

**CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA A ACUASUR PARA LA
CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE “CONSULTORÍA, EXPLOTACIÓN,
MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA PRESA DE LA COLADA. TT.
MM. VARIOS (CÓRDOBA)”. CLAVE: CO.109902**

**CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA A ACUASUR PARA LA
CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE “CONSULTORÍA, EXPLOTACIÓN,
MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA PRESA DE LA COLADA. TT.
MM. VARIOS (CÓRDOBA)”. CLAVE: CO.109902**

MEMORIA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO ESTIMATIVO

**ANEXO N° 1: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A LAS QUE SE
REFIERE EL PRESENTE PLIEGO.**

CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA A ACUASUR PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE “CONSULTORÍA, EXPLOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA PRESA DE LA COLADA. TT. MM. VARIOS (CÓRDOBA)”. CLAVE: CO.109902

MEMORIA

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS	2
3	LA SOCIEDAD ESTATAL ACUASUR.....	2
4	FINALIDAD DE LA ACTUACIÓN	3
5	OBJETO DE ESTE PLIEGO	4
5.1	EXPLOTACIÓN	5
5.2	LABORES DE CONSERVACIÓN.....	6
5.3	LABORES DE MANTENIMIENTO	7
5.4	OTRAS ACTIVIDADES	8
6	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	9
7	FUNCIONES DE LA COLABORACIÓN	11
7.1	EXPLOTACIÓN	11
7.1.1	Explotación en situación ordinaria.....	11
7.1.2	Explotación en situación extraordinaria	12
7.1.3	Actividades de auscultación	13
7.1.4	Actividades de vigilancia e inspección	14
7.2	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO.....	15
7.2.1	Mantenimiento preventivo	15
7.2.2	Mantenimiento correctivo	16
7.3	OTRAS ACTIVIDADES	17
7.3.1	Mantenimiento del Archivo Técnico	17
7.3.2	Asesoría y oficina técnica.....	18
7.3.3	Seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental	18
8	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....	19
9	VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	20
10	PLAZO DE EJECUCIÓN	20
11	SISTEMA DE LICITACIÓN, CLASIFICACIÓN Y REQUISITOS A CUMPLIR POR LOS LICITADORES	20
12	PRESUPUESTO INDICATIVO.....	20
13	DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PRESENTE PLIEGO.....	21
14	CONCLUSIÓN.....	21

CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA A ACUASUR PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE “CONSULTORÍA, EXPLOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA PRESA DE LA COLADA. TT. MM. VARIOS (CÓRDOBA)”. CLAVE: CO.109902

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

La presa de La Colada fue finalizada en el año 2006. En enero de 2011 se dio por concluido el proceso de puesta en carga tras el segundo vertido histórico de la lámina de agua del embalse por el aliviadero el día 9 de diciembre de 2010.

El embalse de La Colada tiene como finalidad el abastecimiento a los núcleos urbanos de la Comarca de Los Pedroches, en Córdoba, y de la Comarca de Almadén, en Ciudad Real. La presa se sitúa sobre el río Guadamatilla, aprovechando de forma óptima las posibilidades que ofrece una buena cerrada en la que se levanta una presa de 48,5 m de altura con una capacidad de embalse de 57,7 hm³ que recibe una aportación media anual de 32 hm³ de los que pueden regularse para abastecimiento 13,96 hm³ con una garantía del 99,72%. El embalse con una superficie de 530 ha (NMN) ocupa terrenos en los municipios de Belalcázar, El Viso e Hinojosa del Duque, en la provincia de Córdoba.

La Comarca de Los Pedroches se encuentra en el límite suroriental de la cuenca del Guadiana, a unas pocas decenas de kilómetros de la cola del embalse de La Serena.

Por un lado, resulta evidente el hecho de hacer resaltar la importantísima necesidad de mantener en perfecto estado de funcionamiento y conservación todas y cada una de las diversas infraestructuras que conforman el patrimonio hidráulico del país, no sólo desde el punto de vista de la seguridad hidráulica, sino fundamentalmente desde el punto de vista funcional de manera que dichas infraestructuras puedan cumplir a plena satisfacción con los objetivos para los cuales fueron en su día proyectadas y construidas, y al mismo tiempo dar estricto cumplimiento a la vigente normativa en materia de seguridad de presas.

Por otro lado, la responsabilidad del mantenimiento recae sobre el Titular de la presa que además es el responsable del cumplimiento de las normas de seguridad vigentes, tal y como establece el artículo 4.1. del reglamento Técnico de Seguridad de Presas y Embalses (en adelante RTSPE) donde, textualmente se expresa, que el titular: “deberá disponer de todos los medios humanos y materiales que exija el cumplimiento y mantenimiento de las condiciones de seguridad”.

De cara a las actuaciones contempladas en este Pliego hay que tener en cuenta que la presa de La Colada se encuentra clasificada con “B” en función del riesgo potencial en caso de rotura o funcionamiento incorrecto.

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

El Convenio de Gestión regula las relaciones entre la Administración General del Estado (Ministerio de Medio Ambiente) e ACUASUR, el cual fue autorizado inicialmente por el Consejo de Ministros en sesión de 14 de mayo de 1999.

