurre				21.661,36	21.661,36
Concejo de Muzqui				13.069,66	13.069,66
Concejo de Riezu		40.266,36			40.266,36
Concejo de Ugar	60.663,32				60.663,32
Concejo de Villanueva de Yerri		74.982,96			74.982,96
Total (m²)	160.675,02	123.299,15	135.241,55	97.476,04	516.691,76

Fuente: Elaboración propia.

1.4. Acceso a los terrenos afectados

Debido a la orografía accidentada de la zona y a la existencia de parcelas enclavadas, se estudiará y evaluará de manera detallada la viabilidad de acceso rodado a los terrenos afectados por el Anillo Forestal tanto para la ejecución material de la obra como para la posterior ejecución del Plan de Conservación y Mantenimiento de acuerdo a los posibles derechos reales (servidumbres) existentes y a los caminos recogidos en el catastro vigente.

2.- Sendero Ecológico

La propuesta del “Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal para protección, ordenación y gestión del embalse de Alloz y su Entorno” determina que la delimitación definitiva de la traza de los anillos peatonal y ciclable será objeto de un Plan Especial urbanístico, donde el mismo abordará las posibles alternativas, así como las características constructivas.

La elaboración del Plan Especial se ejecutará tras la aprobación de dicho Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal y no es objeto de estudio del presente proyecto de redacción.

No obstante, existe entre las Entidades Locales participantes de dicho plan de ordenación un consenso amplio sobre el trazado principal que debe seguir el anillo peatonal y ciclable que envuelve al entorno del embalse de Alloz, conecta los principales puntos de interés y desde donde pueden partir los posibles ramales secundarios. Conforme a este acuerdo, **se prepara una propuesta de trazado del sendero ecológico.**

Con carácter general, el trazado del sendero ecológico toma como base los caminos públicos, las vías pecuarias y/o las calles urbanas incluidas en la red de caminos locales e itinerarios de interés dentro del ámbito de la propuesta del PSIS embalse de Alloz.

Las actuaciones sobre los bienes afectados requerirán la autorización previa de sus titulares (Entidades Locales, la Administración de la Comunidad Foral de Navarra, etc.).

No se plantea la creación o apertura de nuevos itinerarios a los ya existentes, solamente la reparación, acondicionamiento o mejora de estos.

Se estudiará la implantación de cuatro (4) miradores paisajísticos en aquellos puntos donde la orografía proporciona una dominancia visual sobre el embalse y su entorno, situados en Villanueva de Yerri, la Facería nº 44, en el paraje "Kapanagibela" en Esténóz y sobre un cerro elevado en el paraje de "Baluin" en la cola del embalse.

2.1. Relación de terrenos afectados

Los bienes que se han propuesto para su inclusión en el trazado del sendero ecológico abarcan una longitud aproximada de 27,6 kilómetros y son los siguientes:

Tabla 8: Relación de bienes del entorno del embalse de Alloz incluidos en los senderos

Municipio	Polígono	Parcela ⁵	Longitud (m)	Propiedad ⁶	Concejo	Ejecución	Lote
120	2	882	66,59	CFN	Irurre	Sin actuación	6
120	2	890	1.430,42	CFN	Irurre	Sin actuación	6
120	2	894	248,51	CFN	Irurre	Sin actuación	6
120	2	894	6,88	CFN	Irurre	Sin actuación	6
120	2	8002	1.652,97	CON	Irurre	Acondicionamiento	6
120	2	8006	141,07	CON	Irurre	Reparación	6
120	2	8007	19,59	AYU	Irurre	Reparación	6
120	2	8013	1.910,54	CON	Irurre	Reparación	6
120	3	288	339,59	CFN	Lerate	Sin actuación	6

⁵ Aquellas partes del trazado que no tengan correspondencia con un recinto del Catastro vigente se asigna una numeración provisional para su mejor identificación. Dichos recintos se pueden consultar en la capa "Sendero Ecologico-Eje v1".

⁶ AYU: Ayuntamiento; CAÑ: Comunidad Foral de Navarra (Cañadas); CFH: Confederación Hidrográfica; CFN: Comunidad Foral de Navarra (Carreteras); CON: Concejo; COM: Entidades locales (Bienes comunales); PAR: Particular.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGEN EN EL CONTRATO DE SERVICIOS
PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO DE OBRAS Y LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE
LA RESTAURACIÓN HIDROLÓGICO-FORESTAL EN EL ENTORNO DEL EMBALSE DE ALLOZ

Municipio	Polígono	Parcela ⁵	Longitud (m)	Propiedad ⁶	Concejo	Ejecución	Lote
120	3	8032	169,92	AYU	Lerate	Sin actuación	6
120	4	8026	1.445,66	CON	Muzqui	Reparación	6
120	5	8015	387,03	CON	Esténóz	Reparación	6
120	5	8025	728,30	CON	Esténóz	Reparación	6
120	5	8033	279,22	AYU	Esténóz	Sin actuación	6
120	8	23	64,17	CFN	Muez	Sin actuación	6
120	8	213	23,08	COM	Muez	Reparación	6
120	8	224	209,70	COM	Muez	Reparación	6
120	8	235	48,96	COM	Muez	Reparación	6
120	8	239	28,62	AYU	Muez	Reparación	6
120	8	239	45,59	AYU	Muez	Sin actuación	6
120	8	512	9,54	CFN	Muez	Sin actuación	6
120	8	512	62,56	CFN	Muez	Sin actuación	6
120	8	513	309,05	CFN	Muez	Sin actuación	6
120	8	8001	318,18	CON	Muez	Acondicionamiento	5
120	8	8008	69,94	AYU	Muez	Sin actuación	6
120	8	8009	19,51	AYU	Muez	Sin actuación	6
120	8	8010	56,68	AYU	Muez	Sin actuación	6
120	8	8011	36,46	AYU	Muez	Sin actuación	6
120	8	8021	19,18	CFH	Muez	Reparación	6
120	8	8022	51,34	CFH	Muez	Reparación	6
120	8	8028	131,95	AYU	Muez	Sin actuación	6
120	8	8029	16,80	AYU	Muez	Sin actuación	6
120	8	8030	18,76	AYU	Muez	Sin actuación	6
120	8	8034	1.094,94	CON	Muez	Reparación	6
120	8	8036	14,53	CON	Muez	Acondicionamiento	6
120	8	8036	389,15	CON	Muez	Acondicionamiento	6
260	2	170	594,88	COM	Riezu	Reparación	6
260	2	176	258,46	COM	Riezu	Reparación	6
260	2	8017	72,88	CON	Riezu	Reparación	6
260	2	8020	18,70	CFH	Riezu	Reparación	6
260	4	116	216,41	CFN	Villanueva de Y.	Sin actuación	5
260	4	117	86,49	CFN	Villanueva de Y.	Sin actuación	5
260	4	203	64,02	PAR	Villanueva de Y.	Reparación	5
260	4	204	30,31	PAR	Villanueva de Y.	Reparación	5
260	4	8012	19,28	AYU	Villanueva de Y.	Sin actuación	5
260	4	8016	1.052,20	CON	Villanueva de Y.	Acondicionamiento	5
260	4	8027	1.612,02	CON	Villanueva de Y.	Reparación	5
260	4	8035	100,77	AYU	Villanueva de Y.	Reparación	5
260	5	113	229,08	COM	Úgar	Reparación	5
260	5	147	5,04	CAÑ	Úgar	Sin actuación	5
260	5	147	2.216,77	CAÑ	Úgar	Sin actuación	5
260	5	8004	810,93	CON	Úgar	Reparación	5
260	5	8024	312,93	CFH	Úgar	Acondicionamiento	6
260	5	8031	1.100,20	CON	Úgar	Reparación	5
260	6	102	87,71	CFH	Alloz	Sin actuación	6
260	6	142	358,57	CFN	Alloz	Sin actuación	5
260	6	149	745,26	CFN	Alloz	Sin actuación	5
260	6	351	314,81	COM	Alloz	Acondicionamiento	6
260	6	949	332,42	CAÑ	Alloz	Sin actuación	5
260	6	8003	103,22	CON	Alloz	Acondicionamiento	5
260	6	8005	6,19	CON	Alloz	Sin actuación	6
260	6	8005	514,58	CON	Alloz	Sin actuación	5
260	6	8014	1.952,81	CON	Alloz	Acondicionamiento	5
260	22	156	710,42	CAÑ	Arizala	Sin actuación	5
544	1	9	177,13	PAR	Facería 44	Acondicionamiento	6
544	1	10	507,19	PAR	Facería 44	Acondicionamiento	6
544	1	15	869,17	COM	Facería 44	Acondicionamiento	6
544	1	8018	328,55	CFH	Facería 44	Acondicionamiento	6

Fuente: Registro de la Riqueza Territorial y de los Catastros de Navarra y elaboración propia

En determinadas áreas se aprecian discrepancias en la delimitación gráfica de los recintos catastrales con la realidad física sobre el terreno. Principalmente, el trazado del Sendero Ecológico está ajustado a dicho Catastro.

2.2. Lotes de senderos ecológicos

A modo orientativo, la ejecución del sendero ecológico se dividirá en dos (2) lotes con unas características similares tanto en la longitud afectada, aproximadamente 13,8 kilómetros, como en la ubicación administrativa, agrupados por Municipios.

