1. OBJETO Y ÁMBITO

1.1. Objeto

Constituye el objeto del presente Pliego la definición de las condiciones técnicas que han de regir la redacción de los informes de revisión y análisis general de la seguridad de las presas cuya titularidad ostenta el Consorcio de Aguas de Gipuzkoa – Gipuzkoako Urak (en adelante, GUK), en cumplimiento de la obligación establecida en el apartado 27.1 del Anexo III del Real Decreto 264/2021, de 13 de abril, por el que se aprueban las Normas Técnicas de Seguridad para las presas y sus embalses.

El resultado del contrato será, para cada estructura, un documento independiente de Revisión General de Seguridad (en adelante, RGS) en condiciones de ser presentado ante la Administración competente en materia de seguridad de presas y embalses.

1.2. División en lotes

El contrato se divide en dos lotes:

- Lote 1: primera revisión general de seguridad de las presas de Urkulu, dique collado de Urkulu, Aixola e Ibai-Eder.
- Lote 2: primera revisión general de seguridad de las presas de Barrendiola, Arriaran y Lareo, y segunda revisión general de seguridad de la presa de Ibiur.

Se redactará un documento de revisión independiente por cada estructura, incluido el dique collado de Urkulu, que cuenta con clasificación frente al riesgo potencial de rotura propia.

1.3. Exclusiones del alcance

No forman parte del objeto del contrato:

- La ejecución de ensayos de laboratorio, sondeos, campañas geotécnicas, batimetrías, inspecciones subacuáticas y, en general, reconocimientos que requieran medios auxiliares.
- La redacción o actualización de las Normas de Explotación y de los Planes de Emergencia, sin perjuicio del pronunciamiento sobre su idoneidad que la revisión debe contener.
- El análisis de las consecuencias de la rotura de la presa y la modelización de la onda de avenida.
- Los estudios hidrogeológicos y de estanquidad del vaso mediante investigación específica.
- La redacción de proyectos constructivos de las actuaciones que la revisión proponga.

Cuando el Equipo Revisor concluya que alguno de estos trabajos resulta necesario para emitir dictamen, no podrá limitarse a hacerlo constar: deberá definir su alcance, valorarlo económicamente y asignarle plazo dentro de la propuesta de actuaciones del documento de revisión.

2. MARCO NORMATIVO Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

2.1. Normativa de aplicación

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, Reglamento del Dominio Público Hidráulico, Título VII.
- Real Decreto 264/2021, de 13 de abril, Normas Técnicas de Seguridad para las presas y sus embalses. En particular, el Anexo III, Capítulo III, apartados 26 a 33, y el Anexo II como marco de referencia en los términos de su apartado 32.2.
- Orden TED/225/2025, por la que se establecen los procedimientos administrativos derivados de las Normas Técnicas de Seguridad, en lo que resulte de aplicación.
- Ley 1/2006, de 23 de junio, de Aguas del País Vasco.
- Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

2.2. Guías técnicas de referencia

El documento de revisión se ajustará al contenido y a los criterios de las guías publicadas por la Dirección General del Agua y por el Comité Nacional Español de Grandes Presas, y en particular:

- Guía Técnica para la elaboración de las revisiones de seguridad de presas (Dirección General del Agua).
- Guía metodológica para la elaboración de estudios hidrológicos de avenidas para presas (CEDEX–SPANCOLD, borrador de junio de 2025).
- Guía Técnica de Normas de Explotación (Dirección General del Agua, noviembre de 2025).
- Guía Técnica para la Clasificación de Presas en función del riesgo potencial.
- Guías Técnicas de Seguridad de Presas del Comité Nacional Español de Grandes Presas, en especial las nº 2 (Criterios para proyectos de presas y sus obras anejas), nº 3 (Estudios geológico-geotécnicos), nº 5 (Aliviaderos y desagües) y nº 7 (Auscultación).

El licitador verificará la vigencia de estos documentos al inicio de los trabajos y aplicará la versión en vigor en ese momento, haciéndolo constar expresamente.

2.3. Orden de prelación

En caso de discrepancia prevalecerá el Real Decreto 264/2021 sobre las guías técnicas, que tienen carácter orientativo, y estas sobre el presente Pliego en los aspectos de contenido técnico del documento de revisión. Cualquier discrepancia relevante se someterá a la Dirección de los Trabajos, que recabará en su caso el criterio de la Administración competente.

2.4. Metodología hidrológica

Los estudios hidrológicos se desarrollarán mediante el método Gipuzkoa. Su empleo se fundamenta en que constituye la metodología de referencia de la Diputación Foral de Gipuzkoa para las cuencas del Territorio Histórico, en que es la utilizada en los estudios que sustentan los Planes de Emergencia y las Normas de Explotación vigentes de las presas objeto del contrato —lo que garantiza la coherencia entre los tres documentos— y en que los números de curva asignados por la Diputación Foral conducen a caudales del lado de la seguridad respecto de otras formulaciones.

Los resultados se contrastarán con los registros de las estaciones de aforo disponibles y, cuando el contraste arroje diferencias significativas, se expondrán y justificarán en el documento de revisión.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS PRESAS Y LOS EMBALSES

Son objeto del presente Pliego las ocho estructuras de retención de titularidad del Consorcio de Aguas de Gipuzkoa que se relacionan a continuación. Todas ellas tienen la consideración de gran presa y cuentan con resolución de clasificación frente al riesgo potencial de rotura aprobada.

Las descripciones que siguen tienen carácter informativo y se han elaborado a partir de las Normas de Explotación vigentes de cada presa. No eximen al licitador de contrastar los datos con la documentación del Archivo Técnico ni de comprobar su vigencia durante la ejecución de los trabajos.

Presa	Lote	Tipología	NMN (msnm)	Vol. NMN (hm^3)	Categ.	Admón. comp.	Fin de obras
Urkulu	1	Materiales sueltos, escollera con pantalla de hormigón	333,00	10,00	A	URA	1980
Dique collado de Urkulu	1	Materiales sueltos, núcleo de todo-uno y espaldón de escollera	333,00	(mismo embalse)	A	URA	1980
Aixola	1	Materiales sueltos, escollera con pantalla de hormigón	307,85	2,73	A	URA	1981
Ibai-Eder	1	Materiales sueltos, escollera con pantalla de hormigón	223,30	11,32	A	URA	1991
Barrendiola	2	Materiales sueltos, escollera con pantalla de hormigón	543,00	1,48	A	URA	1981
Arriaran	2	Gravedad de hormigón compactado con rodillo (HCR)	284,50	3,20	A	CHC	1994
Lareo	2	Materiales sueltos, escollera con pantalla de hormigón	742,50	2,35	A	CHC	1989
Ibiur	2	Gravedad de hormigón vibrado	168,35	7,53	A	CHC	2008

Presa	Categoría	Admón. competente	Aprobación del PEP	Revisión objeto del contrato
Urkulu	A	URA	12/09/2017	Primera revisión general
Dique collado de Urkulu	A	URA	Incluido en el de Urkulu	Primera revisión general (documento independiente)
Aixola	A	URA	08/02/2021	Primera revisión general
Ibai-Eder	A	URA	12/09/2017	Primera revisión general
Barrendiola	A	URA	08/02/2021	Primera revisión general
Arriaran	A	CHC	27/02/2025	Primera revisión general
Lareo	A	CHC	20/11/2024	Primera revisión general
Ibiur	A	CHC	18/01/2008	Segunda revisión general

3.1. Presa de Urkulu

Situada sobre la regata Urkulu, en el término municipal de Aretxabaleta (Gipuzkoa), cuenca del Deba. Su finalidad es el abastecimiento del Alto Deba y Eibar, con una población servida del orden de 66.000 habitantes a través de la ETAP de Urkulu (500 l/s). La ejecución se llevó a cabo entre septiembre de 1975 y agosto de 1980, iniciándose la puesta en carga en julio de 1978. El embalse está cerrado por la presa principal y por un dique de collado lateral, descrito en el apartado siguiente.