En el Adicional al mencionado Convenio se recogen las diversas actuaciones a realizar por la Sociedad, entre las que se encuentra la Presa de La Colada cuyo objetivo es el abastecimiento de agua. Esta actuación fue declarada de Interés General, por Real Decreto Ley 9/1998, de 28 de agosto, y su inversión está contemplada en el Plan Hidrológico de la Cuenca y en el Anexo II de la ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

La obra de la presa de La Colada fue licitada publicándose el correspondiente concurso en el BOE de 5 de diciembre de 2001, y en el DOCE de 13 de diciembre de 2001, y fue adjudicada a la empresa Vías y Construcciones, S.A., iniciándose su construcción el 16 de mayo de 2002. La finalización de las mismas se produjo en Julio de 2006 encontrándose en la actualidad pendiente del inicio de la Puesta en Carga.

Con fecha 21 de febrero de 2006, mediante Resolución del Director General del Agua, fue aprobado el Plan de Emergencia de la presa, encontrándose actualmente totalmente implantado. El 1 de agosto de 2006, igualmente mediante Resolución del Director General del Agua, fue aprobado el Plan de Puesta en Carga de la presa.

Con el fin de poder atender adecuadamente la puesta en carga de la presa y su posterior fase de explotación, dando cumplimiento a las Normas de Explotación, ACUASUR decidió contratar los servicios de consultoría y asistencia técnica y de servicios para la puesta en carga, mantenimiento y conservación, quedando la finalización del contrato prevista para el 20 de junio de 2011.

3. LA SOCIEDAD ESTATAL ACUASUR

ACUASUR es una Sociedad Estatal constituida para realizar la gestión directa de la construcción y/o explotación de obras hidráulicas, en los términos del artículo 158 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, actualmente sustituido por el artículo 132 del Texto Refundido de la Ley de Aguas aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio. En base a ello, su

objeto social consiste, entre otras actividades, en la contratación, construcción y explotación de obras hidráulicas de la competencia del Estado.

Las relaciones entre la Administración General del Estado (Ministerio de Medio Ambiente) e ACUASUR han sido reguladas mediante un Convenio de Gestión, que fue autorizado por el Consejo de Ministros en sesión de 14 de mayo de 1999. En el Anexo al Convenio se recogen diversas actuaciones a realizar por ACUASUR, entre las que se encuentra la de la Presa de La Colada.

El embalse tiene como finalidad el abastecimiento de aguas a las poblaciones de la comarca de Los Pedroches. Fue declarada de interés general por R.D. Ley 8/1998 de 28 de agosto, está incluida en el Plan Hidrológico de la Cuenca y en el listado de inversiones del Anexo II de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

4. FINALIDAD DE LA ACTUACIÓN

La finalidad de la actuación es llevar a cabo el proceso de puesta en carga de la presa con las debidas garantías realizando, además, las labores necesarias de conservación y mantenimiento previo al inicio de la explotación de la presa, de acuerdo a lo establecido en las Normas de Explotación.

Por otro lado, dentro de la explotación se pretende implantar un sistema de mantenimiento preventivo y correctivo que responde a los más altos estándares de calidad, gestión medioambiental y prevención de riesgos laborales.

También es objeto de la actuación el asesoramiento al Director de los trabajos y del Plan de Emergencia en los aspectos que este pueda requerir así como en la preparación de documentación técnica para la realización de los trabajos de conservación y mantenimiento.

Se incluye dentro del presente Pliego todos los trabajos contemplados en el RTSPE (Reglamento Técnico de Seguridad de Presas y Embalses) derivados de las obligaciones del titular de la presa durante las fases de puesta en carga. Las obligaciones del titular en relación a estos dos aspectos se encuentran en el artículo 5 del citado reglamento del cual se reproducen los apartados correspondientes:

Artículo 5.- Obligaciones del titular de la presa.

.../...

5.3. Constituyen obligaciones del titular de la presa durante las fases de puesta en carga y explotación.

a) Designar al Director de explotación y a su equipo, así como las sucesivas modificaciones en su composición que pudieran producirse, realizando en cada caso la comunicación a la Administración.

- b) Promover, de acuerdo con lo previsto en este Reglamento técnico, las inspecciones periódicas para verificar el estado de conservación de las obras y equipos, asegurando la idoneidad e independencia de los equipos encargados de realizarla.*
 - c) Efectuar la auscultación de acuerdo con las normas aprobadas por la Administración y facilitarle esta información.*
 - d) Comunicar los episodios excepcionales y las circunstancias anómalas que pudieran producirse, promoviendo de manera simultánea su estudio y análisis, así como disponer los medios necesarios para proceder a su reparación en el caso que proceda.*
- .../...