Los lotes resultantes son los siguientes:

Tabla 9: Longitud de los lotes de senderos del entorno del embalse de Alloz

Lotes	Municipio	Polígono	Reparación (m)	Acondicionamiento (m)	Sin actuación (m)	Total (m)
5			3.947,33	3.426,41	5.205,24	12.578,98
	120			318,18		318,18
		8		318,18		318,18
	260		3.947,33	3.108,22	5.205,24	12.260,79
		4	1.807,12	1.052,20	322,18	3.181,49
		5	2.140,21		2.221,81	4.362,02
		6		2.056,02	1.950,83	4.006,86
	22			710,42	710,42	
6			7.052,93	4.566,43	3.476,03	15.095,38
	120		6.108,01	2.056,64	3.382,13	11.546,78
		2	2.071,19	1.652,97	1.752,40	5.476,56
		3			509,51	509,51
		4	1.445,66			1.445,66
		5	1.115,33		279,22	1.394,56
		8	1.475,82	403,68	841,00	2.720,50
	260		944,92	627,74	93,90	1.666,56
		2	944,92			944,92
		5		312,93		312,93
		6		314,81	93,90	408,71
	544			1.882,05		1.882,05
		1		1.882,05		1.882,05
Total (m)			11.000,26	7.992,83	8.681,27	27.674,36

Tabla 10: Longitud de los lotes de senderos según la titularidad

Titularidad	Tipo de Bien	Lote		Total (m)
		5	6	
Ayuntamientos	Dominio Público y Patrimoniales	120,05	893,02	1.013,07
CFN	Vías pecuarias	3.264,65		3.264,65
CHE	Dominio Público Hidráulico		818,41	818,41
CFN	Carreteras	1.406,73	2.537,31	3.944,05
	Comunales	229,08	2.319,07	2.548,15
Alloz	Comunales		314,81	314,81
Facería 44	Comunales		869,17	869,17
Muez	Comunales		281,74	281,74
Riezu	Comunales		853,34	853,34
Úgar	Comunales	229,08		229,08
	Dominio Público y Patrimoniales	7.464,14	7.843,25	15.307,38
Alloz	Dominio Público y Patrimoniales	2.570,60	6,19	2.576,79
Esténoz	Dominio Público y Patrimoniales		1.115,33	1.115,33
Irurre	Dominio Público y Patrimoniales		3.704,57	3.704,57
Muez	Dominio Público y Patrimoniales	318,18	1.498,62	1.816,80
Muzqui	Dominio Público y Patrimoniales		1.445,66	1.445,66
Riezu	Dominio Público y Patrimoniales		72,88	72,88
Úgar	Dominio Público y Patrimoniales	1.911,13		1.911,13
Villanueva de Yerri	Dominio Público y Patrimoniales	2.664,22		2.664,22
Particular	Privado	94,33	684,33	778,66
Total (m)		12.578,98	15.095,38	27.674,36

Fuente: Registro de la Riqueza Territorial y de los Catastros de Navarra y elaboración propia

Con relación a la ejecución efectiva de actuaciones, entendido como el acondicionamiento de los caminos de las Entidades Locales y no la simple señalización del itinerario, el lote 5 afecta a una longitud de 3,4 kilómetros y el lote 6 sobre una longitud de 4,6 kilómetros.

5.1.7.- Anillo Forestal

Se entiende por Anillo Forestal como aquel plan de intervención para la restauración de los terrenos afectados, que contemple las acciones de estabilización del suelo y de recuperación ambiental y paisajística que mejor se adapten a cada terreno. La actuación predominante de dicho plan será el establecimiento de una masa vegetal.

Partiendo de la bibliografía existente, como el Mapa de Vegetación Potencial (1:25.000) del Gobierno de Navarra, y completando la información con el estudio de la climatología, edafología y el régimen hidrológico-hidráulico del embalse de Alloz y del río Salado y Ubagua, se definirá entre otras actuaciones un plan de reforestación en los terrenos afectados.

La distribución de los recintos de reforestación deberá respetar las áreas de uso del vaso de embalse (zonas de baño, navegación deportiva o de recreo, pesca, natación, abrevado de ganado, caminos y aparcamientos) establecidas en la propuesta del Plan Sectorial de

Incidencia Supramunicipal para la regulación, ordenación y protección del entorno del embalse de Alloz.

Tal y como se han definido los objetivos del proyecto, se crearán rodales mixtos formados por especies arbóreas y especies arbustivas, plantadas a tresbolillo con un marco de 5,00x4,00 metros en el caso de especies arbóreas, lo que supone una densidad de plantación de 577 plantas/ha, y en el caso de arbustivas el marco de plantación de la repoblación es de 3,50x3,50 metros, con una densidad de 943 plantas/ha. La cobertura arbórea será del 60% y arbustiva del 20-30%, dejando espacio libre para el desarrollo de comunidad vegetal herbácea.

La ecología del entorno evoluciona desde un entorno de ribera mediterráneo en las márgenes del embalse y ríos hasta series de quejigos, carrascales y encinares conforme el entorno se aleja de la influencia del nivel de la lámina de agua. Además, las características edáficas del terreno limitan la reforestación a especies basófilas y no calcífugas (calcícolas) o tolerantes a esas condiciones.

Tabla 11: Geoserias según el Mapa de Vegetación Potencial de Navarra a escala 1:25.000

Grupo	Url	Id	Serie	Url	Sigmatum	Facies	Url
Vegetación de ribera	G0 0	G3	Serie riparia navarro-alavesa y castellano-cantábrica	G3x x	Salico lambertiano-angustifoliae S.; Humulo-Alno glutinosae S.; Viburno-Ulmo minoris S.	-	ind ex
Quejigales	Qf a	SpQ f	Serie de los quejigales castellano-cantábricos	Sp Qf	Spiraeo obovatae-Querco fagineae S.	faciación supramediterránea	SpQ f
Carrascales y encinares	Qr t	SpQ rt	Serie de los carrascales castellano-cantábricos	SQr t	Spiraeo obovatae-Querco rotundifoliae S.	faciación supramediterránea	SQr t

Fuente: IDENA:BIODIV_Pol_VegPot25m

A modo orientativo, las especies autóctonas seleccionadas para la repoblación serán las siguientes⁷:

- Especies arbóreas de repoblación⁸: Sauce -mimbrera- (*Salix fragilis*), Mimbrera -sarga- (*Salix purpurea*), Sarga negra (*Salix atrocinerea*), Álamo blanco (*Populus alba*), Chopo (*Populus nigra*), Fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*), Quejigo (*Quercus faginea*) o Encina (*Quercus ilex*).

⁷ Especies vegetales riparias extraídas del "Plan Forestal de Navarra, 1998" para Bosques de ribera mediterráneos y el "Proyecto de desarrollo sostenible, anillo verde y su conexión a través de un sendero ecológico en el perímetro del embalse de Alloz".

⁸ El Olmo (*Ulmus minor*) podrá incluirse dentro del conjunto de especies arbóreas riparias seleccionadas para la repoblación siempre y cuando se pueda asegurar la obtención en el mercado de individuos resistentes a la enfermedad de la grafiosis.

- Especies arbóreas complementarias: Nogal (*Juglans regia*), Avellano (*Corylus avellana*), Cerezo (*Prunus avium*), Arce de montpelier (*Acer monspessulanum*) o Arce campestre (*Acer campestre*).
- Especies arbustivas: Sauce gris (*Salix Eleagnos*), Sarga (*Salix triandra*), Saúco (*Sambucus nigra*), Endrino (*Prunus spinosa*), Rosal silvestre (*Rosa canina*), Cornejo (*Cornus sanguinea*) o Espino albar (*Crataegus monogyna*).

La elección de especies según zonas seguirá los siguientes criterios:

- Estrato arbóreo: se diferencian dos tipos de plantaciones, la primera en las zonas de confluencia de regatas con el embalse donde la plantación se constituye de especies de ambientes ripícolas, con una superficie de 2,4 hectáreas, y la segunda en las laderas que forman el vaso del embalse donde la superficie cercana a la lámina de agua está constituida por especies de ribera, con una superficie de 8,3 hectáreas, y en las áreas más alejadas de la lámina de agua formada por una franja de transición compuesta por nogales, avellanos, arces, cerezos y franja de robledal, con una superficie de 43,3 hectáreas.
 - En ladera: *Quercus ilex*, *Populus nigra*, *Quercus faginea*, *Corylus avellana*, *Prunus avium*, *Acer monspessulanum*, *Acer campestre*, *Juglans regia*.
 - Ribera: *Salix fragilis*, *Salix purpurea*, *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix atrocinerea*, *Populus nigra* y especies complementarias.
- Estrato arbustivo:
 - *Cornus sanguinea*, *Salix eleagnos*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Salix triandra*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* y especies complementarias.

Aquellas áreas con suelos pobres, someros, pedregosos o con escasa capacidad de retención de agua podrán repoblarse con especies coníferas como Pino laricio (*Pinus nigra*) o Pino carrasco (*Pinus halepensis*).

La empresa adjudicataria podrá proponer la inclusión de otras especies vegetales a las ya citadas, justificando su idoneidad para un hábitat concreto, que será valorada por el Servicio de Planificación y Desarrollo de Proyectos Estratégicos de forma previa a su elección definitiva.

Como medida general, la reforestación de la totalidad o de parte de una parcela catastral se dispondrá como una unidad independiente del resto de propiedades lindantes, incluso aunque vayan a ser revegetadas, y por ello se respetará un retranqueo respecto de la línea divisoria

de las parcelas contiguas a la distancia autorizada por las ordenanzas o a la costumbre en su lugar. En defecto de ambas, la distancia mínima para especies arbóreas será de 2,5 metros y para especies arbustivas será de 0,50 metros.

Con carácter general, los plantones de repoblación tendrán un calibre no superior a 6/8 u 8/10. No obstante, en las zonas de repoblación con un elevado riesgo de inundación se estudiará la posibilidad de plantar especies arbóreas con calibres superiores para asegurar su supervivencia.

El Plan de reforestación incorporará un listado concreto e individualizado de las unidades vegetales que lo componen e incluyendo como mínimo la siguiente información.

- Listado de unidades vegetales.

Nº	Coordenadas (ETRS89 UTM 30N)			Referencia catastral					Características particulares						
	X	Y	Z	Mun.	Pol.	Parcela	Letra	Paraje	Especie	Calibre	Altura	Marco de plantación	Textura del suelo	Pendiente del terreno	Protección

- Listado de unidades agrupadas mediante la referencia catastral correspondiente.

Referencia catastral					Características particulares										
Mu n	Pol .	Parcel a	Letr a	Paraj e	N º	Coordenadas (ETRS89UTM30N)			Especi e	Calibr e	Altur a	Marco de plantació n	Textura del suelo	Pendiente del terreno	Protecció n
						X	Y	Z							

En número total de unidades vegetales que componen el Plan de Reforestación para una superficie aproximada de 51,7 hectáreas se estima en 36.473 unidades, 19.409 unidades arbóreas y 17.064 unidades arbustivas.

Con carácter general, la plantación de las unidades vegetales se realizará en periodo de reposo vegetativo (otoño-invierno), aunque debido al volumen de la operación se podrán proponer otras fechas alternativas para aquellos ejemplares pequeños y/o distribuidos mediante maceta o contenedor.

Los objetivos principales de la restauración hidrológica-forestal del entorno del embalse de Allos son cumplir una **función ecológica** de defensa contra la erosión y degradación de las riberas del embalse como de **uso público paisajístico-recreativo** para la preservación y

cuidado de la estética y el paisaje del entorno en el desarrollo de un amplio abanico de actividades al aire libre que van desde actividades acuáticas, recreativas hasta culturales.

Adicionalmente, la reforestación debe alcanzar un **desarrollo sostenible** desde el punto de vista económico para asegurar el mantenimiento de dichas masas vegetales por parte de las Entidades Locales afectadas en los terrenos aportados para la creación del Anillo Forestal.