Cuerpo de presa

Presa de materiales sueltos de escollera caliza con pantalla de hormigón armado de 0,30 m sobre el paramento de aguas arriba. Planta recta, con taludes 1,6H:1,0V aguas arriba y 1,4H:1,0V aguas abajo, con berma de 3 m a la cota 321,00. Dispone de galería transversal, que aloja los conductos de toma y desagüe de fondo, y de galería perimetral de plinto y ataguía, de sección 1,60 × 2,20 m, con cuneta de recogida de filtraciones y medición en continuo mediante vertederos triangulares en cada margen.

Características principales

Longitud de coronación	190 m
Anchura de coronación	8,00 m
Altura máxima sobre cimiento	54,10 m
Altura sobre cauce	47,00 m
Cota de coronación	336,00 msnm
Cota de nivel máximo normal (NMN)	333,00 msnm
Cota de nivel de avenida de proyecto (NAP)	333,84 msnm
Cota mínima de explotación	304,50 msnm
Capacidad del embalse a NMN	10,00 hm³
Superficie del embalse a NMN	80,00 ha
Superficie de cuenca propia	10,76 km²
Superficie de cuenca trasvasada (Bolívar)	9,00 km²
Precipitación media anual	1.448 mm
Aportación media anual (propia + trasvasada)	9,47 + 6,83 hm³/año
Avenida máxima prevista (T = 500 años)	120 m³/s

Órganos de desagüe y tomas

- Aliviadero de labio fijo, de vertido lateral y sección rectangular tipo Creager, en la margen derecha de la cerrada. Umbral a la cota 333,00, anchura de vertido 38 m, canal de 6 m de anchura y 180 m de longitud, con restitución mediante rápida y trampolín dentado peraltado. Capacidad a NAP: 61,44 m³/s.
- Desagüe de fondo de dos conductos de Ø1.000 mm a la cota 295,35, con capacidad de 11 m³/s por conducto. Cierre mediante válvulas de seguridad tipo Bureau de 800 × 1.000 mm y regulación mediante válvulas de chorro hueco Howell-Bunger de Ø1.000 mm con deflector, ambas accionadas por grupo hidráulico (Macosa).
- Dos tomas de abastecimiento de Ø600 mm a la cota 304,50, con capacidad de 3 m³/s cada una y doble válvula de compuerta.
- Trasvase desde el azud de Bolívar mediante conducción de hormigón armado de Ø700 mm, con boquilla de salida al embalse situada en el dique de collado.

Auscultación e instalaciones

Auscultación hidráulica mediante red de drenes de Ø63,5 mm perforados en la base de la galería perimetral (37 en margen izquierda, 25 en margen derecha y 11 en ataguía), complementada desde 2018 con seis secciones de control piezométrico dotadas de 16 piezómetros de cuerda vibrante en el cimiento; el control de subpresiones se efectúa actualmente con estos piezómetros. Auscultación deformacional con control de asientos en coronación. Limnímetro Rittmeyer y estación meteorológica. Registro automático en unidad

situada en la cámara de compuertas de aguas arriba, con volcado a base de datos y tratamiento en la ETAP. Alimentación eléctrica desde línea de 13 kV, con grupo electrógeno de emergencia de 40 kVA como suministro alternativo.

Aspectos singulares a considerar en la revisión

- Antecedente relevante de comportamiento: en marzo de 1981 se detectó la rotura de unos 15 m de la junta perimetral en el entorno de la estructura de toma, con filtraciones de hasta 100 l/s, que obligó al vaciado del embalse; la pantalla fue reparada en 1983. El análisis de la seguridad estructural y de la estanquidad deberá partir del historial completo de este episodio y de la evolución posterior de los caudales de filtración.
- Sustitución del control de subpresiones en boca de taladro por piezometría de cuerda vibrante en 2018: deberá valorarse la homogeneidad de las series históricas y la suficiencia del solape entre ambos sistemas.
- El sistema presa-embalse recibe aportación trasvasada externa, que debe incorporarse al análisis de seguridad hidrológica.

3.2. Dique collado de Urkulu

Estructura de cierre lateral del embalse de Urkulu, situada a cola del mismo, en el término municipal de Aretxabaleta. Cierra el mismo vaso que la presa principal, pero cuenta con clasificación frente al riesgo potencial de rotura independiente y, por tanto, es objeto de un documento de revisión general de seguridad propio.

Cuerpo de presa

Dique de materiales sueltos de planta recta, con taludes 3H:1V aguas arriba y 2H:1V aguas abajo. El cuerpo está formado por núcleo compactado de todo-uno de escollera y arcilla, material de transición de 25 cm de zahorra natural y detritus de cantera, y espaldón de protección con rip-rap de escollera en el paramento en contacto con el agua embalsada. No dispone de galerías de inspección ni de drenaje. La coronación está acondicionada como carretera de acceso al barrio de Goronaeta, con calzada de 6 m, arcenes de 1 m y barrera de doble onda.

Características principales

Longitud de coronación	386,26 m
Anchura de coronación	8,00 m
Cota de coronación	336,00 msnm
Cota del cauce	327,31 msnm
Altura sobre el cauce	8,69 m
Talud aguas arriba	3,0 H : 1,0 V
Talud aguas abajo	2,0 H : 1,0 V
Galerías de inspección y drenaje	No dispone
Sistema de auscultación	No dispone
Uso de la coronación	Carretera de acceso a Goronaeta

Órganos de desagüe y tomas

- No dispone de órganos de desagüe propios. El control de niveles del embalse se efectúa desde la presa principal de Urkulu.
- En el cuerpo del dique se sitúa la boquilla de salida al embalse de la conducción del trasvase de Bolívar (Ø700 mm).

Auscultación e instalaciones

El dique no cuenta con elementos de auscultación de ningún tipo. El control de su comportamiento se basa exclusivamente en las inspecciones visuales diarias realizadas dentro del programa de inspección general del vaso del embalse.

Aspectos singulares a considerar en la revisión

- Ausencia total de instrumentación y de galerías: el Equipo Revisor deberá pronunciarse expresamente sobre la suficiencia del control actual y, en su caso, definir el contenido mínimo de un Plan de Auscultación con las variables principales a controlar, los elementos de medida y su relación con los potenciales modos de fallo.
- Coexistencia de la coronación con tráfico rodado de acceso a un núcleo habitado: deberá analizarse la afección del uso viario a la seguridad de la estructura y a las condiciones de inspección.
- Aunque comparte vaso y órganos de desagüe con la presa de Urkulu, los análisis de seguridad estructural y geotécnica son específicos de esta estructura y deben desarrollarse de forma independiente.
- Las hipótesis hidrológicas y sísmicas podrán tomarse de las del sistema Urkulu, justificando expresamente su aplicabilidad. El Plan de Emergencia aplicable es el de la presa de Urkulu.

3.3. Presa de Aixola

Situada en la cuenca del Deba, con finalidad de abastecimiento. Las obras finalizaron en 1981.

Cuerpo de presa

Presa de materiales sueltos de escollera caliza con pantalla de hormigón armado de 0,30 m sobre el paramento de aguas arriba. Planta recta, con taludes 1,35H:1,0V aguas arriba y 1,50H:1,0V aguas abajo, con bermas a las cotas 294,50 y 278,50. Dispone de galería transversal, que aloja los conductos de toma y desagüe de fondo, y de galería perimetral de plinto y ataguía de sección 1,80 × 2,45 m, con medición en continuo de filtraciones por margen mediante vertederos triangulares. El acceso a las galerías perimetrales se realiza desde ambas márgenes de coronación, y a la galería de desagüe desde la caseta de mecanismos de pie de presa.