5.5. *El titular elaborará y mantendrá actualizado un Archivo Técnico de la presa, que contendrá, como mínimo los documentos relativos a:*

- a) La clasificación razonada de la categoría de la presa, según el riesgo.*
- b) Los proyectos que han servido de base para la ejecución de la presa, incluyendo los estudios hidrológicos y de avenidas, así como los informes geológicos que se utilizaron para su elaboración.*
- c) Los resultados de los ensayos y análisis realizados para comprobar la calidad de las obras.*
- d) La información geológica adicional obtenida durante la ejecución de las obras.*
- e) Las reformas introducidas en el proyecto durante la construcción de la presa.*
- f) Los tratamientos realizados para la impermeabilización y drenaje del terreno y la presa.*
- g) Las actas de los procesos de prueba y puesta en carga de la presa.*
- h) La evolución de los niveles de embalse, de los caudales entrantes y salientes al mismo, y de los datos climatológicos.*
- i) La evolución de los caudales de las filtraciones a través del terreno y de la presa y de las presiones registradas.*
- j) El plan de auscultación de la presa en sus diferentes fases así como los resultados de la auscultación y su interpretación, con especial referencia al primer llenado del embalse.*
- k) Las actas de las inspecciones realizadas, en las que se incluirán las anomalías observadas.*
- L) La descripción de los trabajos realizados para la conservación o la seguridad de la presa.*

5. OBJETO DE ESTE PLIEGO

El objeto de este Pliego es fijar las bases que han de regir en la contratación de los servicios de “EXPLORACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA PRESA DE LA COLADA. TT. MM. VARIOS (CÓRDOBA)”. CLAVE: CO.109902.

El objeto de este Pliego es el de definir los trabajos a realizar por el Consultor, que se pueden desglosar en cuatro apartados principalmente:

5.1. EXPLOTACIÓN

El Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses, aprobado mediante la Orden de 12 de marzo de 1996, fija los criterios de seguridad a tener en cuenta para prevenir y limitar los riesgos potenciales que estas infraestructuras pueden presentar. En este sentido, en la Sección tercera referente a explotación, establece:

Sección Tercera.- Explotación

Artículo 29.- La explotación y la seguridad

29.1. La fase de explotación constituye la finalidad de la presa, por lo que las condiciones en que ésta vaya a realizarse deben tenerse presente en todas las fases anteriores.

29.2. El Titular de la presa como responsable de su seguridad, de la del embalse y de los efectos que ambos puedan producir en el cauce, deberá disponer lo necesario para que las funciones del equipo encargado de la seguridad en la fase de explotación queden perfectamente definidas, previendo las acciones oportunas y determinando las prioridades de objetivos e intereses en el caso que pudiera presentarse una colisión entre las exigencias de la seguridad y las conveniencias de explotación.

29.3. Durante la fase de explotación, el Titular adoptará las medidas pertinentes para detectar y corregir eventuales defectos anteriores o deterioros producidos por la edad, así como para incorporar las que fueran aconsejables debido a innovaciones tecnológicas, para lo cual deberá realizar una observación e interpretación constante del comportamiento de la presa.

Artículo 30.- Comienzo de la explotación

30.1. Previamente a la entrada en servicio de un embalse, el Titular de la presa deberá:

a) Designar el Equipo encargado de la explotación de la presa, así como del Director de explotación de la misma, que deberá ser un Técnico competente. El Director de explotación desempeñará asimismo la dirección de los Equipos de seguridad en el caso que éstos estuvieran diferenciados.

b) Disponer la incorporación al Archivo Técnico de la presa de la Memoria de Construcción, que deberá incluir la información suficiente sobre las obras realmente ejecutadas, así como de aquellas incidencias acaecidas durante la misma que puedan influir en el comportamiento y seguridad futura de la presa.

c) Disponer igualmente la incorporación al Archivo Técnico de la presa de la Memoria de puesta en carga, así como de los resultados habidos en esta fase.

d) Tener aprobado y adecuadamente implantado el correspondiente Plan de Emergencia de la presa, en aquellas que en función de su riesgo potencial hayan sido clasificadas como A o B.

30.2. La entrada en explotación del embalse, una vez finalizada la fase de puesta en carga de la presa, deberá ser aprobada expresamente por el organismo competente. Dicha aprobación podrá ser provisional, con vigencia temporal limitada, o definitiva.

30.4. El Titular deberá disponer de unas Normas de Explotación, que incluirán necesariamente la de Seguridad de la presa y el embalse, y que, como mínimo, deberán contener los siguientes extremos.

- Programa normal de embalses y desembalses

- Resguardos mínimos estacionales
- Actuaciones específicas en caso de avenidas
- Programa de auscultación e inspecciones periódicas
- Programa de mantenimiento y conservación
- Sistemas de preaviso en desembalses normales
- Estrategia a seguir en situaciones extraordinarias
- Sistemas de alarma

Las Normas de Explotación podrán sufrir modificaciones a lo largo del tiempo en función de la experiencia que se vaya obteniendo en la fase de explotación o debido a cambios sustanciales del entorno. En ningún caso esta modificación supondrá una disminución de los niveles de seguridad preexistentes.

Todas las Normas de Explotación quedarán incorporadas al Archivo Técnico de la presa.

Artículo 31.- Operaciones de los órganos de desagüe

31.1. La operación de los órganos de desagüe precisa tener a disposición, en el entorno de la presa, de personal suficiente y capacitado.

31.3. Los accesos, las comunicaciones, el suministro de energía y la iluminación de las instalaciones deberán mantenerse en perfecto estado de utilización, garantizándose su funcionamiento conforme a los artículos 22 y 23 de este Reglamento técnico.

31.4. El Titular realizará la operación de los órganos de desagüe de manera que, en el entorno de la presa, no se altere la capacidad de evacuación del cauce necesaria para la normal explotación de aquella.