Luego, a las posibles **funciones claramente productivas**, en torno a la madera y la leña, que tradicionalmente han servido para el sostenimiento de la economía de los pueblos y que aún constituyen una parte importante de las rentas en las zonas forestales, habrá de añadirse una **función de autoconservación** mediante una elevada resistencia a plagas y enfermedades, una capacidad natural de autorregeneración y una mayor resistencia al fuego que origine unos costos mínimos de mantenimiento para las entidades que aporten terrenos para la creación del Anillo Forestal.

No obstante, debido a la ubicación mayormente accidentada de los terrenos afectados unido a una distribución irregular de los recintos, a la selección de especies poco orientadas a la producción maderera con amplios marcos de plantación y a la baja superficie reforestada para entregar a quienes ostenten la propiedad de terrenos, la función de autoconservación deberá primar sobre la función productiva.

5.1.8.- Sendero Ecológico

En el proyecto se considerarán, entre otras, las siguientes posibles obras a ejecutar:

- **Acondicionamiento del firme.** Debido al carácter asentado de la traza existente y a la búsqueda de minimizar las afecciones, solamente se planea la reparación de las áreas dañadas y el acondicionamiento de aquellas zonas especialmente húmedas o deterioradas de los caminos públicos mediante el desbroce y retirada de los primeros 30 cm de terreno natural y el posterior extendido y compactado de 25 cm de árido natural.
- **Corrección de problemas de drenaje existentes.** Diseño de los sistemas de drenaje o derivación de aguas de escorrentía necesarios.
- **Obras de consolidación, estabilización estructural o reparación parcial que fueran necesarias en las estructuras existentes del recorrido elegido.** Se incluirán entre las obras a proyectar la instalación de barandillas o las protecciones necesarias en aquellos puntos que se estime preciso y refuerzos que pudieran requerirse en las

estructuras existentes y la consolidación y restauración de taludes, si fuera preciso en algún punto del recorrido.

- **Señalización del recorrido**, tanto del itinerario (señalización direccional, preventiva e informativa) como de los puntos de cruce con la red de caminos y carreteras. La señalización deberá de proyectarse en las lenguas oficiales de los municipios de Guesálaz y de Valle de Yerri. El diseño de la señalización se adaptará, si existen, a los modelos establecidos por el Gobierno de Navarra en ejecución del plan de la bicicleta en el Manual de Señalización de Vías Verdes y Caminos Naturales del Ministerio de Medio Ambiente. El proyecto deberá de contemplar el diseño de la siguiente señalización

1. Criterios generales sobre la señalización tanto horizontal como vertical:

- Será la mínima indispensable para evitar el extravío de una persona sin experiencia, respetará en todo caso el medio natural por donde transcurra el recorrido, respondiendo a los criterios de discreción, eficacia y limpieza.
- Las indicaciones, marcas o señales se han de colocar de manera que sean visibles en los dos sentidos de marcha posibles, sobre todo en el caso de los recorridos lineales.
- Obligatoriamente habrán de señalarse los siguientes lugares:
 - Entrada y salida de los núcleos de población.
 - En cruces y caminos de dirección habrá una señal de continuidad en los cinco primeros metros del trazado correcto y otra de confirmación a unos 50 metros.
 - En los cruces o bifurcaciones, se pondrá una señal de dirección incorrecta en los ramales que no van a ser señalizados como parte del recorrido.
 - En los puntos de acceso y salida del recorrido a carreteras y pistas.

2. Señalización básica:

- a) Señal de continuidad del recorrido.
- b) Señal informativa de cambio de dirección del recorrido.
- c) Señal informativa de variante del recorrido.
- d) Señal indicativa de dirección errónea.

3. Señalización vertical:

La señalización vertical se conceptúa elemento sustancial al recorrido y deberá de proyectarse de forma que sea legible desde la persona que se encuentra andando en bicicleta. Se proyectarán:

- Postes direccionales.
- Paneles informativos: podrán ser:
 - Panel inicio de ruta.
 - Paneles descriptivos.
- **Solución de forma adecuada de los puntos de intersección del recorrido con otras infraestructuras de obra civil (caminos, carreteras, etc.).**
- **Si se considera necesario, tratamientos de revegetación y acondicionamiento paisajístico del recorrido proyectado.** Selección de especies vegetales (siguiendo criterios de adopción de especies locales y fácilmente adaptables al entorno), aportes de tierra vegetal donde se prevea necesario, preparaciones previas del sustrato, siembras y plantaciones. Otras técnicas para recubrimiento vegetal de zonas adversas edáficamente (estaquillados, instalación de geotextiles, etc.). Ejecución de labores de desbroces, podas, etc.
- **Elaboración de un dossier fotográfico completo sobre el área de proyecto** que refleje, entre otros aspectos, el estado actual del trazado, las principales agresiones y puntos conflictivos en el trazado, áreas singulares, etc., así como de su entorno.
- Se estudiará la **implantación de cuatro (4) miradores paisajísticos** en aquellos puntos donde la orografía proporciona una dominancia visual sobre el embalse y su entorno, situados en Villanueva de Yerri, la Facería nº 44, en el paraje “Kapanagibela” en Esténóz y sobre un cerro elevado en el paraje de “Baluin” en la cola del embalse.
- **Construcción de pasarelas y/o pasos inferiores.** No se plantea la ejecución de este tipo de soluciones.

5.1.9.- Estudio Ambiental

El objeto del estudio será hacer una caracterización ambiental de la zona objeto de la actuación propuesta, y describir las alternativas de actuación que se proponen, de manera que se pueda analizar su incidencia en el medio en el que se insertarían, proponiendo

actuaciones que no generen un gran impacto, así como medidas correctoras en las pequeñas incidencias que se pudieran producir.

El documento técnico será redactado por la persona con conocimiento técnico en medio ambiente del equipo redactor y deberá ser lo suficientemente detallado como para poder tramitar y obtener las autorizaciones ambientales del proyecto de ejecución según el alcance definitivo, ya sea mediante un informe de afecciones ambientales según el Anejo 2 de la Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con incidencia ambiental o mediante un estudio de impacto ambiental conforme al Anexo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Tras la obtención del Informe de Afecciones Ambientales o de la Declaración de Impacto Ambiental durante la fase de gestión de autorizaciones por parte de la empresa adjudicataria, el personal técnico de medio ambiente que redacte el proyecto deberá incluir un anejo a la memoria en el que se justifique el cumplimiento en el proyecto de cada uno de los condicionantes contenidos en el mencionado informe. Quien redacte el proyecto deberá proyectar las medidas preventivas y correctoras de impacto ambiental, que se incluirán en un anejo específico.

5.1.10.- Plan de obra

Se elaborará un cronograma de desarrollo de los trabajos o Plan de obra indicativo con previsión del tiempo y coste. Se adjuntará un diagrama de barras representativo de las obras, con indicación del plazo total estimado para la terminación de las mismas.

Se identificarán los hitos más representativos, así como las diferentes fases asociadas a desvíos provisionales. El diagrama se confeccionará teniendo en cuenta las actividades correspondientes a las unidades de obra más importantes, e incluirán los importes relativos a los trabajos a realizar en cada período, según la programación prevista.

Las fechas de los hitos más representativos, como son la fecha de inicio de la ejecución, la fecha límite de ejecución para alcanzar las metas del proyecto y la fecha de finalización del contrato serán las establecidas en el punto "2.-FASES Y PLAZOS DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS".

5.1.11.- Plan de Control de Calidad

El proyecto, incluirá un anejo a la memoria en el que se planteará un programa de control de calidad (coherente con lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas), y que servirá de base a la empresa contratista para elaborar su Plan de Aseguramiento de la Calidad.

El anejo especificará los criterios de aceptación de todos los materiales a emplear en la obra y los distintos tipos de ensayo y número mínimo de cada tipo que deberán efectuarse sobre cada material básico y cada unidad de obra.

En este anejo y en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, se señalará que todos los costes derivados de la aplicación del Programa de control de calidad y del Plan de Aseguramiento de la Calidad del contratista se consideran incluidos en los precios unitarios de las unidades de obra, y por tanto no dará lugar a otros abonos independientes.

5.1.12.- Gestión de residuos de la construcción

En cumplimiento del artículo 4 del Decreto Foral 23/2011 de 28 de marzo, se incluirá en el proyecto un estudio de gestión de residuos cuyo contenido mínimo será el siguiente:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y/o m³, de los RCD que se generarán en la obra, codificados con arreglo al Anejo 2 A. del Decreto Foral.
2. Las medidas para la prevención de generación de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte de quien posee los residuos, de la obligación establecida en el apartado 4 del artículo 5 del Decreto Foral.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCD dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCD dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCD que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente

Además, se reflejará en un croquis o plano la situación de los gestores de residuos autorizados próximos a la zona de las obras.

5.1.13.- Plan de Conservación y Mantenimiento

Se elaborará un proyecto técnico completo que desarrolle un Plan de Conservación y Mantenimiento del Anillo Forestal. Este proyecto quedará recogido como documento anexo al proyecto de ejecución, pero las actuaciones derivadas de este no estarán incluidas en la fase de ejecución de los contratos de obras necesarios para la ejecución del proyecto constructivo.

A todos los efectos, el Plan de Conservación y Mantenimiento será considerado un proyecto independiente y no estará incluido, por ejemplo, ni en el apartado 5.2.-Planos de proyecto, ni en el 5.3.-Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ni en el 5.4.-Presupuesto.

El Plan de Conservación y Mantenimiento contendrá como mínimo los siguientes documentos:

1. Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse para la conservación y mantenimiento del Anillo Forestal para un periodo de cinco (5) años tras la plantación recogiendo como mínimo las siguientes actuaciones: un plan estival de riegos si fuera el caso, la reposición de marras, la retirada de los elementos de protección y el control de la vegetación competidora.

El calendario de labores se efectuará preferentemente desde finales de invierno, febrero, hasta finales de primavera, abril, aunque las fechas de las labores de riego deberán adaptarse a las necesidades hídricas establecidas en el estudio de climatología.

Se considera admisible un porcentaje de reposición de marras de hasta un cinco por ciento (5%) para los criterios de diseño del proyecto de las especies elegibles, la densidad de plantación y la ubicación de las actuaciones, siendo este valor un indicador de calidad de los trabajos de repoblación.

2. Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de las labores a realizar.
3. Planos de situación de las actuaciones.
4. Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de las labores.
5. Plan de Gestión de Residuos de la construcción.
6. Plan de seguridad y salud en el trabajo o Estudio básico de seguridad y salud.