Características principales

Longitud de coronación	203 m
Anchura de coronación	8,00 m
Altura máxima sobre cimiento	54,10 m
Altura sobre cauce	46,50 m
Cota de coronación	310,50 msnm
Cota de nivel máximo normal (NMN)	307,85 msnm
Cota de nivel de avenida de proyecto (NAP)	309,19 msnm
Cota mínima de explotación	282,00 msnm
Capacidad del embalse a NMN	2,73 hm³
Superficie del embalse a NMN	16,50 ha
Perímetro del embalse a NMN	3,91 km
Superficie de cuenca	7,96 km²
Precipitación media anual	1.450 mm
Aportación media anual	7,13 hm³/año
Avenida máxima prevista (T = 500 años)	148 m³/s

Órganos de desagüe y tomas

- Aliviadero de labio fijo, de vertido lateral y sección rectangular tipo Creager, en la margen derecha. Umbral a la cota 307,85, longitud de vertido 30 m, canal de descarga en U de 5 m de anchura y 130 m de longitud. Capacidad a NAP: 100 m³/s.
- Desagüe de fondo de dos conductos de Ø900 mm a la cota 269,73, con capacidad conjunta de 20,6 m³/s. Cierre mediante válvulas de seguridad tipo Bureau de 800 × 1.000 mm y regulación mediante válvulas Howell-Bunger de Ø900 mm (Macosa).
- Cuatro tomas de abastecimiento, dos a la cota 282,00 y dos a la 294,00, conectadas a dos conducciones de Ø500 mm que se unen mediante transición en pantalón en la caseta de mecanismos.

Cada línea dispone de válvula de compuerta y válvula de mariposa, de accionamiento eléctrico y manual.

- Toma de caudal ecológico de Ø250 mm, mediante injerto en las tomas, con capacidad máxima de 80 l/s.

Auscultación e instalaciones

Control de filtraciones mediante drenes en galería perimetral y aforo en continuo por vertederos triangulares en cada margen. Alimentación eléctrica desde línea de 13 kV con transformación 13 kV/380 V en la estación de aforos situada aguas arriba de la cola del embalse, y tendido aéreo hasta la caseta de mecanismos; grupo electrógeno de emergencia VMS6040 de 40 kVA / 32 kW en caseta de mecanismos.

Aspectos singulares a considerar en la revisión

- La capacidad de evacuación del aliviadero a NAP (100 m³/s) es inferior al caudal punta de entrada de la avenida de referencia (148 m³/s), por lo que la seguridad hidrológica descansa en la laminación en el embalse. Deberá verificarse el estudio de laminación con hidrología actualizada.
- Alimentación eléctrica mediante tendido aéreo de considerable longitud desde la cola del embalse: analizar la fiabilidad del suministro y la autonomía real del grupo electrógeno frente a las maniobras exigibles en emergencia.

3.4. Presa de Ibai-Eder

Situada en la cuenca del Urola, con finalidad de abastecimiento. Las obras finalizaron en 1991. Es la presa de mayor altura y mayor capacidad de embalse del conjunto objeto del contrato.

Cuerpo de presa

Presa de materiales sueltos de escollera caliza con pantalla de hormigón armado de 0,30 m sobre el paramento de aguas arriba. Planta recta, con taludes 1,35H:1,0V aguas arriba y 1,50H:1,0V aguas abajo, con bermas a las cotas 206,84 y 186,84. Dispone de galería transversal, que aloja los conductos de toma y desagüe de fondo, y de galería perimetral de plinto y ataguía de sección 1,60 × 2,20 m, con aforo en continuo de filtraciones por margen mediante vertederos triangulares.

Características principales

Longitud de coronación	225 m
Anchura de coronación	8,55 m
Altura máxima sobre cimiento	66,00 m
Altura sobre cauce	62,00 m
Cota de coronación	226,75 msnm
Cota de nivel máximo normal (NMN)	223,30 msnm
Cota de nivel de avenida de proyecto (NAP)	225,04 msnm
Cota mínima de explotación	183,00 msnm
Capacidad del embalse a NMN	11,32 hm³
Superficie del embalse a NMN	52,30 ha
Superficie de cuenca	28,89 km²
Precipitación media anual	1.447 mm
Aportación media anual	28,63 hm³/año
Avenida máxima prevista (T = 500 años)	325 m³/s

Órganos de desagüe y tomas

- Aliviadero de labio fijo de vertido frontal, en la margen izquierda de la cerrada, de planta poligonal con tres vanos de 10 m separados por pilas. Umbral a la cota 223,30, canal de 8 m de anchura y 191 m de longitud, con restitución al río mediante trampolín de lanzamiento. Caudal evacuado a NAP: 103,3 m³/s. Para lámina vertiente máxima de 2,70 m resta un resguardo a coronación de 0,75 m, sin considerar el botaolas de 1,20 m.

- Desagüe de fondo de dos conductos de Ø1.200 mm a la cota 172,80, con capacidad de 22,5 m³/s por conducto. Cierre mediante válvulas de seguridad tipo Bureau de 1.200 × 1.700 mm y regulación mediante válvulas Howell-Bunger, accionadas por grupo hidráulico.
- Cuatro tomas de abastecimiento a las cotas 183, 190, 197 y 210, unidas dos a dos en sendas conducciones de Ø600 mm, con doble cierre mediante compuertas Bureau de 600 × 600 mm. Capacidad máxima a NMN de 880 l/s por conducto.
- Toma de caudal ecológico de Ø250 mm con regulación mediante válvula Howell-Bunger y doble cierre por válvula de compuerta manual.

Auscultación e instalaciones

Control de filtraciones mediante drenes en galería perimetral con aforo en continuo por vertederos triangulares. Alimentación eléctrica a 380/230 V desde centro de transformación sobre postes de hormigón a 13,2 kV próximo a la caseta de mecanismos, con acometida en doble línea de 95 mm² por fase; grupo electrógeno Perkins de 50 kVA en caseta de mecanismos.

Aspectos singulares a considerar en la revisión

- Diferencia muy acusada entre el caudal punta de entrada de la avenida de referencia (325 m³/s) y la capacidad de evacuación a NAP (103,3 m³/s): la seguridad hidrológica depende críticamente de la laminación. El estudio de avenidas deberá rehacerse con la metodología vigente y el resguardo a coronación revisarse expresamente.
- Resguardo residual reducido sobre coronación para la lámina vertiente máxima de proyecto: deberá analizarse la contribución del botaolas y el efecto del oleaje.
- Mayor cuenca vertiente y mayor volumen embalsado del conjunto, con la consiguiente relevancia del análisis de consecuencias aguas abajo y de la coherencia con el Plan de Emergencia vigente.

3.5. Presa de Barrendiola

Situada sobre la regata Barrendiola, en la cuenca del Oria, con finalidad de abastecimiento. Las obras finalizaron en 1981. Es la presa de menor capacidad de embalse del conjunto y la de mayor cota de emplazamiento.

Cuerpo de presa

Presa de materiales sueltos de escollera caliza con pantalla de hormigón armado de 0,30 m sobre el paramento de aguas arriba. Planta recta, con taludes 1,60H:1,0V aguas arriba y 1,50H:1,0V aguas abajo. Dispone de galería transversal, que aloja los conductos de toma y desagüe de fondo, y de galería perimetral de plinto y ataguía, con cuneta de recogida y aforo en continuo de filtraciones por margen mediante vertederos triangulares.