Los trabajos objeto de este Pliego se iniciarán con la explotación de la presa, aprobada por la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

Contemplará todas las actividades relativas a la explotación y gestión de la presa y embalse, medidas de auscultación, inspección y emisión de informes.

5.2. LABORES DE CONSERVACIÓN

Las labores de conservación se harán de acuerdo a las Normas de Explotación de la presa, mediante la adopción de los procedimientos en ellas establecidos y su seguimiento continuado.

Dentro de las labores de Conservación se enmarcan la elaboración y redacción de Informes periódicos de Auscultación.

La operación en situaciones extraordinarias se realizará de acuerdo a Plan de Emergencia actualmente vigente y cuya implantación está finalizada.

5.3. LABORES DE MANTENIMIENTO

Dentro de las actividades de mantenimiento habría que hacer una primera distinción entre:

- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento correctivo.

Y dentro de las operaciones de mantenimiento correctivo habría que hacer otra doble distinción entre:

- Operaciones previstas y programadas
- Operaciones imprevistas y averías.

Todas las diversas operaciones de mantenimiento antes citadas se realizarán sobre los siguientes elementos:

- Cuerpo de presa
 - Coronación
 - Paramentos
 - Galerías
 - Aliviaderos
 - Cuenco amortiguador, y cauce del río
- Desagüe de fondo y toma de abastecimiento
 - Válvulas y compuertas
 - Tuberías y conductos
 - Instalaciones óleo-hidráulicas
 - By-passes y adicciones
- Instalación eléctrica
 - Líneas eléctricas y centros de transformación
 - Alumbrado de coronación y exterior
 - Grupos electrógenos
- Instrumentación
 - Auscultación
 - Nivel de embalse
 - Estación Meteorológica
- Instalaciones complementarias
 - Accesos
 - Comunicaciones
 - Edificios y almacenes
 - Jardines y urbanización
 - Zonas recreativas y márgenes del embalse

Las actividades de mantenimiento preventivo corresponden con la realización de inspecciones, comprobaciones y verificaciones periódicas, así como la realización de pequeñas operaciones de sustitución de pequeño material defectuoso o fuera de uso,

tales como la sustitución de fusibles y lámparas, la renovación de aceites o de materiales fungibles, etc.

Las operaciones de mantenimiento se realizarán, acorde con los procedimientos establecidos en las correspondientes Normas de Explotación, y siempre dando estricto cumplimiento a toda la legislación y normativa vigente, y muy en particular en materia de Seguridad y Salud.

Todas las actuaciones de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, a realizar llevan incluido además de las correspondientes inspecciones y operaciones de verificación, funcionamiento, etc., realizadas por los equipos de personal correspondientes y la utilización de los medios precisos, todos los materiales, fungibles o no, y repuestos que resulten precisos, tales como aceites de motores y grupos, combustibles, sustitución de lámparas, fusibles, etc., y todo tipo de material fungible necesario para el funcionamiento de los equipos.

Las actividades de conservación corresponden a la realización la realización de operaciones de una mayor entidad o cierta envergadura, ya sea por mejora de las instalaciones o como consecuencia de una acción correctora puesta en marcha, no estando su ejecución considerada dentro de este contrato, salvo en lo referente a asesoramiento, elaboración de documentación técnica y supervisión de las obras.

5.4. OTRAS ACTIVIDADES

Dentro de este capítulo se encuentran las siguientes actividades:

- Mantenimiento del Archivo Técnico de la presa de acuerdo al artículo 5.5 del RTSPE.
- Asesoramiento a ACUASUR en los aspectos relacionados con la presa y el embalse que esta pueda requerir, a través de técnicos especialistas y asesores expertos y cuya materialización son los “Informes de Asesoría” y la elaboración de documentación técnica, ya sea para la realización de obras de conservación o mejora que se encuentren fuera del alcance de este Pliego o la elaboración y actualización de los documentos de seguridad de la presa.
- Seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental.
- Gestión de expropiaciones. Llevando a cabo las labores administrativas y de toma de datos de campo para en relación con los expedientes que estén pendientes de resolver o si surgen discrepancias durante los trabajos de relimitación de las expropiaciones.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La presa de La Colada es del tipo arco-gravedad, con una longitud de 275,657 m en planta y una altura máxima sobre cimientos de 48,0 m. La directriz curva tiene un radio de 149 m en la sección correspondiente al eje de la presa.

En el cuerpo de presa se distinguen dos secciones tipo diferentes, las correspondientes a la sección tipo propia de una presa arco los estribos y la del aliviadero. La sección tipo, coronada a la cota 478,00, presenta el paramento de agua arriba vertical. El de agua abajo se hace vertical por encima de la cota 474,5 y, entre las cotas 466,3 y 474,5, se dispone con talud 0,1/1. Desde esta última cota hasta cimentación se proyecta con talud 0,5/1. En los estribos, esta sección cambia por sección de gravedad.

La sección tipo del aliviadero presenta, así mismo, paramento de agua arriba vertical y talud de 0,5/1 en el paramento de agua abajo, a partir de su tangencia con el perfil Creager de vertido que se proyecta.