5.1.14.- Justificación de precios

La justificación de precios carecerá de carácter contractual y su objeto será acreditar ante la Administración la situación del mercado y servir de base para la confección de los Cuadros de Precios números 1 y 2.

En este apartado se presentará la justificación del cálculo de los precios adoptados, las bases fijadas para la valoración de las unidades de obra y de las partidas alzadas propuestas, siguiendo los siguientes criterios:

- Todas las partidas que sean objeto de medición serán valoradas con los precios vigentes de mercado en el momento de la redacción del proyecto; se descompondrán todos los precios con arreglo a tablas de rendimientos o criterios que quien proyecte crea oportunos, incluyendo el cumplimiento de la normativa vigente sobre Seguridad y Salud en el trabajo.
- Todas las partidas que comprende la definición del proyecto se desarrollarán de la forma más detallada posible, sin que pueda dar origen a varias interpretaciones, indicando dimensiones, características, calidades, terminaciones, desarrollando las mediciones con arreglo a las pautas marcadas en el Pliego de Condiciones.
- Se evitará, en la medida de lo posible, incluir en un mismo capítulo partidas correspondientes a diferentes gremios, tomando como referencia el listado de clasificación de contratistas incluido en el artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos del Estado.
- Se evitarán en la mayor medida posible las partidas alzadas y los elementos o unidades a decidir en obra.

- En el caso de que en el presupuesto figuren partidas alzadas se incluirá en el mismo anejo el estudio de las mismas, indicando su necesidad o conveniencia y los criterios que se han seguido para su estimación y forma de pago. Será preciso distinguir las partidas alzadas "a justificar", cuyo abono se hará mediante precios del proyecto, de las de "abono íntegro", que tendrán el carácter de nuevos precios, y, por tanto, deberán figurar como tales en los Cuadros de Precios números 1 y 2.

5.1.15.- Revisión de precios

Según lo establecido en el artículo 109 de la Ley Foral 2/2018 de Contratos Públicos, la empresa contratista no tendrá derecho a revisión de precios.

5.1.16.- Presupuesto base de licitación de la obra

Se obtendrá el Presupuesto Base de Licitación que será la suma de:

- Presupuesto de Ejecución Material: PEM
- Gastos Generales (GG) = 13% del PEM
- Beneficio Industrial (BI) = 6% del PEM
- IVA = 21% de PEM+GG+BI

5.1.17.- Estudio de Seguridad y Salud

El estudio de Seguridad y Salud será redactado por el personal técnico de prevención de riesgos laborales del equipo redactor del proyecto y cumplirá el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de urbanización y construcción.

El estudio de Seguridad y Salud contendrá como mínimo los siguientes documentos:

- Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados. Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas para su control. Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

- Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate.
- Plano de la situación de vallados, zonas de acopios, circulación de transportes, casetas de obra.
- Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.
- Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo.
- Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

El diseño y aplicación del plan de prevención de riesgos laborales y del plan de seguridad y salud será desarrollado con perspectiva de género, y adaptados a las características diferenciadas por sexo, de conformidad con lo previsto en los artículos 5.4 y artículos 26.2 y 26.4 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Al objeto de preservar los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud previstos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante los trabajos posteriores a la ejecución de la obra, el Plan de Conservación y Mantenimiento contará con su propio estudio de Seguridad y Salud, ya sea un Plan de seguridad y salud en el trabajo o un Estudio básico de seguridad y salud.

Asimismo, será necesario incluir en el estudio la obligación de recoger, con la finalización de las obras, toda aquella información que pueda resultar necesaria para el correcto desarrollo de los citados trabajos posteriores. Con ello deberán facilitarse tanto las futuras labores del Plan de Conservación y Mantenimiento, como, llegado el caso, futuras modificaciones en la obra, dando cumplimiento al artículo 5.6 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

5.2.- PLANOS DE PROYECTO

Los planos tendrán carácter contractual y, por tanto, deberán estar firmados. Deberán definir perfectamente la obra, con la precisión suficiente para poderse ejecutar en su totalidad, y a partir de ellos deberá ser posible deducir las mediciones.

El proyecto comprenderá los planos que se mencionan a continuación, desarrollados de forma exhaustiva, con las escalas que quien proyecte, en función de las dimensiones de la obra, estime oportunas.

- Plano de situación.
- Plano topográfico.
- Planos de planta del Anillo forestal y del Sendero ecológico.
- Planos de perfiles transversales del Anillo forestal y del Sendero ecológico.
- Planos constructivos de detalle.

5.3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Por su carácter contractual, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá estar firmado.

Deberá describir las obras y regular su ejecución, abarcando todos los aspectos legales, facultativos, económicos y técnicos: características de los materiales (prescripciones sobre los materiales), normas para la elaboración de las distintas unidades de obra, instalaciones exigibles y precauciones a adoptar. Deberá detallar las formas de medición y valoración (unidades de obra y partidas alzadas), estableciendo el plazo de garantía, y especificando las normas y pruebas previstas para las recepciones (calidad, ensayos de control, tolerancias, criterios de aceptación o rechazo, etc.).

Se describirán las partidas alzadas a justificar o de abono integro, indicando la forma de medición y abono de las mismas.

La descripción de las obras atenderá fundamentalmente a la forma en que éstas se deban construir, con expresión de la secuencia y enlace entre las distintas unidades y cualquier aspecto no cubierto por los planos.

Existirá coherencia total en la definición de los materiales y unidades de obra incluidos en el Pliego, en los Planos y en el Presupuesto, especialmente en los Cuadros de Precios de este último.

5.4.- PRESUPUESTO

El Documento nº4: Presupuesto, estará compuesto de los siguientes apartados:

1. Mediciones.
2. Cuadros de Precios 1 y 2.
3. Presupuestos Parciales.

4. Presupuesto de Ejecución Material.
5. Presupuesto Base de Licitación.

6.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

Conforme al punto 1 del artículo 165 de la Ley Foral 2/2018, de 13 abril, de Contratos Públicos que regula el replanteo de las obras y disponibilidad de los terrenos, aprobado el proyecto y previamente a la tramitación del expediente de contratación de las obras se procederá a efectuar el replanteo de aquel, que consistirá en comprobar la realidad geométrica de la obra y cuantos aspectos sean básicos para la viabilidad del proyecto.

Tras la aprobación del proyecto se procederá al **replanteo o señalamiento sobre el terreno mediante marcas permanentes de los puntos singulares** (distribuidos aproximadamente cada 20 m) de los recintos de reforestación (perímetro exterior de la poligonal), miradores paisajísticos y senderos de nueva construcción, localizando los puntos mediante sistema GNSS multifrecuencia o por topografía clásica de precisión con una exactitud posicional suficiente para elaborar un plano a escala 1:500.

Una vez realizado el replanteo, se incorporará un acta con su resultado.

7.- DIRECCIÓN FACULTATIVA DE OBRA

La Dirección Facultativa en fase de ejecución estará integrada tanto por la Dirección de Obra como por la Coordinación de Seguridad y Salud.

Con carácter general las funciones de la Dirección Facultativa consistirán en el control de la ejecución de las obras dentro de los límites de precio, plazo, y calidad establecidos en el proyecto de ejecución y en los pliegos de condiciones de contratación de obras por la Administración. Así como, **hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo y la recepción y el certificado de fin de la obra.**

La empresa adjudicadora deberá designar el personal que integra la Dirección Facultativa en fase de ejecución compuesta, como mínimo, por una Dirección, una persona responsable de Coordinación en materia de seguridad y de salud, una persona como Vigilante de obra, un servicio de topografía y todo aquel personal necesario que haya colaborado en la redacción del proyecto de ejecución.

7.1.- COMPETENCIAS GENERALES

La Dirección Facultativa tiene encomendadas las siguientes competencias, sin perjuicio de aquellas específicas que por titulación le correspondan al personal que compone el equipo:

- Con anterioridad al acta de comprobación del replanteo, quien encabece la Dirección Facultativa se compromete, junto con los otros componentes de la Dirección Facultativa, a comprobar los datos sobre el terreno y a verificar los obstáculos que puedan hacer inviable la ejecución del proyecto de obras aprobado.
- Verificar el replanteo de las obras (Anillo Forestal y Sendero Ecológico).
- La autoridad máxima en la Dirección Facultativa resolverá las contingencias que se produzcan en la obra y consignará en el Libro de Órdenes las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Definir las condiciones y los aspectos técnicos que puedan surgir en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra y aquellos otros que los pliegos dejan a criterio de la Dirección de obra, sin que se modifiquen las condiciones de Contrato.
- Quien lidere la Dirección Facultativa suscribirá el acta de comprobación del replanteo y el certificado final de obras.
- La máxima autoridad de la Dirección Facultativa suscribirá el Programa de trabajo a presentar por las empresas contratistas adjudicatarias de la realización de las obras después de la adjudicación, así como el control y revisión del definitivamente aprobado.
- La máxima autoridad de la Dirección Facultativa conformará las certificaciones parciales, según la medición y valoración de la obra realizada en cada mensualidad y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- Obtener y facilitar datos precisos para redactar el informe mensual sobre la marcha de las obras, gráficos y resultado de los ensayos y controles efectuados.
- Poner en conocimiento de la Dirección General de Proyectos Estratégicos cualquier incidencia de la obra.
- Estudiar las propuestas sobre los problemas e incidencias que se planteen en la obra y que impidan el normal desarrollo del Contrato o aconsejen su modificación.

- Proponer a la Dirección General de Proyectos Estratégicos la realización de modificaciones de proyecto cuando se estimen oportunas, y una vez autorizadas, elaborar la documentación exigible.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla a la Dirección General de Proyectos Estratégicos.
- Quien coordine en materia de seguridad y salud deberá cumplir con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

7.2.- TRABAJOS A REALIZAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA

7.2.1.- Programación de los controles a realizar

Establecimiento en dichas obras de un plan de control de ejecución geométrico, cualitativo y cuantitativo, de acuerdo con el Plan de Obra de la empresa Contratista, con exposición de la sistemática a seguir en el control de cada unidad de obra, el cual será presentado a la Dirección General de Proyectos Estratégicos para su previa supervisión y aprobación, si procede. El plan de control se extenderá a todas las unidades de obra del Proyecto de la Obra y a las posibles modificaciones posteriores.

La Dirección de Obra podrá ordenar la elaboración de nuevos planes de control que modifiquen los anteriormente aprobados tantas veces como lo considere oportuno, en base a las diferentes circunstancias por las que atraviesen las obras y a la experiencia de una correcta ejecución, siempre y cuando este nuevo programa permita alcanzar las metas del proyecto (1.3.-Objeto del contrato) en los plazos de ejecución establecidos (2.-FASES Y PLAZOS DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS).