Características principales

Longitud de coronación	167 m
Anchura de coronación	7,50 m
Altura máxima sobre cimiento	50,00 m
Altura sobre cauce	48,00 m
Cota de coronación	545,00 msnm
Cota de pretil de coronación	546,25 msnm
Cota de nivel máximo normal (NMN)	543,00 msnm
Cota de nivel de avenida de proyecto (NAP)	544,15 msnm
Cota mínima de explotación	517,00 msnm
Capacidad del embalse a NMN	1,48 hm³
Superficie del embalse a NMN	9,70 ha
Superficie de cuenca propia	3,80 km²
Superficie de cuenca trasvasada (Aierdi)	1,34 km²
Precipitación media anual	1.450 mm

Aportación media anual	4,86 hm³/año
Avenida máxima prevista (T = 500 años)	39 m³/s

Órganos de desagüe y tomas

- Aliviadero de labio fijo, de vertido lateral y sección rectangular tipo Creager, en la margen derecha. Umbral a la cota 543,00, longitud de vertido 16 m, con canal de descarga y cuenco amortiguador. Capacidad a NAP: 39 m³/s.
- Desagüe de fondo de dos conductos de Ø800 mm a la cota 510,90, con capacidad conjunta de 14,8 m³/s. Cierre mediante válvulas de seguridad tipo Bureau de 800 × 1.000 mm y regulación mediante válvulas Howell-Bunger de Ø800 mm, con restitución a cuenco de amortiguamiento.
- Dos tomas de abastecimiento a la cota 517,00 con conducciones de Ø500 mm, doble cierre por válvula de compuerta (eléctrica aguas arriba, manual aguas abajo) y unión posterior en pieza pantalón.
- Toma de caudal ecológico de Ø200 mm con capacidad máxima de 100 l/s, derivada de la conducción de abastecimiento a la ETAP fuera de la propia presa, con válvula de aislamiento, caudalímetro, filtro en presión y válvula de paso anular de regulación.
- Trasvases desde los azudes de Aierdi (70 l/s, Ø300 mm) y Altzola (600 l/s, Ø600 mm), ambos vertederos de gravedad de planta recta con rejilla adosada y válvula de compuerta en arqueta.

Auscultación e instalaciones

Control de filtraciones mediante drenes en galería perimetral y aforo en continuo por vertederos triangulares en cada margen. Alimentación eléctrica desde dos líneas aéreas trifásicas de 30 kV a centro de transformación 30 kV/380 V de 250 kVA; grupo electrógeno de 40 kVA / 32 kW en caseta de válvulas, garantizando doble fuente de alimentación a mecanismos de desagüe e iluminación.

Aspectos singulares a considerar en la revisión

- La toma de caudal ecológico se practica fuera del cuerpo de presa, sobre la conducción de abastecimiento a la ETAP: deberá analizarse la disponibilidad del caudal ecológico en situaciones de indisponibilidad de dicha conducción.
- Capacidad de evacuación del aliviadero exactamente igual al caudal de la avenida de referencia, sin margen: la revisión hidrológica es especialmente sensible en esta presa.
- Sistema con aportación trasvasada desde dos azudes que debe integrarse en el balance hidrológico y en el análisis de avenidas.

3.6. Presa de Arriaran

Situada sobre la regata Arriaran, afluente por la izquierda del río Estanda (cuenca del Oria), en los términos municipales de Beasain y Ezkio-Itsaso. Finalidad de abastecimiento. Las obras finalizaron en 1994. Es una de las dos presas de fábrica del conjunto.

Cuerpo de presa

Presa de gravedad de planta recta ejecutada en hormigón compactado con rodillo (HCR). El vértice teórico se sitúa a la cota 287,00, coincidente con la coronación, y el punto más bajo de la cimentación a la cota 229,50. Talud de aguas arriba 0,05H:1,0V; talud de aguas abajo escalonado, 0,30H:1,0V entre las cotas 285,00 y 276,00 y 0,70H:1,0V por debajo. El cuerpo se ejecutó íntegramente en HCR salvo el aliviadero, recubierto con hormigón convencional H-200 de 2 m de espesor mínimo en el paramento de aguas abajo, la capa de regularización sobre cimentación (H-175, 0,50 m de espesor medio), el recubrimiento de las tuberías interiores y el metro superior de coronación. Dispone de galería perimetral (1,80 × 2,50 m, 186,5 m de longitud, accesos a las cotas 237,50 y 277,50) y de galería horizontal intermedia a la cota 262,50 (125 m de longitud), separadas un máximo de 30 m para permitir la perforación del drenaje. La cámara de válvulas es exterior, en forma de L, adosada al paramento de aguas abajo y al cajero derecho del aliviadero.

Características principales

Tipología	Gravedad recta de hormigón compactado (HCR)
Longitud de coronación	203,22 m

Anchura de coronación	7,40 m
Altura máxima sobre cimiento	57,50 m
Altura sobre cauce	51,00 m
Cota de coronación	287,00 msnm
Cota de nivel máximo normal (NMN)	284,50 msnm
Cota de nivel máximo en avenidas	286,02 msnm
Capacidad del embalse a NMN	3,20 hm³
Superficie del embalse a NMN	16,91 ha
Superficie de cuenca propia	7,53 km²
Superficie de cuencas trasvasadas	3,17 km²
Aportación media anual	9,804 hm³/año
Avenida máxima de cálculo de entrada	143 m³/s
Avenida máxima laminada de cálculo	56,59 m³/s

Órganos de desagüe y tomas

- Aliviadero central de labio fijo integrado en el cuerpo de presa, con vertedero frontal de directriz recta y perfil tipo WES dimensionado para una lámina de 3,05 m, tangente a la cota 284,50. Longitud de vertido 15 m. Sobre el vertedero se dispone un puente de 15,40 m de luz que da continuidad al camino de coronación. Cuenco amortiguador rectangular tipo Bureau de 15,00 × 21,00 m, con solera a la cota 233,00 y umbral de salida a la 235,50.
- Desagüe de fondo de dos conductos idénticos e independientes situados a la derecha del aliviadero, con embocadura a la cota 241,00, tramo horizontal circular de Ø700 mm, transición a sección cuadrada de 700 mm de lado y válvulas tipo Bureau. Conducto conformado en chapa de acero inoxidable de 10 mm. Capacidad a NMN: 8,45 m³/s con un conducto y 16,90 m³/s con ambos. Disipación en cuenco tipo piscina de 4,00 × 21,00 m con 3,50 m de calado mínimo.
- Tomas alojadas en torre de hormigón de 1,50 m adosada al paramento de aguas arriba, a la derecha del aliviadero, con conducciones de Ø500 mm y capacidad de 0,2 m³/s por toma. Accionamiento de válvulas desde la cámara exterior, con monitorización en la caseta de control.
- Trasvases desde cinco azudes que captan una cuenca adicional de 3,17 km², mediante algo más de 11 km de conducciones por gravedad con capacidad máxima de 918 l/s.

Auscultación e instalaciones

Galerías perimetral y horizontal dotadas de drenaje de cimentación y de cuerpo, con evacuación de filtraciones por gravedad. Accesos a galerías por ambas márgenes. Cámara de válvulas exterior con pasarela perimetral a la cota 243,00.

Aspectos singulares a considerar en la revisión

- El NMN coincide con el umbral del aliviadero y no se han establecido resguardos estacionales adicionales, apoyándose en el estudio de laminación de proyecto. La revisión deberá comprobar expresamente la validez de esa hipótesis con hidrología actualizada y evaluar la conveniencia de fijar resguardos.
- Única presa de hormigón compactado con rodillo del conjunto. Su comportamiento registrado es satisfactorio; el Equipo Revisor deberá ratificarlo a partir del historial de auscultación y de la inspección visual, sin que se requieran investigaciones específicas sobre las juntas de tongada.
- La ladera derecha por la que discurre la pista de acceso a la caseta de mecanismos presenta deslizamientos corregidos mediante muros estabilizadores de escollera. Deberá evaluarse la estabilidad de laderas del vaso y la disponibilidad del acceso a pie de presa en situación de emergencia.
- Presencia de estación de bombeo asociada a las dos tomas más bajas, cuyo fallo condiciona la explotación: incluir en el análisis de seguridad y funcionalidad de equipos.

3.7. Presa de Lareo

Situada en el término municipal de Ataun, en la cabecera del sistema del Agauntza (cuenca del Oria). Finalidad de abastecimiento. Las obras finalizaron en 1989. El embalse está cerrado por la presa principal y por un dique de collado independiente.