La coronación de la presa tiene una anchura uniforme de 5 m, con sendas aceras, tanto agua arriba como agua abajo, de 1,5 m de ancho.

El aliviadero se sitúa en la zona central de la presa, abarcando los bloques 0, 1 y 2 completos y los bloques 3 y 4 parcialmente. El vertedero consta de cinco vanos, de labio fijo, de 10,75 m de longitud de vertido cada uno, con su umbral a la cota 473,50. El perfil de vertido es del tipo Creager, dimensionado para una altura de lámina de 2,50 m.

Los cajeros del aliviadero convergen radialmente hacia el centro de replanteo de la presa, reduciendo su separación desde los 58,00 m en la sección de vertedero hasta 48,52 m en la sección de entronque con el cuenco amortiguador.

La restitución al cauce se realiza mediante un cuenco amortiguador de 25,00 m de longitud, cuya anchura disminuye radialmente, desde los 48,52 m en su entronque con el aliviadero, hasta los 40,82 m en su sección final.

El paso de coronación de la presa sobre el aliviadero se resuelve mediante la construcción de un puente de cinco vanos apoyado sobre las pilas del mismo. La estructura la constituye una única viga cajón por vano, de hormigón pretensado, de 1,00 m de canto y 3,50 m de anchura máxima, sobre la que se proyecta el tablero, de 8,00 m de anchura, de los cuales 5,00 m corresponden a calzada y, los tres restantes, a sendas aceras de 1,5 m de anchura.

Los desagües de fondo de la presa se sitúan en el bloque central de la misma (bloque 0) y están constituidos por dos conductos rectangulares de 0,80 x 1,00 m, de acero inoxidable, que se desarrollan paralelos con una distancia entre sus ejes de 3,00 m.

La embocadura de los desagües se resuelve mediante una estructura de hormigón armado que sustenta una reja desmontable, de acero inoxidable, que permite el acceso a dicha embocadura desde el interior del embalse. El umbral de la sección de embocadura se sitúa a la cota 447,50 y el techo de la estructura, a la 448,85. El eje de los desagües se sitúa a la cota 442,50 m. El embalse muerto es de 0,36 hm³.

Los desagües de fondo se cierran mediante dos compuertas rectangulares deslizantes, tipo Bureau, cada uno, alojadas en una cámara de válvulas dispuesta en el interior del cuerpo de presa, con acceso desde ambas márgenes a través de la galería de visita que se proyecta en el interior de la presa.

Las compuertas disponen de dispositivo de aireación, mediante una conducción de 300 mm de diámetro que comunica con un colector común de 600 mm de diámetro que sale al exterior por uno de los cajeros del aliviadero y de los correspondientes bypass para igualar presiones internas en apertura. Así mismo, disponen de fines de carrera e indicadores de posición sensorizados. La restitución del agua al cauce se realiza mediante salida al cuenco amortiguador del aliviadero, anteriormente descrito.

La cámara de válvulas tiene unas dimensiones, en planta, de 5,00 x 7,00 m, con una altura máxima de 4,45 m. Su solera se dispone a la cota 444,50.

La torre de hormigón armado, adosada al paramento de agua arriba de la presa, en el bloque J02-04/J04-08, se utilizará para toma de agua de abastecimiento de los núcleos urbanos de la comarca de Los Pedroches. La semitorre tiene planta trapezoidal, de anchura variable de 4,92 a 1,4 m y 3,75 m de canto y dispone de dos entradas de agua, con umbrales a las cotas 462,90 y 452,90, por lo que el embalse muerto bajo esta última entrada es de 3,33 hm³.

La embocadura de la conducción de toma, constituida por una tubería de acero inoxidable de 1,00 m de diámetro, se sitúa a la cota 446,00, mientras que el eje de la conducción, a su salida a la caseta de válvulas, se sitúa a la cota 443,50 m.

Las entradas de agua a la torre disponen de rejas de acero inoxidable y de compuertas de cierre de paramento, cuyos mecanismos de accionamiento se alojan en un ensanchamiento de ésta, de 5,80 x 3,75 m de planta, situado en su parte superior, entre las cotas 473,70 y 478,00, al que se accede desde la coronación de la presa.

La conducción finaliza en una brida ciega, para conexión con la futura red de abastecimiento de los núcleos de Los Pedroches, precedida de una válvula de compuerta de 600 mm de diámetro, alojadas en una caseta, de, aproximadamente, 5,75 x 4,30 m de planta, que se proyecta junto al paramento de agua abajo de la presa.

En el anexo n° 1 se describen con más detalle las obras objeto de las actividades descritas en este Pliego, y se incluyen los planos más ilustrativos de las mismas.

7. FUNCIONES DE LA COLABORACIÓN

Con esta colaboración se pretende contar con un equipo competente de personal especializado que, a las órdenes del Director de Explotación, realice los trabajos para el seguimiento y control de la Explotación y la conservación y mantenimiento de la presa durante este período, así como la elaboración de los documentos y la realización de las actividades que describe este pliego.

Teniendo en cuenta todas estas consideraciones los trabajos a realizar, definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas y expuestos aquí de forma resumida, son:

7.1. EXPLOTACIÓN

Dentro de este apartado se encuentran todas las labores de explotación en condiciones normales o situaciones ordinarias, recogidas en las Normas de Explotación de la presa, así como el apoyo a la Dirección de Explotación en situaciones extraordinarias.