7.2.2.- Realización material de los controles de obra

Ejecución del plan de control geométrico, cualitativo y cuantitativo de cada unidad de obra, según las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto que haya servido de base técnica para el contrato de adjudicación de las obras.

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

1.- Comprobación Topográfica y Geométrica de la obra

Comprobación del replanteo del Anillo Forestal y del Sendero Ecológico, de los supuestos del Proyecto en cuanto a su geometría, controlando que la misma se ajuste a lo proyectado y demás especificaciones aplicables y que se cumplan las tolerancias geométricas previstas.

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

En particular, se comprobará:

- Anillo Forestal:
 - Ubicación de los plantones.
- Sendero ecológico (Caminos y miradores paisajísticos):
 - Movimientos de tierras (Cotas de fondo de excavación).
 - Eje.
 - Perfil longitudinal.
 - Sección tipo.

Los resultados de estas comprobaciones se obtendrán en el menor plazo posible para que la Dirección de Obra tenga su debido tiempo para la aceptación o rechazo de los trabajos efectuados por las empresas Contratistas si lo ejecutado no cumpliera las especificaciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

2.- Control cuantitativo

Se presentará de cada una de las unidades de obra de los diferentes capítulos del presupuesto, mediciones, valoración y planos, de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y demás documentos del mismo.

3.- Control cualitativo

La Dirección de Obra realizará un seguimiento sistemático de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y del Plan de aseguramiento de la calidad de las empresas contratistas de las obras, inspeccionando los resultados obtenidos por el mismo,

revisando y contrastando los medios adscritos a dicho plan, así como comprobando su eficacia permanente.

7.2.3.- Informe mensual sobre el control

La Dirección de Obra elaborará actas semanales y entregará un informe mensual en el que detallará el ritmo de la obra en relación con el calendario de previsiones, explicando las causas de los desfases, el volumen de obra ejecutada, los problemas suscitados durante la ejecución de la misma y todo lo que pueda resultar de interés para la Dirección General de Proyectos Estratégicos.

Este informe, que se presentará en los primeros 10 días de cada mes, será suscrito por el Director de Obra, y en él se especificarán por cada parte de la obra o unidad terminada, los siguientes puntos:

1.- Localización de la obra ejecutada

Para cada unidad o parte de obra realizada se especificará la zona de la obra en la que está ubicada, siguiendo los criterios de localización espacial que marque el proyecto de ejecución, debiendo utilizar los planos y croquis necesarios, así como un reportaje fotográfico de las partes de interés.

2.- Control geométrico

Para cada unidad o parte de obra se especificarán los resultados del control topográfico y geométrico efectuado en sus dos vertientes: geometría coincidente con lo proyectado y tolerancias geométricas dentro de normas.

3.- Control cuantitativo

Se informará sobre la marcha de las obras y se presentará, dentro del plazo anteriormente indicado, lo siguiente:

- Mediciones a origen de la obra realizada.
- Variaciones en medición que se produzcan respecto al proyecto o modificaciones aprobadas.

- Valoración de la obra realizada.
- Croquis o planos de las mediciones.
- Cumplimiento de las condiciones contractuales.

Asimismo, de las partes de obra o unidades terminadas definitivamente y aceptadas por la Dirección de las obras, se entregarán, las mediciones definitivas acompañadas de los planos o croquis correspondientes.

4.- Modificación de obra

Las modificaciones que se produzcan en las obras deberán ser estudiadas por la empresa adjudicataria con la urgencia necesaria que se requiera en cada caso, confeccionando los planos, presupuesto, etc. para su tramitación y entrega a la empresa contratista de las obras.

Estos trabajos no serán objeto de abono independiente considerándose incluidos dentro del precio de contrato.

5.- Proyecto de liquidación

Durante la ejecución de las obras se confeccionará un Proyecto de liquidación de la obra realmente realizada con memoria, mediciones, presupuesto y planos, que será entregado al final del contrato.

7.2.4.- Certificaciones de obra ejecutada

Las certificaciones de obra se presentarán cada mes y serán confeccionadas y conformadas por la Dirección de Obra para ser presentadas a la Dirección General de Proyectos Estratégicos y ser sometidas a su aprobación.

Las certificaciones se confeccionarán según medición real de obra en el momento de su presentación por el precio indicado en el proyecto. Al resumen general de la certificación se aplicarán los gastos generales, el beneficio industrial y la baja de subasta.

A juicio de la Dirección de Obra, se podrán certificar porcentajes de partidas ejecutadas difíciles de valorar previstas en proyecto, siempre que la Dirección General de Proyectos Estratégicos estime correcto el porcentaje. La ejecución de obra se atenderá inexorablemente a los conceptos y unidades que constan en proyecto. El abono de las certificaciones se

efectuará conforme a lo dispuesto en el artículo 198 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

7.3.- LIBRO DE ÓRDENES

La Dirección Facultativa se preocupará de adquirir y mantener permanentemente en la obra el Libro de órdenes, resolverá las contingencias que se produzcan en la obra y consignará en el Libro de Órdenes las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto, así como las incidencias que se produzcan en la obra.

Asimismo, se detallarán todas las visitas que se efectúen a la obra.

7.4.- COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

La Dirección Facultativa realizará las prestaciones exigibles sobre Seguridad y Salud en la Obra, según lo previsto en la Legislación en vigor, en lo que se refiere a las obligaciones y funciones establecidas para la Promotora y para la Coordinación de Seguridad y Salud.

De forma desglosada, las actividades a realizar por la Coordinación de Seguridad y Salud integrado en la Dirección Facultativa de la obra serán las que a continuación se citan:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad tomando las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente y estimando la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Asistencia Técnica en la composición del "Aviso Previo" conforme al artículo 8 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Realización del Informe inicial sobre la idoneidad del Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa contratista y, en su caso, de las modificaciones introducidas en el mismo, el cuál será elevado por el Servicio de Planificación y Desarrollo de Proyectos Estratégicos para su aprobación por la Administración pública competente en materia laboral, de conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997.

- Coordinación de la Difusión de la Información.
- Verificar la formación del personal trabajador.
- Custodiar el "Libro de Incidencias", remitiendo copia de las anotaciones efectuadas, en el plazo de veinticuatro horas, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que contratistas y, en su caso subcontratistas y personal trabajador autónomo apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las reuniones para la colaboración del personal responsable de Seguridad y Salud.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Verificar los medios para el control de acceso a las obras para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Elaborar los procedimientos necesarios para que la coordinación de actividades preventivas se realice de forma eficaz, informando a quien ostente la responsabilidad de la Dirección Facultativa sobre cualquier situación que pueda interesar en relación a posibles transferencias de riesgos hacia obras o instalaciones próximas, siniestros acaecidos, denuncias ante la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, incidencias en el desarrollo de la obra, paralización de tajos, etc.
- Coordinar e investigar los accidentes que puedan ocurrir junto a los o las contratistas a quienes afecte ante las visitas y actuaciones de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Disponer la paralización de los tajos, o en su caso de la totalidad de la obra, en caso de riesgo grave e inminente. Se realizarán las anotaciones precisas en el Libro de Incidencias, informando inmediatamente a la persona responsable de la Dirección Facultativa, Inspección de Trabajo y Seguridad Social, contratistas y, en su caso, a subcontratistas a quienes afecte y a representantes de trabajadores y trabajadoras.

- Elaborar informes periódicos sobre el avance de las obras y el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales en cada una de las actuaciones, siguiendo las instrucciones de quien encabece la Dirección Facultativa y en base a las características de los trabajos. Estos informes se realizarán, al menos, con carácter mensual sobre el estado y desarrollo de la seguridad en las distintas obras.
- Redactar una memoria final sobre el desarrollo de la obra desde el punto de vista de la prevención de los riesgos laborales. Este informe deberá recoger toda aquella información que pueda resultar necesaria para el correcto desarrollo de los trabajos posteriores contenidos en el Plan de Conservación y Mantenimiento, dando cumplimiento al artículo 5.6 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

En cualquier caso, en aquellas actuaciones en las que no sea necesaria la designación de la Coordinación de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, esta función irá incluida en la Dirección Facultativa, debiendo quien la ostenta asumir todas las funciones y responsabilidades atribuibles a ambas facetas.

7.5.- DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA CONSTRUCTIVA

La Dirección Facultativa preparará la documentación final de la obra constructiva:

- Acta de replanteo previo.
- Acta de comprobación del replanteo.
- Mediciones y certificaciones de obra.
- Acta de recepción.
- Medición final y propuesta de liquidación.
- Certificado de fin de obra.
- Libro de órdenes.
- Libro de incidencias.

ANEXO I: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- Costes de la mano de obra

Código	Nat	Ud	Resumen	Precio unitario (€)
0007	MO	mes	Dirección de proyecto	4.119,00
0007	MO	día	Dirección de proyecto	205,95
0007	MO	txt	Personal técnico superior competente en la redacción de proyectos y dirección de obras de ingeniería medioambiental (una restauración hidrológico-forestal) y de caminos naturales, (a título meramente indicativo y no exhaustivo: titulación en Ingeniería Agronómica, Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniería de Montes, Grado en Ingeniería y Máster universitario en Ingeniería Agronómica, de Caminos, Canales y Puertos o de Montes o cualquier otra titulación superior universitaria con habilitación legal eficaz para la clase de obra) y con una experiencia mínima de diez (10) años. Dedicación exclusiva durante 3 meses en fase de proyecto.	
0008	MO	mes	Personal con titulación superior	4.119,00
0008	MO	txt	Personal técnico superior competente en la redacción de proyectos y dirección de obras en terrenos de dominio público hidráulico (a título meramente indicativo y no exhaustivo: Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Grado con Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o cualquier otra titulación universitaria con habilitación legal eficaz para la clase de obra) y con una experiencia mínima de cinco (5) años. Dedicación exclusiva de 3 meses en fase de proyecto.	
0010	MO	mes	Personal técnico especialista en prevención de riesgos laborales	3.415,00
0010	MO	día	Personal técnico especialista en prevención de riesgos laborales	170,75
0010	MO	txt	Personal técnico especialista en prevención de riesgos laborales, con la titulación técnica de grado superior en Prevención de Riesgos Laborales, Máster en Prevención de Riesgos Laborales o formación específica en coordinación de seguridad y salud, con habilitación legal eficaz para la clase de obra, función y fechas del servicio, con más de cinco (5) años de experiencia en trabajos de Coordinación de Seguridad y Salud. Dedicación exclusiva de 3 meses en fase de proyecto.	
0009	MO	día	Vigilante de obra y medioambiental	170,75
0009	MO	txt	Con más de dos (2) años de experiencia en trabajos similares, con habilitación legal eficaz para la clase de obra, función y fechas del servicio (a título meramente indicativo y no exhaustivo: además de las titulaciones mencionadas anteriormente, Licenciatura en Ciencias Ambientales, Licenciatura en Ciencias Biológicas, Ingeniería Técnica Agrícola, Ingeniería Técnica Forestal, Grado en Biología, Ciencias Ambientales, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Forestal, Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural, Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural o cualquier otra titulación relacionada con el medio natural). Dedicación parcial según oferta en fase de ejecución.	
0011	MO	día	Personal técnico especialista en Topografía	170,75
0011	MO	h	Personal técnico especialista en Topografía	22,00
0012	MO	h	Peona o peón especializado	14,00
0013	MO	h	Personal técnico competente en edafología	31,98
0013	MO	h	Personal técnico competente en geología	31,98
0002	MO	h	Operario u operaria de maquinaria	25,58