Cuerpo de presa

Presa de materiales sueltos de escollera caliza con pantalla de hormigón armado de 30 cm en el paramento de aguas arriba, formada por losas continuas de 10 m de anchura máxima con juntas waterstop de caucho natural de 23 cm de anchura y tres bulbos, tanto entre losas como entre plinto y pantalla. Planta recta, con taludes 1,3H:1,0V aguas arriba y 1,5H:1,0V aguas abajo. El cuerpo se organiza en zona 1 de escollera caliza de pequeño tamaño (máx. 50 cm) de apoyo de la pantalla y zona 2 de escollera caliza de cuerpo de presa (máx. 1 m). Dispone de galería de desagüe de fondo de bóveda semicircular de 3,00 × 3,00 m, que conecta la cámara de llaves de aguas arriba con la caseta de válvulas exterior, y de galerías perimetrales en ambas márgenes de 1,80 × 2,50 m ejecutadas en el interior del plinto y empotradas en roca, utilizadas para el control de drenes, subpresiones y filtraciones y previstas para eventuales inyecciones en el contacto presa-roca.

Características principales

Longitud de coronación	364,00 m
Anchura de coronación	9,20 m
Altura máxima sobre cimiento	40,00 m
Altura sobre cauce	33,00 m
Cota de coronación	743,75 msnm
Cota de nivel máximo normal (NMN)	742,50 msnm
Cota de nivel máximo en avenidas	742,99 msnm
Capacidad del embalse a NMN	2,35 hm³
Superficie del embalse a NMN	21,00 ha
Superficie de cuenca propia	0,66 km²
Superficie de cuencas trasvasadas	6,54 km²
Superficie total de cuenca aportadora	7,20 km²
Aportación media anual	5,00 hm³/año
Avenida máxima de cálculo	7,37 m³/s
Dique de collado: longitud de coronación	315,00 m
Dique de collado: altura máxima	9,00 m

Órganos de desagüe y tomas

- Aliviadero de labio fijo situado en la margen izquierda, fuera del cuerpo de presa, en un collado del vaso, con vertido hacia la regata Baiarrate. Umbral a la cota 742,50, anchura 10 m, perfil Creager, cuenco de amortiguamiento y canal de restitución de escollera caliza revegetado. Capacidad 7,37 m³/s con incremento de lámina de 0,49 m.
- Desagüe de fondo de dos conductos de Ø600 mm en acero de 5 mm a la cota 713,27, con capacidad de 5,6 m³/s y tiempo de vaciado de siete días. Cierre mediante válvulas Bureau de 600 × 600 mm en cámara de llaves de aguas arriba, con by-pass de Ø100 mm y aireación de Ø150 mm con ventosa trifuncional, y regulación mediante válvulas Howell-Bunger de Ø600 mm en la caseta de mecanismos (Macosa).
- Tomas con capacidad de 2 × 2,85 m³/s, unidas mediante pieza pantalón en una conducción única alojada en túnel bajo el collado de 165 m de longitud y sección en arco peraltado de 2,30 × 2,40 m, con tapón de hormigón de estanquidad en la boca de entrada.
- Toma de caudal ecológico de Ø200 mm con caudal máximo de 150 l/s, derivada de las tuberías de desagüe de fondo, con medidor de ultrasonidos Rittmeyer y válvula de paso anular Erhard.
- Dique de collado de materiales sueltos, con espaldón de escollera en el paramento de contacto con el agua y dren de escollera al pie de aguas abajo para estabilización del talud y recogida de filtraciones.

Taludes 2H:1V en ambos paramentos, cota mínima de cimentación 735,00 y cota mínima de coronación 744,10.

Auscultación e instalaciones

Control de drenes, subpresiones y filtraciones desde las galerías perimetrales de ambas márgenes, con evacuación por gravedad a través de la galería de desagüe de fondo. Edificio de control próximo a la toma, con sala de control que recibe la señalización del estado de los elementos de presa y toma, sin capacidad de actuación remota: las maniobras exigen desplazamiento del operador a los cuadros locales. Doble instalación de grupo electrógeno.

Aspectos singulares a considerar en la revisión

- El aliviadero se sitúa fuera del cuerpo de presa, en un collado, y vierte a la regata Baiarrate, cuenca distinta de la del desagüe de fondo. La revisión hidrológica debe contemplar ambas vías de restitución.
- A efectos del estudio hidrológico se considerará la totalidad del flujo por escorrentía superficial, sin que sea objeto del contrato el análisis hidrogeológico ni de estanquidad del vaso.
- Ausencia de telemando: no es posible actuar sobre los órganos de desagüe desde la sala de control. Deberá valorarse la adecuación de esta configuración a los tiempos de respuesta exigibles por el Plan de Emergencia.
- La cuenca propia (0,66 km²) es muy inferior a la trasvasada (6,54 km²), por lo que el régimen de entradas depende casi enteramente de las derivaciones. Este aspecto condiciona tanto el estudio de avenidas como los criterios de explotación.
- El dique de collado cuenta con clasificación independiente en categoría C y carece de galerías y de instrumentación. No está incluido en el alcance del presente contrato.

3.8. Presa de Ibiur

Situada sobre el regato de Ibiur, en el término municipal de Baliarrain (cuenca del Oria), coordenadas UTM huso 30 X 571.277, Y 4.770.491. Finalidad de abastecimiento. Terminada en 2008, es la presa más reciente y de mayor altura del conjunto, y la única para la que el contrato tiene por objeto la segunda revisión general de seguridad.

Cuerpo de presa

Presa de gravedad de hormigón vibrado, de planta recta, formada por 16 bloques y 15 juntas transversales. Coronación a la cota 172,16, con vértice teórico del perfil a la 170,23. Talud de aguas arriba 0,05H:1,0V, con remate vertical entre las cotas 170,23 y 170,90; talud de aguas abajo 0,30H:1,0V entre las cotas 170,90 y 159,784, y 0,75H:1,0V por debajo. Hormigón H-200 con cemento CEM IV B 32,5 y tamaño máximo de árido de 100 mm; volumen total 176.049 m³. Litología de la cerrada: calizas y limonitas. Dispone de galería perimetral de 251 m (sección 2,50 × 2,00 m) y de dos galerías horizontales a las cotas 150 (157,19 m) y 130 (95,19 m), con accesos en coronación por ambas márgenes y en los cruces entre galerías. Pantalla de drenaje vertical situada a 1,5 m del eje de presa, con drenes de 3" separados 6 m, desaguando a las galerías horizontales.

Características principales

Tipología	Gravedad de hormigón vibrado
Longitud de coronación	231,85 m
Anchura de coronación	9,00 m
Altura máxima sobre cimiento	69,22 m
Altura sobre cauce	63,15 m
Cota de coronación	172,16 msnm
Cota de nivel máximo normal (NMN)	168,35 msnm
Cota de nivel de avenida de proyecto (NAP)	169,09 msnm
Cota de nivel de avenida extrema (NAE)	169,20 msnm
Capacidad del embalse a NMN	7,53 hm³
Superficie del embalse a NMN	36,27 ha
Superficie total de cuenca aportadora	16,60 km²

Cuenca propia / trasvase de Aldaba	11,99 / 4,61 km²
Altitud media de la cuenca	342,6 msnm
Precipitación media anual	1.428 mm
Longitud del cauce principal	6,3 km
Tiempo de concentración	2 h
Aportación media anual	10,75 hm³/año
Avenida de proyecto (T = 1.000 años)	44,83 m³/s (1,046 hm³)
Avenida extrema (T = 5.000 años)	53,46 m³/s (1,246 hm³)

Órganos de desagüe y tomas

- Aliviadero central de labio fijo integrado en el cuerpo de presa, con vertedero frontal de directriz recta y perfil tipo WES dimensionado para una lámina de 1,88 m, tangente a la cota 166,267. Longitud total de vertido 25 m, dividida por una pila de 1,50 m en dos vanos de 12,50 m. Umbral a la cota 168,35. Pasarela de dos vanos de 13,00 m de luz sobre el vertedero. Cuenco amortiguador tipo Bureau de 26,50 × 20,00 m, con solera a la cota 107,00, umbral a la 109,98 y muros laterales coronados a la 116,50, con malla de anclajes pasivos de Ø32 mm cada 2,00 m frente a subpresiones. Caudal máximo evacuado en la laminación de la avenida de proyecto: 35,83 m³/s.
- Desagüe de fondo de dos conductos idénticos e independientes situados a la izquierda del aliviadero, alojados en galería de medio punto de 5,00 × 4,30 m. Umbral de embocadura a la cota 119,50, tramo inclinado a 45º y tramo horizontal circular de Ø1.000 mm, con transición a sección rectangular de 1.000 × 800 mm. Doble juego de válvulas tipo Bureau: dos en la cámara de aguas arriba y dos en la caseta exterior, con accionamiento por grupo hidráulico independiente y también manual. Conducto en chapa de acero inoxidable de 10 mm. Cuenco amortiguador propio de 14,26 × 7,00 m, adosado al del aliviadero.
- Cuatro tomas independientes a las cotas 160,00, 147,00, 133,00 y 120,00, con capacidad de 1,2 m³/s cada una para 5 m de carga. Una válvula de compuerta por toma, una válvula de regulación por conducto una vez unidas dos a dos, y dos válvulas para el conducto de caudal ecológico.
- Trasvase desde Aldaba, que aporta una cuenca adicional de 4,61 km².