Por tanto, puede hacerse un primer desglose de actividades referentes a:

- Explotación en situaciones ordinarias.
- Explotación en situaciones extraordinarias. Dentro de las cuales se encontrarían en su caso las posibles situaciones de emergencia, como caso singular.

7.1.1. Explotación en situación ordinaria

Como labores previas, que afectan tanto a las labores de conservación como a las de mantenimiento, se realizarán las siguientes:

- Proyecto de desarrollo e implantación del Sistema de Gestión para el seguimiento, control y gestión de todas las actividades a realizar.
- Programa de vigilancia y auscultación de cada presa, ajustado al estado y naturaleza de sus elementos y equipos de auscultación existentes. Este programa se basará en el existente en las Normas de Explotación de la presa, en aquellas que dispongan de este documento.
- Diseño de la organización funcional del equipo de trabajo. Esta organización funcional se basará en los programas de mantenimiento, vigilancia y auscultación (cuyo desarrollo se incluye en los puntos anteriores) y los recursos humanos y materiales disponibles.

La primera actividad será la implantación y puesta en práctica de las referidas Normas de Explotación, la adopción de los procedimientos en ellas establecidos y su seguimiento continuado.

Las actividades de mantenimiento, conservación y auscultación se realizarán de acuerdo a las Normas de Explotación vigente, si bien, a la vista de la experiencia obtenida durante el desarrollo del Contrato, se propondrán las modificaciones que se estime oportuno para su valoración por el Director de los trabajos. En caso de que la propuesta sea aceptada se procederá a la modificación y edición de una nueva revisión de las Normas de Explotación.

7.1.2. Explotación en situación extraordinaria

Entre las situaciones extraordinarias destaca la situación en avenidas por ser la que con más frecuencia se presenta a lo largo de la vida de la presa. En estas situaciones, en que posiblemente se produzcan daños de diferente importancia aguas abajo o incluso en la propia presa, el tiempo disponible para tomar decisiones es muy limitado, por lo que deben fijarse, a priori, unas pautas de actuación inequívocas y eficaces.

El adjudicatario será el responsable del seguimiento de los niveles de embalse y los caudales vertidos por el aliviadero, así como de informar puntualmente al Director de los Trabajos que podrá establecer las medidas oportunas a ejecutar.

Dado que la presa tiene aliviadero de labio fijo y que actualmente no existen afecciones aguas abajo hasta caudales vertidos muy importantes no se considera la explotación en avenidas una actividad crítica salvo que afecte a la seguridad de la presa.

Las situaciones extraordinarias relacionadas con seísmos, sabotajes, incomunicación, rotura de la presa por causas varias, etc, son mucho más improbables aunque no deben dejar de contemplarse.

Estas situaciones extraordinarias se contemplan en el Plan de Emergencia de la presa de La Colada, que será la norma de actuación a seguir por el adjudicatario en estas situaciones, apoyando con todos los recursos contemplados en este Pliego, al Director del Plan de Emergencia.

En el Plan de Emergencia de la presa de La Colada, aprobado y actualmente implantado, se establece la organización de los recursos humanos y materiales necesarios para el control de los factores de riesgo que pueden comprometer la seguridad de la presa y para facilitar la puesta en disposición preventiva de los servicios y recursos que han de intervenir en la protección de la población en caso de rotura o avería grave de la presa, mediante los sistemas de información, alerta y

alarma establecidos en él, y así posibilitar que la población potencialmente afectada adopte las oportunas medidas de autoprotección.

Si bien es función del Director de la Explotación o del Plan la declaración de la emergencia y de sus escenarios, el adjudicatario será el encargado de la vigilancia de los aspectos contemplados en el Plan de Emergencia y mantendrá informado al Director de Explotación de cualquier variación en los mismos. Las causas posibles de declaración o de modificación de alguno de los escenarios de emergencia se recogen en el tabla 4.1 del Plan de Emergencia y en el capítulo 11 de las Normas e Explotación.

7.1.3. Actividades de auscultación

Las tareas de auscultación a realizar incluyen todas las operaciones relativas a la toma de datos de la instrumentación de aparatos de auscultación, acorde con las frecuencias recogidas en el Plan de Auscultación incluido dentro de las Normas de Explotación en función de la instrumentación de la que están dotadas, así como a su control y seguimiento.

Esta toma de datos deberá realizarse en forma totalmente sistemática, precisa y cuidadosa, debiendo anotarse los resultados obtenidos, una vez contrastado y validado el dato, rellenando los cuadernillos correspondientes, pasándolo posteriormente a las bases de datos informatizados para su análisis e interpretación posterior, dando así estricto cumplimiento al Plan de Auscultación previsto.

Todos los aparatos y elementos de la instrumentación existente se mantendrán en perfectas condiciones de funcionamiento y conservación, realizando todas las operaciones precisas para ello, las cuales igualmente se deben encontrar recogidas en las Normas citadas, todo lo cual se realizará dentro de los programas de mantenimiento y conservación anteriormente expuestos.