2.- Costes de los materiales, equipos y maquinaria

Código	Nat	Ud	Resumen	Precio (€)
E001	Ens.	Ud	Toma de una muestra de suelo en una calicata.	32,67
E0010	Ens.	Ud	Ensayo Proctor Normal, según UNE 103500.	66,06
E0011	Ens.	Ud	Ensayo C.B.R. (California Bearing Ratio) en laboratorio, según UNE 103502, sin incluir ensayo Proctor, en explanadas.	185,84
E0012	Ens.	Ud	Ensayo cuantitativo para determinar el contenido en sulfatos solubles de una muestra de suelo, según UNE 103201.	28,89
E0013	Ens.	Ud	Ensayo cuantitativo para determinar el contenido en materia orgánica de una muestra de suelo, según UNE 103204.	28,89
E002	Ens.	Ud	Apertura y descripción visual-manual de muestra de suelo ASTM D2488.	3,30

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGEN EN EL CONTRATO DE SERVICIOS
PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO DE OBRAS Y LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE
LA RESTAURACIÓN HIDROLÓGICO-FORESTAL EN EL ENTORNO DEL EMBALSE DE ALLOZ**

Código	Nat	Ud	Resumen	Precio (€)
E003	Ens.	Ud	Preparación de muestra de suelo. UNE 103100.	3,59
			Análisis completo de laboratorio de suelos compuesto como mínimo por los siguientes ensayos:	85,28
E004	Ens.	Ud	pH (2,5); CE (1:5); Cationes de Cambio: Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio y Hierro asimilable; Materia orgánica oxidable; Nitrógeno total Kjeldhal; Fósforo asimilable (Olsen, Bray (pH 6)); Contenidos en Carbonatos y Caliza activa; Textura conforme al densímetro de Bouyoucos)	
E005	Ens.	Ud	Análisis granulométrico por tamizado de una muestra de suelo, según UNE 103101.	32,09
E006	Ens.	Ud	Ensayo para determinar los Límites de Atterberg (límite líquido y plástico de una muestra de suelo), según UNE 103103 y UNE 103104.	38,48
E007	Ens.	Ud	Ensayo para determinar el contenido de humedad natural mediante secado en estufa de una muestra de suelo, según UNE 103300.	4,80
E008	Ens.	Ud	Ensayo para determinar la densidad aparente (seca y húmeda) de una muestra de suelo, según UNE 103301.	9,59
E009	Ens.	Ud	Ensayo para determinar la resistencia a compresión simple de una muestra de suelo (incluso tallado), según UNE 103400.	32,09
			Proyecto de ejecución completo compuesto, entre otros, por el estudio hidrológico-hidráulico, el estudio ambiental, el plan de conservación y mantenimiento, el plan de gestión de residuos, el plan de control de calidad y el estudio de seguridad y salud en fase de redacción de proyecto. Incluye el visado por su colegio respectivo, el seguro de responsabilidad civil y seis ejemplares en formato físico.	1.599,00
I001	Inf.	Ud	Informe topográfico para la redacción del proyecto de ejecución. Incluye los medios técnicos y de trabajo de oficina necesarios para la presentación de los resultados en soporte gráfico indeformable y soporte informático. Incluye el visado por su colegio respectivo y el seguro de responsabilidad civil.	319,80
I002	Inf.	Ud	Informe justificativo del cumplimiento en el proyecto de los condicionantes ambientales impuestos al proyecto de ejecución y modificación del proyecto de ejecución. Incluye la actualización del visado del proyecto de ejecución, el seguro de responsabilidad civil y seis ejemplares en formato físico.	319,80
I003	Inf.	Ud	Informe edafológico, con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para la reforestación. Incluye el visado por su colegio respectivo y el seguro de responsabilidad civil.	319,80
I004	Inf.	Ud	Informe geotécnico, con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para el diseño de la explanación y firme. Incluye el visado por su colegio respectivo y el seguro de responsabilidad civil.	319,80
I005	Inf.	Ud	Documentación final de la obra constructiva compuesta por el acta de replanteo previo, acta de comprobación del replanteo, mediciones y certificaciones de obra, acta de recepción, medición final y propuesta de liquidación, certificado de fin de obra, libro de órdenes y libro de incidencias. Incluye el visado por su colegio respectivo y seis ejemplares en formato físico.	319,80
I006	Inf.	Ud	Informe topográfico del replanteo de la obra consistente en la comprobación la realidad geométrica de la obra y cuantos aspectos sean básicos para la viabilidad del proyecto. Incluye los medios técnicos y de trabajo de oficina necesarios para la presentación de los resultados en soporte gráfico indeformable y soporte informático. Incluye el visado por su colegio respectivo y el seguro de responsabilidad civil.	319,80
I007	Inf.	Ud		
MA013	Maq.	h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 51/70 CV	55,36
MA028	Maq.	día	Vehículo todoterreno, sin mano de obra. Incluye gastos de mantenimiento	70,36
MA028	Maq.	h	Vehículo todoterreno, sin mano de obra. Incluye gastos de mantenimiento	8,79
MA029	Maq.	día	Equipo GNSS Topográfico multifrecuencia (RTK Base + móvil o móvil Ntrip) o Estación total robotizada (precisión angular mejor o igual a 5") y equipos auxiliares	149,24
MA029	Maq.	h	Equipo GNSS Topográfico multifrecuencia (RTK Base + móvil o móvil Ntrip) o Estación total robotizada (precisión angular mejor o igual a 5") y equipos auxiliares	18,66
P0427	Mat.	l	Pintura spray marcador ecológica para exterior	15,99
P0428	Mat.	ud	Estaca de madera (acacia), de 50 cm (30x30 mm)	0,34
O099	Otros	día	Media dieta.	15,51
O099	Otros	h	Media dieta	1,94
P27007	Otros	mes	Ordenador gráfico incluido sistema operativo comercial, monitor 23" e impresora láser color (A3/A4)	14,17
P27007	Otros	día	Ordenador gráfico incluido sistema operativo comercial, monitor 23" e impresora láser color (A3/A4)	0,71
P27044	Otros	mes	Licencia anual software SIG/CAD/teledetección/modelación hidráulica sobremesa, entorno Windows	127,79
P27099	Otros	mes	Instalaciones. Incluye todos los gastos de funcionamiento de la oficina (gastos en bienes corrientes y servicios) e inversiones reales en la oficina y en todos los medios auxiliares asociados (maquinaria, instalaciones y utillaje).	639,60
P27099	Otros	día	Instalaciones. Incluye todos los gastos de funcionamiento de la oficina (gastos en bienes corrientes y servicios) e inversiones reales en la oficina y en todos los medios auxiliares asociados (maquinaria, instalaciones y utillaje).	31,98