Auscultación e instalaciones

Sistema de auscultación de alta densidad, el más completo del conjunto. Control hidráulico: 10 aforadores de vertedero de pared delgada para filtraciones, 39 piezómetros de cuerda vibrante para presión intersticial en cimiento, 37 drenes entubados con manómetro, sonda de presión y escala limnimétrica para nivel de embalse. Control térmico: 90 termómetros de resistencia de platino. Control deformacional y tensional: 6 extensómetros de cuerda vibrante unidimensionales y 20 bidimensionales, 4 péndulos directos y 4 invertidos, y 28 medidores internos de apertura de juntas de cuerda vibrante, además de señales de puntería en el paramento de aguas abajo para control topográfico.

Aspectos singulares a considerar en la revisión

- Única presa del contrato sujeta a segunda revisión general: el alcance incluye el contraste con el documento de primera revisión de mayo de 2024, la subsanación de las carencias señaladas por la Administración competente en su informe de revisión y la valoración del desarrollo del Archivo Técnico en el periodo transcurrido.
- Las avenidas de proyecto (T = 1.000 años) y extrema (T = 5.000 años) se determinaron mediante el método Gipuzkoa, que se mantendrá conforme a lo establecido en el apartado de prescripciones hidrológicas del presente Pliego. Deberá justificarse expresamente la obtención del caudal punta asociado a la avenida extrema y contrastarse los resultados con los registros del aforador de cola de embalse disponibles desde 2009.
- Deberá realizarse el estudio de laminación que determine los niveles NAP y NAE, comparándolos con los establecidos en las Normas de Explotación vigentes, e incorporarse al documento las curvas de laminación para los distintos periodos de retorno.

- Presa de puesta en carga reciente: las series de auscultación cubren el periodo posterior a la puesta en carga, lo que permite un análisis del comportamiento térmico y deformacional en el proceso de estabilización que debe ser objeto de tratamiento específico.
- Elevado número de sensores en servicio: deberá evaluarse la tasa de instrumentos operativos, la calidad y continuidad de las series, y la idoneidad del Plan de Auscultación frente a los modos de fallo identificados.
- Doble juego de válvulas Bureau en cada conducto del desagüe de fondo, con grupos hidráulicos independientes: verificar el estado y los resultados de las pruebas de funcionamiento de ambos juegos.

4. EQUIPO REVISOR

4.1. Independencia

Conforme al apartado 27.1 del Anexo III del Real Decreto 264/2021, la revisión será realizada por un equipo técnico especializado distinto del que desarrolla la explotación y del que se encarga de la seguridad de las presas.

4.2. Composición mínima

El adjudicatario adscribirá al contrato, como mínimo, los siguientes perfiles:

- Responsable del Equipo Revisor: titulación habilitante conforme a la disposición final tercera del Real Decreto 264/2021, con experiencia mínima de quince años en seguridad de presas.
- Especialista en geología y geotecnia aplicada a obras hidráulicas.
- Especialista en hidrología e hidráulica de presas.
- Especialista en cálculo estructural de presas.
- Especialista en equipos oleo-electromecánicos, hidráulicos e instalaciones eléctricas.
- Especialista en auscultación y análisis del comportamiento.

Un mismo técnico podrá asumir más de una especialidad siempre que acredite la formación y experiencia correspondientes a cada una de ellas. El Responsable del Equipo Revisor será el interlocutor único con la Dirección de los Trabajos.

4.3. Acreditación y firma

Cada uno de los apartados del documento de revisión irá firmado por el especialista responsable de su redacción, acreditando a pie de firma su titulación y su competencia técnica en los términos de la disposición adicional segunda del Real Decreto 264/2021. El documento completo irá firmado por el Responsable del Equipo Revisor.

4.4. Incompatibilidades

Los miembros del Equipo Revisor no podrán haber participado en la explotación de las presas objeto del lote, en las funciones de seguridad de las mismas, ni en la redacción de las Normas de Explotación o de los Planes de Emergencia vigentes o en curso de actualización. El adjudicatario aportará declaración responsable al respecto antes del inicio de los trabajos.

4.5. Sustituciones

Cualquier sustitución de los miembros del Equipo Revisor requerirá autorización previa y expresa de la Dirección de los Trabajos, y el técnico entrante acreditará un perfil igual o superior al del sustituido.

5. INFORMACIÓN Y MEDIOS APORTADOS POR GIPUZKOAKO URAK

5.1. Archivo Técnico

GUK facilitará acceso al Archivo Técnico de cada presa, digitalizado y accesible en remoto para usuarios autorizados, así como a la documentación en soporte papel custodiada en las dependencias de explotación. El acceso se otorgará en el plazo máximo de diez días naturales desde la formalización del contrato.

5.2. Acceso a las instalaciones

Las visitas se coordinarán con el personal de explotación con una antelación mínima de siete días naturales. Las maniobras sobre órganos de desagüe y equipos serán ejecutadas exclusivamente por el personal de explotación de GUK; el Equipo Revisor asistirá a ellas y registrará sus resultados. GUK no garantiza la disponibilidad de niveles de embalse determinados, por lo que la planificación de visitas deberá contemplar esta circunstancia.

5.3. Prevención de riesgos laborales

El adjudicatario cumplirá las obligaciones de coordinación de actividades empresariales y aportará la documentación preventiva exigible con carácter previo a la primera visita. Los accesos a galerías y cámaras de válvulas se realizarán conforme a los procedimientos de trabajo en espacios confinados de GUK, con los equipos de protección individual y de medición atmosférica que resulten preceptivos.

5.4. Confidencialidad

La documentación relativa a los Planes de Emergencia, las balsas de rotura y los sistemas de aviso a la población tiene carácter sensible. El adjudicatario se obliga a no difundirla ni publicarla, a limitar su acceso a los miembros del Equipo Revisor y a devolver o destruir toda la información recibida a la finalización del contrato, dejando constancia documental de ello.

6. ALCANCE Y DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

6.1. Fase 1. Planificación

Análisis preliminar de la documentación disponible y redacción del plan de trabajos, del plan de visitas e inspecciones y del índice propuesto para cada documento de revisión. El plan de visitas identificará, para cada presa, el número y objeto de cada visita, los técnicos asistentes, los elementos a inspeccionar y las maniobras y pruebas cuya realización se solicita a la explotación.

6.2. Fase 2. Revisión de la documentación del Archivo Técnico

Conforme al apartado 30 del Anexo III, comprobación del contenido del Archivo Técnico frente al apartado 26, dictamen sobre su grado de adecuación, calidad y fiabilidad, y análisis de los aspectos enumerados en el apartado 30.2. Se identificarán las carencias documentales y se propondrán las actuaciones para subsanarlas.