Una vez tomados y registrados los diversos datos de auscultación debidamente contrastados y validados, se procederá a su interpretación, la cual si resulta normal será archivada momentáneamente hasta su inclusión en el informe anual pertinente.

Con los datos registrados se procederá a la confección de gráficos representativos de su evolución, tendencia y su comparación con los datos históricos que se vayan obteniendo.

Así mismo, se deberá proceder a la preparación del informe anual correspondiente, aportando todos los datos tomados a lo largo del año en curso, acorde con las frecuencias programadas, las interpretaciones de resultados que hayan sido realizadas, así como cuanto de relevancia se considere útil. Así mismo, en caso de que así fuese preciso, asesorará en aquellos aspectos que pudiesen necesitar aclaración.

En el caso de que la lectura de datos, o la interpretación de los mismos, diese lugar a resultados extraños, irregulares o anómalos, se pondrá dicha incidencia inmediatamente en conocimiento del Director de los Trabajos quien decidirá y resolverá lo que proceda.

A la vista del desarrollo del Plan de Auscultación y de los resultados que se vayan obteniendo de la auscultación, se asesorará sobre la idoneidad de la instrumentación existente así como del Plan de Auscultación establecido, formulando, en caso de que así procediese, propuestas de revisión, modificación o mejoras del Plan o de la instrumentación correspondiente.

Así mismo se realizará el mantenimiento ordinario de toda la instrumentación, encargándose de la limpieza de los aparatos, engrase, etc., y verificación de su buen funcionamiento.

Se incluye asimismo la preparación del informe anual descrito en el artículo 33.2 del vigente Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses, en el que se recogerá como mínimo lo siguiente

- Informe sobre el seguimiento realizado del Plan de Auscultación implantado.
- Indicación de los equipos encargados de la toma de datos.
- Indicación de la frecuencia de lecturas.
- Resultados de las inspecciones realizadas.
- Resultados de la auscultación.
- Identificación de deficiencias observadas.
- Propuesta de acciones para su corrección.

7.1.4. Actividades de vigilancia e inspección

Se realizarán las inspecciones y revisiones sobre el adecuado funcionamiento de todas y cada una de las instalaciones y elementos de la presa tal como ha sido expuesto en el apartado de mantenimiento y de cuyos resultados se adoptarán las posibles medidas correctoras tal como también ya ha sido expuesto.

Dichas revisiones e inspecciones serán realizadas en los plazos y frecuencias, y en forma acorde con los procedimientos establecidos en las Normas de Explotación de cada presa y embalse. En principio quedan excluidas las revisiones periódicas y análisis de seguridad de la presa y su embalse establecidos en el artículo 33.4 del vigente RTSPE y apartado e) del punto SÉPTIMO de la O.M. de 12-03-96 por la que se aprobaba dicho Reglamento.

En cuanto a las labores de vigilancia parece obvio que en gran parte ya han sido recogidas dentro de las diversas actuaciones y operaciones descritas en los apartados anteriores, si bien podría añadirse que además de todo ello, se prestará la máxima colaboración en materia de vigilancia de forma que mientras haya permanencia de personas y equipos en el entorno de la presa y su embalse deberá realizar una labor complementaria de vigilancia, impidiendo el acceso de personas ajenas a las instalaciones cerradas, y comunicando cualquier incidencia que pudiera detectarse, invasiones de extraños, o cualquier otra incidencia singular que resultase destacable.

Se contempla la actividad de guardería con permanencia continuada durante las 24 horas de cada día, los 7 días de cada semana, cuando así resulte preciso o necesario en algún determinado momento, por alguna circunstancia concreta, por presentación de situaciones extraordinarias, por la ejecución de alguna operación de conservación que requiera tal permanencia, o por alguna otra causa justificada por la cual la ACUASUR determine la necesidad de permanencia continuada, temporal, debiéndose entonces prestar la colaboración y realización de la misma por parte.

7.2. TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

7.2.1 Mantenimiento preventivo

Con el fin de establecer los trabajos de mantenimiento preventivo a realizar, es necesario comenzar los trabajos realizando un inventario informatizado de todos los equipos, elementos o instalaciones sujetos a mantenimiento que dispondrá de información gráfica y fotografías. Este inventario se realizará a partir de las Normas de Explotación, si bien se contrastará con las visitas a las instalaciones para eliminar cualquier error.

Una vez realizado el inventario se podrá detallar y/o particularizar las gamas de mantenimiento que se definen en las Normas de Explotación, aplicables a cada uno de los equipos.

A la vista de los resultados de mantenimiento el primer año o en caso de detectarse carencias en las gamas de mantenimiento establecidas en las Normas, se procederá a la redacción de una propuesta de modificación de las Normas para su evaluación por parte del Director del Contrato quien la aprobará para la consiguiente modificación de dichas normas.

Una vez finalizada cualquier operación de mantenimiento se procederá a la cumplimentación del estadillo correspondiente, con indicación de las posibles incidencias que se hubiesen podido

Esta programación se materializará en forma de cronograma mensual, con indicación

de las actuaciones a realizar en dicho período, elementos que abarca, equipos y medios a emplear, y cuantos datos resulten de interés.