3.- Coste de las unidades de obra

Código	Nat	Ud	Resumen	Precio (€)
NZ2	Proy.	Proy	ZONA 2	137.694,61
NZ2RP	Cap.	Cap.	REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	70.549,29
NZ2TT	Sub.	Sub.	TRABAJOS TÉCNICOS DE REDACCIÓN	53.067,03
NZ2TT 01	Part.	Ud	Redacción del proyecto de ejecución de la restauración hidrológico-forestal en el entorno del Embalse de Alloz	
NZ2TT 01	Part.	txt	Redacción de proyecto de ejecución completo compuesto, entre otros, por el estudio hidrológico-hidráulico, el estudio ambiental, el plan de conservación y mantenimiento, el plan de gestión de residuos, el plan de control de calidad y el estudio de seguridad y salud en fase de proyecto. Duración de noventa (90) días.	
	<i>Med.</i>	<i>txt</i>		
O007	MO	mes	Dirección de proyecto	4.119,00
O007	MO	txt	Personal técnico superior competente en la redacción de proyectos y dirección de obras de ingeniería medioambiental (una restauración hidrológico-forestal) y de caminos naturales, (a título meramente indicativo y no exhaustivo: titulación en Ingeniería Agronómica, Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniería de Montes, Grado en Ingeniería y Master universitario en Ingeniería Agronómica, de Caminos, Canales y Puertos o de Montes o cualquier otra titulación superior universitaria con habilitación legal eficaz para la clase de obra) y con una experiencia mínima de diez (10) años. Dedicación exclusiva durante 3 meses en fase de proyecto.	
O008	MO	mes	Personal con titulación superior	4.119,00
O008	MO	txt	Personal técnico superior competente en la redacción de proyectos y dirección de obras en terrenos de dominio público hidráulico (a título meramente indicativo y no exhaustivo: Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Grado con Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o cualquier otra titulación universitaria con habilitación legal eficaz para la clase de obra) y con una experiencia mínima de cinco (5) años. Dedicación exclusiva de 3 meses en fase de proyecto.	
O010	MO	mes	Personal técnico especialista en prevención de riesgos laborales	3.415,00
O010	MO	txt	Personal técnico especialista en prevención de riesgos laborales, con titulación técnica de grado superior en Prevención de Riesgos Laborales, Máster en Prevención de Riesgos Laborales o formación específica en coordinación de seguridad y salud, con habilitación legal eficaz para la clase de obra, función y fechas del servicio, con más de cinco (5) años de experiencia en trabajos de Coordinación de Seguridad y Salud. Dedicación exclusiva de 3 meses en fase de proyecto.	
P2709 9	Otros	mes	Instalaciones. Incluye todos los gastos de funcionamiento de la oficina (gastos en bienes corrientes y servicios) e inversiones reales en la oficina y en todos los medios auxiliares asociados (maquinaria, instalaciones y utillaje).	639,60
P2700 7	Otros	mes	Ordenador gráfico incluido sistema operativo comercial, monitor 23" e impresora láser color (A3/A4)	14,17
P2704 4	Otros	mes	Licencia anual software SIG/CAD/teledetección/modelación hidráulica sobremesa, entorno Windows	127,79
I001	Inf.	Ud	Proyecto de ejecución completo compuesto, entre otros, por el estudio hidrológico-hidráulico, el estudio ambiental, el plan de conservación y mantenimiento, el plan de gestión de residuos, el plan de control de calidad y el estudio de seguridad y salud en fase de redacción de proyecto. Incluye el visado por su colegio respectivo, el seguro de responsabilidad civil y seis ejemplares en formato físico.	
	<i>Med.</i>	<i>txt</i>		
MA028	Maq.	día	Vehículo todoterreno, sin mano de obra. Incluye gastos de mantenimiento. 20 jornadas de trabajo	70,36
O099	Otros	día	Media dieta. 30 jornadas de trabajo de campo	15,51
NZ2TT 02	Part.	Ud	Gestión de autorizaciones del proyecto de ejecución de la restauración hidrológico-forestal en el entorno del Embalse de Alloz	
NZ2TT 02	Part.	txt	Obtención de todos los permisos necesarios (autorización ambiental, autorización de plantación de arbolado sobre terrenos de dominio público hidráulico y comunales) para la ejecución del proyecto final redactado y redacción del informe justificativo del cumplimiento en el proyecto de los condicionantes ambientales impuestos al proyecto de ejecución. Plazo temporal señalado por el procedimiento administrativo correspondiente. Equivale en su conjunto a un mes de trabajo.	
	<i>Med.</i>	<i>txt</i>		
O007	MO	mes	Dirección de proyecto	4.119,00
O007	MO	txt	Personal técnico superior competente en la redacción de proyectos y dirección de obras de ingeniería medioambiental (una restauración hidrológico-forestal) y de caminos naturales, (a título meramente indicativo y no exhaustivo: titulación en Ingeniería Agronómica, Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniería de Montes, Grado en Ingeniería y Máster universitario en Ingeniería Agronómica, de Caminos, Canales y Puertos o de Montes o cualquier otra titulación superior universitaria con habilitación legal eficaz para la clase de obra) y con una experiencia mínima de diez (10) años. Dedicación parcial con un cómputo total de 1 mes.	
O008	MO	mes	Personal con titulación superior	4.119,00
O008	MO	txt	Personal técnico superior competente en la redacción de proyectos y dirección de obras en terrenos de dominio público hidráulico (a título meramente indicativo y no exhaustivo: Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Grado con Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o cualquier otra titulación universitaria con habilitación legal eficaz para la clase de obra) y con una experiencia mínima de cinco (5) años. Dedicación parcial con un cómputo total de 1 mes.	
O010	MO	mes	Personal técnico especialista en prevención de riesgos laborales	3.415,00

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGEN EN EL CONTRATO DE SERVICIOS
PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO DE OBRAS Y LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE
LA RESTAURACIÓN HIDROLÓGICO-FORESTAL EN EL ENTORNO DEL EMBALSE DE ALLOZ**

Código	Nat	Ud	Resumen	Precio (€)
O010	MO	txt	Personal técnico especialista en prevención de riesgos laborales, con titulación técnica de grado superior en Prevención de Riesgos Laborales, Máster en Prevención de Riesgos Laborales o formación específica en coordinación de seguridad y salud, con habilitación legal eficaz para la clase de obra, función y fechas del servicio, con más de cinco (5) años de experiencia en trabajos de Coordinación de Seguridad y Salud. Dedicación parcial con un cómputo total de 1 mes.	
P2709 9	Otros	mes	Instalaciones. Incluye todos los gastos de funcionamiento de la oficina (gastos en bienes corrientes y servicios) e inversiones reales en la oficina y en todos los medios auxiliares asociados (maquinaria, instalaciones y utillaje).	639,60
P2700 7	Otros	mes	Ordenador gráfico incluido sistema operativo comercial, monitor 23" e impresora láser color (A3/A4)	14,17
P2704 4	Otros	mes	Licencia anual software SIG/CAD/teledetección/modelación hidráulica sobremesa, entorno Windows	127,79
I003	Inf.	Ud	Informe justificativo del cumplimiento en el proyecto de los condicionantes ambientales impuestos al proyecto de ejecución y modificación del proyecto de ejecución. Incluye la actualización del visado del proyecto de ejecución, el seguro de responsabilidad civil y seis ejemplares en formato físico.	
NZ2TT T	Sub.	Sub.	TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA	10.858,62
NZ2TT T01	Part.	Ud	Levantamiento topográfico del terreno	3.160,79
NZ2TT T01	Part.	txt	Levantamiento topográfico de 25 ha (15 ha de riberas del embalse, 7 ha de monte bajo, 4 miradores paisajísticos y 8 km de senderos de nueva construcción) mediante sistema GNSS multifrecuencia, por topografía clásica de precisión o fotogrametría UAV con una exactitud posicional suficiente para elaborar un plano a escala 1:250 y una equidistancia entre curvas de nivel como máximo de 25 centímetros. Volcado de datos de campo, para el cálculo de las coordenadas cartográficas de los puntos capturados en sistema de referencia oficial ETRS89. Salida en soporte digital. Rendimiento de trabajo: 4 ha/jornada	
	<i>Med.</i>	<i>txt</i>		
O011	MO	día	Personal técnico especialista en Topografía	170,75
MA029	Maq.	día	Equipo GNSS Topográfico multifrecuencia (RTK Base + móvil o móvil Ntrip) o Estación total robotizada (precisión angular mejor o igual a 5") y equipos auxiliares	149,24
MA028	Maq.	día	Vehículo todoterreno, sin mano de obra. Incluye gastos de mantenimiento	70,36
O099	Otros	día	Media dieta. 5 jornadas de trabajo de campo	15,51
I002	Inf.	Ud	Informe topográfico para la redacción del proyecto de ejecución. Incluye los medios técnicos y de trabajo de oficina necesarios para la presentación de los resultados en soporte gráfico indeformable y soporte informático. Incluye el visado por su colegio respectivo y el seguro de responsabilidad civil.	
NZ2TT T01	Part.	Ud	Replanteo de las obras	7.697,83
NZ2TT T01	Part.	txt	Metro lineal de replanteo o señalamiento sobre el terreno de los recintos de reforestación (perímetro), miradores paisajísticos y senderos de nueva construcción (puntos singulares, aprox. cada 20 m) empleando pequeñas estacas de madera (acacia), de 50 cm (30x30 mm) marcadas mediante el uso de pintura espray ecológica de uso exterior, localizando los puntos mediante sistema GNSS multifrecuencia o por topografía clásica de precisión con una exactitud posicional suficiente para elaborar un plano a escala 1:500. Incluye el tratamiento, transferencia, volcado de los datos así como el informe técnico.	
	<i>Med.</i>	<i>txt</i>		
O011	MO	h	Personal técnico especialista en Topografía	22,00
O012	MO	h	Peón o peón especializado	14,00
MA029	Maq.	h	Equipo GNSS Topográfico multifrecuencia (RTK Base + móvil o móvil Ntrip) o Estación total robotizada (precisión angular mejor o igual a 5") y equipos auxiliares	18,66
MA028	Maq.	h	Vehículo todoterreno, sin mano de obra. Incluye gastos de mantenimiento	8,79
O099	Otros	h	Media dieta	1,94
P0427	Mat.	l	Pintura espray marcador ecológica para exterior	15,99
P0428	Mat.	ud	Estaca de madera (acacia), de 50 cm (30x30 mm)	0,34
I007	Inf.	Ud	Informe topográfico del replanteo de la obra consistente en la comprobación la realidad geométrica de la obra y cuantos aspectos sean básicos para la viabilidad del proyecto. Incluye los medios técnicos y de trabajo de oficina necesarios para la presentación de los resultados en soporte gráfico indeformable y soporte informático. Incluye el visado por su colegio respectivo y el seguro de responsabilidad civil.	
NZ2TT E	Sub.	Sub.	TRABAJOS DE EDAFOLOGÍA Y GEOTECNIA	6.623,64
NZ2TT E01	Part.	Ud	Estudio edafológico de suelos destinados a repoblación	2.662,05
NZ2TT E01	Part.	txt	Estudio edafológico completo del suelo a profundidades de hasta 2 m con extracción de 2 muestras compuesto como mínimo por los siguientes ensayos: textura, pH, conductividad eléctrica, materia orgánica oxidable, nitrógeno, relación C/N, carbonatos, caliza activa (si carbonatos >10%), fósforo, potasio, magnesio, calcio, sodio, hierro (edta) e índice de poder clorosante reglados conforme a normativa UNE-ISO para aquellas áreas que requieran un estudio de detalle. El estudio incluye la toma de muestras, transporte y envío al laboratorio así como el personal, maquinaria y equipos necesarios puestos a disposición en el punto de trabajo. Se estiman dos muestras por hectárea hasta un total de 12	
MA013	Maq.	h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 51/70 CV	55,36
O002	MO	h	Operario u operaria de maquinaria	25,58
O013	MO	h	Personal técnico competente en edafología	31,98