6.3. Fase 3. Inspecciones del estado de la presa y sus instalaciones

Conforme al apartado 31 del Anexo III, con un mínimo de tres visitas de inspección por presa, distribuidas a lo largo del periodo de ejecución y en distintas condiciones de nivel de embalse. Una de ellas incluirá la caracterización geológico-geotécnica de la cerrada, las laderas y el vaso, realizada por el especialista correspondiente. El dique collado de Urkulu será objeto de un mínimo de dos visitas específicas.

Elementos objeto de inspección:

- Coronación, paramentos, pantalla de impermeabilización y botaolas.
- Cimentación, estribos y pie de presa.
- Galerías, cámaras de válvulas y red de drenaje.
- Aliviadero, canal de descarga, cuenco amortiguador y reincorporación al cauce.
- Desagües de fondo, tomas y toma de caudal ecológico, con sus cierres de seguridad y de regulación.
- Equipos oleo-electromecánicos e hidráulicos, con valoración de estado, diseño y funcionalidad.
- Instalaciones eléctricas, alumbrado ordinario y de emergencia, y fuentes de energía principal y alternativa.
- Sistemas de comunicaciones y elementos del Plan de Emergencia, incluido el sistema de aviso a la población.
- Sistema de auscultación y sus unidades de lectura y registro.
- Edificaciones, accesos a coronación, a pie de presa, a galerías y a los elementos del Plan de Emergencia, y camino perimetral.
- Laderas, márgenes y vaso del embalse, recorridos desde el camino perimetral.
- Cauce aguas abajo en el entorno inmediato de la presa.

El Equipo Revisor asistirá a las pruebas de funcionamiento de los órganos de desagüe y recogerá sus resultados. Cada visita dará lugar a un informe de visita con fichas de inspección por elemento, valoración del estado, incidencias detectadas y reportaje fotográfico identificado y localizado.

6.4. Fase 4. Análisis de la seguridad

Conforme al apartado 32 del Anexo III y a las prescripciones mínimas del apartado 7 del presente Pliego, comprendiendo la seguridad estructural, geológico-geotécnica, hidrológica e hidráulica, sísmica, la seguridad y funcionalidad de los equipos electromecánicos, hidráulicos, de suministro de energía, de comunicaciones y de aviso a la población y del sistema de auscultación, y la seguridad de las instalaciones y accesos.

Se emitirá pronunciamiento expreso sobre la idoneidad de la clasificación frente al riesgo potencial de rotura, de las Normas de Explotación y del Plan de Emergencia vigentes, y sobre la adecuación de los medios materiales y humanos asignados a la explotación.

En el caso de la presa de Ibiur, el análisis incorporará el contraste con el documento de primera revisión de mayo de 2024, la verificación del grado de atención dado a sus recomendaciones y la subsanación de las carencias señaladas por la Administración competente en su informe de revisión.

6.5. Fase 5. Redacción del documento de revisión

El documento de revisión se ajustará al contenido mínimo del apartado 33.1 del Anexo III y al índice que figura como Apéndice 2 del presente Pliego, que podrá adaptarse previa conformidad de la Dirección de los Trabajos. Incluirá en todo caso la propuesta de actuaciones para cada aspecto no conforme, con presupuesto estimado y plazo, y las limitaciones a la explotación que en su caso procedan.

6.6. Fase 6. Tramitación ante la Administración competente

El adjudicatario prestará asistencia a GUK durante la tramitación del documento, redactando las respuestas a los requerimientos, comentarios e informes de revisión que emita la Administración competente y elaborando cuantas versiones del documento resulten necesarias hasta su aprobación. Esta obligación forma parte del precio del contrato y se extenderá hasta la aprobación del documento o, como máximo, durante los dos años siguientes a la entrega del documento definitivo.

7. PRESCRIPCIONES MÍNIMAS DE ANÁLISIS

Los criterios de seguridad de la Norma Técnica de Seguridad para el proyecto, construcción y puesta en carga de presas (Anexo II del Real Decreto 264/2021) constituyen, para las presas existentes, un marco de referencia y no una exigencia de cumplimiento directo, conforme al apartado 32.2 del Anexo III. No obstante, el apartado 32.3 obliga a analizar de forma pormenorizada cada aspecto no conforme. En consecuencia, la omisión de cualquiera de las comprobaciones relacionadas a continuación deberá quedar expresamente explicada y justificada en el documento de revisión; su ausencia sin justificación será motivo de devolución del trabajo.

7.1. Archivo Técnico

- Comprobación del contenido frente al apartado 26 del Anexo III, con dictamen expreso sobre grado de adecuación, calidad y fiabilidad.
- Listado completo de los documentos del Archivo Técnico, con fecha en todos ellos.
- Análisis de la adecuación de la clasificación, las Normas de Explotación y el Plan de Emergencia a las circunstancias existentes, incluyendo la influencia previsible de los efectos del cambio climático (apartado 30.3 del Anexo III). Esta comprobación es de realización obligada.

7.2. Seguridad estructural

- Definición de las acciones sobre la estructura conforme al apartado 11.2 del Anexo II, con indicación expresa y justificada de las que se descarten.
- Valores de las acciones variables en situación normal, accidental y extrema, según el apartado 11.3 del Anexo II.
- Análisis de todas las situaciones de proyecto del apartado 11.4 del Anexo II que resulten de aplicación, incluyendo el empuje hidrostático a NMN, NAP y NAE.
- Cálculo de los coeficientes de seguridad frente a estabilidad y su comparación con la Tabla IV del apartado 15.3 del Anexo II.
- Cálculo de los coeficientes de seguridad frente a tensiones efectivas y su comparación con la Tabla V del apartado 15.4 del Anexo II, indicando las tensiones de tracción y compresión admisibles adoptadas.
- Análisis de las tensiones transmitidas a la cimentación conforme al apartado 16 del Anexo II, con comprobación de su admisibilidad.
- Justificación de los parámetros geotécnicos adoptados (rozamiento cimiento-terreno, cohesión, tensión admisible) mediante los datos disponibles en el Archivo Técnico o métodos indirectos. Cuando no sea posible, se identificarán expresamente los ensayos necesarios para un estudio de estabilidad más preciso, valorados y con plazo.

7.3. Seguridad hidrológica e hidráulica

- Determinación de las avenidas de proyecto y extrema mediante el método Gipuzkoa, con contraste frente a los registros de aforo disponibles y justificación del caudal punta de cada una.
- Estudio de laminación completo, del que se obtendrán los niveles NAP y NAE, que se compararán con los establecidos en las Normas de Explotación vigentes. No se admitirá dar por válidos los niveles de las Normas de Explotación sin comprobación.
- Inclusión en anejo de las curvas características del embalse, las curvas de descarga de todos los órganos de desagüe y las curvas de laminación para los distintos periodos de retorno.
- Comprobación de los resguardos conforme al artículo 7 del Anexo II, sobre los niveles obtenidos en el propio estudio de laminación.
- Comprobación de los apartados 9 y 10 del Anexo II relativos a capacidad y control de los órganos de desagüe, incluidos expresamente los apartados 10.2 y 10.7.
- Cálculo del tiempo de vaciado del embalse.
- Análisis de la posible variación futura de la distribución estacional de las avenidas por efecto del cambio climático, conforme al apartado 4 del Anexo II.

7.4. Seguridad geológica, geotécnica y sísmica

- Caracterización a partir de la información del Archivo Técnico, sin ejecución de ensayos ni reconocimientos con medios auxiliares.
- Comprobación de la estabilidad de laderas y márgenes del embalse a partir de la inspección visual y de la documentación disponible.
- Valoración expresa sobre la impermeabilidad del vaso, basada en la información existente y en la inspección visual.
- La eventual exención de considerar acciones sísmicas se justificará por el apartado 13.3 del Anexo II, relativo a presas con aceleración sísmica básica igual o inferior a 0,04 g, y no por los criterios de aplicación de la NCSE-02.
- Recopilación de los registros sísmicos actualizados en la zona.

7.5. Equipos, instalaciones y auscultación

- Análisis de la seguridad y funcionalidad de los equipos electromecánicos e hidráulicos, del suministro de energía, de los sistemas de comunicaciones y de aviso a la población y del sistema de auscultación.
- Resultados de las pruebas de funcionamiento de todos ellos, incluido expresamente el suministro de energía.
- Pronunciamiento sobre la idoneidad del Plan de Auscultación, o definición de su contenido mínimo cuando no exista, con relación entre los aparatos y los modos de fallo potenciales.
- Análisis de la idoneidad de los planes de mantenimiento incluidos en las Normas de Explotación.

7.6. Documento final

- Conclusiones relativas a todos los aspectos del artículo 32 del Anexo III.
- Propuesta de actuaciones para cada aspecto no conforme, acompañada en todos los casos de presupuesto estimado y plazo de realización, conforme al apartado 33.1.d) del Anexo III.
- Limitaciones a la explotación, definitivas o provisionales, que en su caso procedan.
- Coherencia verificable entre lo anunciado en la memoria y el contenido efectivo de los anejos.

8. ENTREGABLES, HITOS Y PLAZOS

8.1. Hitos y entregables

El contrato se desarrollará conforme a los hitos siguientes, cuyo cumplimiento determina el abono de los porcentajes indicados sobre el precio del lote:

Hito	Entregable	Abono
1	Plan de trabajos, plan de visitas e inspecciones e índice propuesto de cada documento de revisión	20 %
2	Informes de todas las visitas de inspección planificadas, con fichas y reportaje fotográfico	20 %
3	Documento definitivo de la Revisión General de Seguridad de cada presa del lote	55 %
4	Aprobación del documento por la Administración competente	5 %

El hito 2 exige la realización efectiva de la totalidad de las visitas previstas en el plan aprobado y, en todo caso, del número mínimo establecido en el apartado 6.3. No se admitirá el cumplimiento parcial.

Con carácter previo al hito 3, el adjudicatario entregará un borrador completo de cada documento de revisión. GUK dispondrá de quince días naturales para su revisión y el adjudicatario de veinte días naturales para incorporar las observaciones y presentar el documento definitivo.

8.2. Hito 4. Aprobación del documento

El hito 4 retiene el cinco por ciento del precio hasta la aprobación definitiva de la Revisión General de Seguridad por la Administración competente.

Se entenderá cumplido con la resolución de aprobación o, alternativamente, transcurridos dos años desde la fecha de entrega del documento definitivo, siempre que el adjudicatario haya atendido en plazo la totalidad de los requerimientos recibidos y la falta de resolución no le sea imputable.

A solicitud del adjudicatario, el importe correspondiente al hito 4 podrá abonarse con anterioridad a su cumplimiento mediante la constitución de aval solidario con renuncia expresa al beneficio de excusión, por importe igual al abonado y con vigencia hasta la aprobación del documento o hasta el cumplimiento del plazo alternativo previsto en el párrafo anterior. La constitución del aval no exime del cumplimiento de las obligaciones del apartado 6.6.

8.3. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de los trabajos correspondientes a los hitos 1 a 3 es de diez meses desde la formalización del contrato. Las obligaciones de asistencia a la tramitación establecidas en el apartado 6.6 se extienden más allá de dicho plazo en los términos allí previstos.

9. CONTENIDO DE LA MEMORIA TÉCNICA DEL LICITADOR

Los licitadores presentarán, para cada lote al que concurran, una memoria técnica con la estructura siguiente:

- Conocimiento y análisis de las presas objeto del lote: identificación de los aspectos que condicionan la revisión en cada una de ellas y de las principales incertidumbres a resolver.
- Metodología propuesta para cada uno de los análisis de seguridad, con indicación de los modelos, formulaciones y herramientas de cálculo, y del tratamiento previsto para las series de auscultación.
- Plan de visitas e inspecciones: número, objeto, secuencia, técnicos asistentes y maniobras y pruebas que se solicitarán a la explotación.
- Equipo adscrito y dedicación: perfiles, especialidades asignadas y dedicación prevista por presa y por fase.
- Plan de aseguramiento de la calidad y control interno de los entregables.

La memoria tendrá una extensión máxima de cuarenta páginas en formato A4 a una cara, tipografía de cuerpo no inferior a 11 puntos, excluidas portada, índice y contraportada. La superación de dicha extensión dará lugar a la no valoración de las páginas excedentes. La memoria no podrá contener información alguna relativa a la oferta económica, cuya inclusión determinará la exclusión del licitador.

10. VALORACIÓN, ABONO Y PRESUPUESTO

10.1. Unidades de abono y certificaciones

El precio del contrato retribuye la totalidad de los trabajos definidos en este Pliego. Las certificaciones se emitirán conforme a los hitos del apartado 8.1, previa conformidad de la Dirección de los Trabajos sobre los entregables correspondientes. No procederá abono alguno por entregables no conformes hasta su subsanación.

10.2. Presupuesto base de licitación

Lote	Presas	Documentos	Importe (sin IVA)
Lote 1	Urkulu, dique collado de Urkulu, Aixola e Ibai-Eder	4	133.500,00 €
Lote 2	Barrendiola, Arriaran, Lareo e Ibiur	4	155.500,00 €
Total		8	289.000,00 €

10.3. Estimación de costes salariales

A los efectos del artículo 100.2 de la Ley 9/2017, el presupuesto base de licitación se ha determinado a partir de los costes de los perfiles profesionales necesarios, calculados sobre el convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos vigente, con la desagregación que se recoge en el Apéndice 3.

10.4. Revisión de precios

No procede la revisión de precios, al no concurrir los supuestos del artículo 103 de la Ley 9/2017.

APÉNDICE 2. ÍNDICE MÍNIMO DEL DOCUMENTO DE REVISIÓN

El documento de revisión de cada presa se estructurará, como mínimo, conforme al siguiente índice:

- 1. Antecedentes e historial: administrativos, proyecto, obras, puesta en carga, clasificación, Normas de Explotación, Plan de Emergencia, revisiones anteriores y fase de explotación.
- 2. Objeto, alcance y metodología de los trabajos.
- 3. Descripción de la presa, el embalse, las instalaciones y los elementos anejos significativos para la seguridad.
- 4. Revisión de la documentación del Archivo Técnico y grado de cumplimiento de las Normas Técnicas.
- 5. Inspecciones realizadas: itinerario, elementos inspeccionados, incidencias y conclusiones.
- 6. Caracterización geológica, geotécnica y sísmica del emplazamiento, cerrada y vaso.
- 7. Análisis de la auscultación y del comportamiento de la presa y su cimiento.
- 8. Seguridad hidrológica e hidráulica: avenidas, laminación, niveles, resguardos, capacidad y control de los órganos de desagüe y tiempo de vaciado.
- 9. Seguridad estructural: acciones, situaciones de cálculo, estabilidad, tensiones y tensiones transmitidas a la cimentación.
- 10. Seguridad sísmica.
- 11. Seguridad y funcionalidad de los órganos oleo-electromecánicos e hidráulicos, del suministro de energía y de las comunicaciones.

- 12. Seguridad del sistema de auscultación e idoneidad del Plan de Auscultación.
- 13. Seguridad de las instalaciones, accesos, elementos del Plan de Emergencia y sistema de aviso a la población.
- 14. Idoneidad de la clasificación, de las Normas de Explotación y del Plan de Emergencia. Medios materiales y humanos de la explotación.
- 15. Efectos previsibles del cambio climático sobre el contenido de los documentos de seguridad.
- 16. Valoración final: conclusiones, propuesta de actuaciones valorada y con plazos, y limitaciones a la explotación.

Anejos mínimos: Archivo Técnico de la presa; cálculos hidrológicos e hidráulicos, incluidas curvas características, curvas de descarga y curvas de laminación; cálculos estructurales; informe de comportamiento y análisis de la auscultación; fichas e informes de las visitas de inspección; reportaje fotográfico; y planos.

Los anejos contendrán íntegramente los cálculos realizados. No se admitirá la remisión a resultados o conclusiones sin el desarrollo justificativo correspondiente.