Código	Nat	Ud	Resumen	Precio (€)
O099	Otros	día	Media dieta. 1 jornada de trabajo de campo	15,51
E001	Ens.	Ud	Toma de una muestra de suelo en una calicata.	32,67
E002	Ens.	Ud	Apertura y descripción visual-manual de muestra de suelo ASTM D2488.	3,30
E003	Ens.	Ud	Preparación de muestra de suelo. UNE 103100.	3,59
E004	Ens.	Ud	Análisis completo de laboratorio de suelos compuesto como mínimo por los siguientes ensayos: pH (2,5); CE (1:5); Cationes de Cambio: Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio y Hierro asimilable; Materia orgánica oxidable; Nitrógeno total Kjeldhal; Fósforo asimilable (Olsen, Bray (pH 6)); Contenidos en Carbonatos y Caliza activa; Textura conforme al densímetro de Bouyoucos)	
I004	Inf.	Ud	Informe edafológico, con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para la reforestación. Incluye el visado por su colegio respectivo y el seguro de responsabilidad civil.	
NZ2TT E01	Part.	Ud	Estudio geotécnico de suelos destinados como senderos	3.961,59
NZ2TT E01	Part.	txt	Estudio geotécnico del terreno con calicata mecánica de hasta 2 m de profundidad con extracción de una muestra, y realización de los siguientes ensayos de laboratorio: análisis granulométrico; límites de Atterberg; humedad natural; densidad aparente; resistencia a compresión; Proctor Normal; C.B.R. contenido en sulfatos; contenido de materia orgánica. El estudio incluye la toma de muestras, transporte y envío al laboratorio así como el personal, maquinaria y equipos necesarios puestos a disposición en el punto de trabajo. Se estima la toma de 6 muestras para la redacción del estudio.	
MA013	Maq.	h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 51/70 CV	55,36
O002	MO	h	Operario u operaria de maquinaria	25,58
O013	MO	h	Personal técnico competente en geología	31,98
O099	Otros	día	Media dieta. 1 jornada de trabajo de campo	15,51
E001	Ens.	Ud	Toma de una muestra de suelo en una calicata.	32,67
E002	Ens.	Ud	Apertura y descripción visual-manual de muestra de suelo ASTM D2488.	3,30
E003	Ens.	Ud	Preparación de muestra de suelo. UNE 103100.	3,59
E005	Ens.	Ud	Análisis granulométrico por tamizado de una muestra de suelo, según UNE 103101.	32,09
E006	Ens.	Ud	Ensayo para determinar los Límites de Atterberg (límite líquido y plástico de una muestra de suelo), según UNE 103103 y UNE 103104.	
E007	Ens.	Ud	Ensayo para determinar el contenido de humedad natural mediante secado en estufa de una muestra de suelo, según UNE 103300.	
E008	Ens.	Ud	Ensayo para determinar la densidad aparente (seca y húmeda) de una muestra de suelo, según UNE 103301.	
E009	Ens.	Ud	Ensayo para determinar la resistencia a compresión simple de una muestra de suelo (incluso tallado), según UNE 103400.	
E0010	Ens.	Ud	Ensayo Proctor Normal, según UNE 103500.	66,06
E0011	Ens.	Ud	Ensayo C.B.R. (California Bearing Ratio) en laboratorio, según UNE 103502, sin incluir ensayo Proctor, en explanadas.	
E0012	Ens.	Ud	Ensayo cuantitativo para determinar el contenido en sulfatos solubles de una muestra de suelo, según UNE 103201.	
E0013	Ens.	Ud	Ensayo cuantitativo para determinar el contenido en materia orgánica de una muestra de suelo, según UNE 103204.	
I005	Inf.	Ud	Informe geotécnico, con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para el diseño de la explanación y firme. Incluye el visado por su colegio respectivo y el seguro de responsabilidad civil.	
NZ2DF	Cap.	Cap.	DIRECCIÓN FACULTATIVA (DIRECCIÓN DE OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD)	67.145,32
NZ2TT	Sub.	Sub.	TRABAJO DE DIRECCIÓN FACULTATIVA EN FASE DE EJECUCIÓN	57.196,77
NZ2TT 03	Part.	Ud	Dirección Facultativa (DO y CSS) del proyecto de ejecución de la restauración hidrológico-forestal en el entorno del Embalse de Alloz	
NZ2TT 03	Part.	txt	La Dirección Facultativa (DO y CSS) consiste en el control de la ejecución de las obras dentro de los límites de precio, plazo, y calidad establecidos en el proyecto de ejecución y en los pliegos de condiciones de contratación de obras por la Administración. Así como, en hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo hasta la recepción final de la obra. El plazo de ejecución aproximado del proyecto de ejecución es de doce (12) meses.	
	<i>Med.</i>	<i>txt</i>		
O007	MO	día	Dirección de proyecto	205,95
O007	MO	txt	Personal técnico superior competente en la redacción de proyectos y dirección de obras de ingeniería medioambiental (una restauración hidrológico-forestal) y de caminos naturales, (a título meramente indicativo y no exhaustivo: titulación en Ingeniería Agronómica, Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniería de Montes, Grado en Ingeniería y Máster universitario en Ingeniería Agronómica, de Caminos, Canales y Puertos o de Montes o cualquier otra titulación superior universitaria con habilitación legal eficaz para la clase de obra) y con una experiencia mínima de diez (10) años. Dedicación parcial según oferta en fase de ejecución.	
O009	MO	día	Vigilante de obra y medioambiental	170,75
O009	MO	txt	Con más de dos (2) años de experiencia en trabajos similares, con habilitación legal eficaz para la clase de obra, función y fechas del servicio (a título meramente indicativo y no exhaustivo: Además de las titulaciones mencionadas anteriormente, Licenciatura en Ciencias Ambientales, Licenciatura en Ciencias Biológicas, Ingeniero Técnico Agrícola, Ingeniero Técnico Forestal, Grado en Biología, Ciencias Ambientales, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Forestal, Grado Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural, Grado Superior en Paisajismo y Medio Rural o cualquier otra titulación relacionada con el medio natural). Dedicación parcial según oferta en fase de ejecución.	
O010	MO	día	Personal técnico especialista en prevención de riesgos laborales	170,75
O010	MO	txt	Personal técnico especialista en prevención de riesgos laborales, con la titulación técnica de grado superior en Prevención de Riesgos Laborales, Máster en Prevención de Riesgos Laborales o formación específica en coordinación de seguridad y salud, con habilitación legal eficaz para la clase de obra, función y fechas del servicio, con más de cinco (5)	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGEN EN EL CONTRATO DE SERVICIOS
PARA LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO DE OBRAS Y LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE
LA RESTAURACIÓN HIDROLÓGICO-FORESTAL EN EL ENTORNO DEL EMBALSE DE ALLOZ

Código	Nat	Ud	Resumen	Precio (€)
I006	Inf.	Ud	años de experiencia en trabajos de Coordinación de Seguridad y Salud. Dedicación parcial según oferta en fase de ejecución.	
			Documentación final de la obra constructiva compuesta por el acta de replanteo previo, acta de comprobación del replanteo, mediciones y certificaciones de obra, acta de recepción, medición final y propuesta de liquidación, certificado de fin de obra, libro de órdenes y libro de incidencias. Incluye el visado por su colegio respectivo y seis ejemplares en formato físico.	
P2709 9	Med. Otros	txt día	Instalaciones. Incluye todos los gastos de funcionamiento de la oficina (gastos en bienes corrientes y servicios) e inversiones reales en la oficina y en todos los medios auxiliares asociados (maquinaria, instalaciones y utillaje).	31,98
P2700 7	Otros	día	Ordenador gráfico incluido sistema operativo comercial, monitor 23" e impresora láser color (A3/A4)	0,71
MA028	Maq.	día	Vehículo todoterreno, sin mano de obra. Incluye gastos de mantenimiento	70,36
O099	Otros	día	Media dieta. 96 jornadas de trabajo de campo	15,51
NZ2TT T	Sub.	Sub.	TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA	9.948,55
NZ2TT T01	Part.	Ud	Control geométrico de la obra	9.948,55
NZ2TT T01	Part.	txt	El control geométrico debe verificar que la ejecución de las partidas de obra coincide con lo proyectado, dentro de las precisiones que se determinen en el Pliego de Condiciones del proyecto. Se incluye el volcado de datos de campo, procesamiento e informe de evaluación. Compuesto por 24 jornadas de trabajo en campo y 12 jornadas de trabajo en gabinete	
	Med.	txt		
O011	MO	día	Personal técnico especialista en Topografía	170,75
MA029	Maq.	día	Equipo GNSS Topográfico multifrecuencia (RTK Base + móvil o móvil Ntrip) o Estación total robotizada (precisión angular mejor o igual a 5") y equipos auxiliares	149,24
MA028	Maq.	día	Vehículo todoterreno, sin mano de obra. Incluye gastos de mantenimiento	70,36
O099	Otros	día	Media dieta	15,51
S03007	Part.	día	Trabajo edición con software de topografía sobre estación de trabajo gráfica con sistema operativo comercial.	208,00

ANEXO II: PRESUPUESTO GENERAL

1.- Presupuesto general

nº	CAPÍTULO	Importe (Euros)
1	REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	70.549,29 €
1.1	TRABAJOS TÉCNICOS DE REDACCIÓN	53.067,03 €
1.2	TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA	10.858,62 €
1.3	TRABAJOS DE EDAFOLOGÍA Y GEOTECNIA	6.623,64 €
2	DIRECCIÓN FACULTATIVA (DIRECCIÓN DE OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD)	67.145,32 €
2.1	TRABAJOS DE DIRECCIÓN FACULTATIVA EN FASE DE EJECUCIÓN	57.196,77 €
2.2	TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA	9.948,55 €
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL COMPLETO (PEM)	137.694,61 €
	— Gastos Generales (GG)	15% 20.654,19 €
	— Beneficio Industrial (BI)	6% 8.261,68 €
	PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN COMPLETO sin IVA	166.610,48 €
	— IVA	21% 34.988,20 €
	PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN COMPLETO con IVA	201.598,68 €

El Presupuesto Base de Licitación por la Redacción del proyecto, la asistencia técnica en la gestión de autorizaciones necesarias durante la fase de redacción de dicho proyecto y el replanteo de las obras y la Dirección facultativa asciende a la expresada cantidad de **CIENTO SESENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS DIEZ EUROS Y CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS**, IVA excluido.

2.- Presupuesto de la redacción del proyecto, la asistencia técnica en la gestión de autorizaciones necesarias durante la fase de redacción de dicho proyecto y el replanteo de las obras

PRESUPUESTO DE REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN (PEM)	70.549,29 €
— Gastos Generales (GG)	15% 10.582,39 €
— Beneficio Industrial (BI)	6% 4.232,96 €

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN DE REDACCIÓN DEL PROYECTO sin IVA		85.364,64 €
— IVA	21%	17.926,57 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN DE REDACCIÓN DEL PROYECTO con IVA		103.291,21 €

El Presupuesto Base de Licitación por la Redacción del proyecto, la asistencia técnica en la gestión de autorizaciones necesarias durante la fase de redacción de dicho proyecto y el replanteo de las obras asciende a la expresada cantidad de **OCHENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS Y SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**, IVA excluido.

3.- Presupuesto de la dirección facultativa

DIRECCIÓN FACULTATIVA (DIRECCIÓN DE OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD)		67.145,32 €
— Gastos Generales (GG)	15%	10.071,80 €
— Beneficio Industrial (BI)	6%	4.028,72 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN DE DIRECCIÓN FACULTATIVA COMPLETA sin IVA		81.245,84 €
— IVA	21%	17.061,63 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN DE DIRECCIÓN FACULTATIVA COMPLETA con IVA		98.307,47 €

El Presupuesto Base de Licitación por la Dirección Facultativa (Dirección de Obra y Coordinación de Seguridad y Salud) asciende a la expresada cantidad de **OCHENTA Y UN MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS Y OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**, IVA excluido.