Para la programación de las actuaciones de mantenimiento se tendrá en cuenta la necesidad de coordinación de las mismas con la explotación a efectos de que no surjan conflictos entre ambas operaciones. A título de ejemplo se indica la no conveniencia de realizar reparaciones en los órganos de desagüe en meses con alto riesgo de presentación de avenidas.

En el caso de que alguna operación de mantenimiento programada no pudiese realizarse en la fecha prevista, deberá quedar debidamente recogida tal incidencia con indicación de los motivos que hayan originado tal interrupción. La posterior actuación consiguiente a realizar en tales casos será la siguiente:

- Si la operación no se ha podido realizar por alguna deficiencia encontrada en la instalación o elemento de que se trate, o se ha intentado pero ha surgido alguna incidencia que ha paralizado la actuación, se procederá a la definición y programación de la pertinente actuación de mantenimiento correctivo, o de conservación, a efectos de subsanar la deficiencia encontrada.
- Si la operación no se ha podido realizar por inclemencias meteorológicas, avería de equipos, ausencia temporal del personal preciso, o por alguna otra causa justificada pero no por la presentación de problemas en el elemento tratado, se procederá a la reprogramación de la misma, debiendo realizarse en el plazo más breve de tiempo posible.

7.2.2 *Mantenimiento correctivo*

Las actividades de mantenimiento correctivo se iniciarán mediante la apertura de la correspondiente acción correctora, debido a una deficiencia detectada durante el mantenimiento preventivo, una maniobra o una inspección. Su entidad podrá ser mayor o menor, por lo que podrá ocurrir que no esté dentro del alcance de este contrato. En cualquier caso, cuando la entidad de la operación de mantenimiento correctivo supere un cierto umbral a juicio del Ingeniero Director del Contrato, este podrá solicitar la redacción de la documentación técnica necesaria para la contratación de dicha actuación.

Una vez finalizada la operación de mantenimiento correctivo se procederá a la cumplimentación del estadillo correspondiente, en el que se recoja los medios humanos, maquinaria, materiales y tiempos necesarios, así como las posibles incidencias que se hubiesen podido suceder.

7.3. OTRAS ACTIVIDADES

7.3.1 Mantenimiento del Archivo Técnico

Contempla la revisión y actualización del Archivo Técnico de la presa, y su mantenimiento en perfectas condiciones de mantenimiento y actualización, encargándose de la gestión de conservación y mantenimiento del Archivo Técnico, actualización incorporando los nuevos documentos que se produzcan, su ordenación, numeración, registro, etc., y tratamiento informatizado siempre que ello resulte factible.

Con el fin de dar cumplimiento al artículo 5.5. del Reglamento Técnico de Seguridad de Presas y Embalses, se realizarán para cada presa las siguientes labores de archivo orientadas al mantenimiento del mismo:

- La evolución de los niveles de embalse, de los caudales entrantes y salientes al mismo y de los datos climatológicos.
- La evolución de los caudales de filtración a través del terreno y de la presa y de las presiones registradas.
- El Plan de Auscultación de la presa, sus resultados y su interpretación.
- Las actas de las inspecciones realizadas, incluyendo las anomalías detectadas.
- La descripción de los trabajos de conservación o mantenimiento realizados.
- Cualquier informe, proyecto o estudio realizado en el periodo, relativo a la presa en cuestión.

Toda la información del Archivo Técnico, tanto existente como la generada durante los trabajos previos y el desarrollo del contrato se incorporará al Archivo Técnico en un triple formato:

- En Papel: Para su archivo en la sala destinada a tal fin en las instalaciones de la presa y en cualquier otra ubicación que estime oportuno el Director del Contrato. El archivo se realizará en las cajas o archivadores adecuados para garantizar una correcta organización de los los mismos. Todos los contenedores estarán identificados y se dispondrá de un índice para la rápida localización de los documentos buscados.
- En formato digital: Tipo PDF o similar. Toda la documentación en papel existente será escaneada para su consulta en ordenador a través del sistema de información Web. Los nuevos documentos generados durante el contrato se

editarán completos (incluyendo planos, gráficos, etc.) en este formato.

- En bases de datos: Para los valores numéricos, eventos y cualquier otra información que pueda ser objeto de tratamiento estadístico, representación gráfica, o cualquier otro proceso que sea facilitado por el tratamiento mediante bases de datos. Esta base de datos estará integrada en el Sistema de Información Web que facilitará las herramientas para el tratamiento estadístico (validación de datos, establecimiento de alarmas, etc.), representación gráfica, búsquedas avanzadas, etc.

7.3.2 Asesoría y oficina técnica

En determinados aspectos relacionados con la explotación, el mantenimiento o la seguridad de las obras, el Director del Contrato podrá requerir del Consultor la elaboración de un informe sobre algún aspecto por técnicos especializados y/o asesores expertos en la materia, a los que se denomina Informes de asesoría.

Las labores de oficina técnica para la elaboración de documentación técnica, podrán ser requeridas del Consultor como resultado de los informes de asesoría o para la elaboración de pliegos de bases para acometer obras de conservación o la redacción y actualización de los documentos de seguridad de la presa (actualización de las Normas de Explotación, actualización del Plan de Emergencia, redacción del documento XYZT, redacción del informe de primera revisión, revisión y análisis general de la seguridad de la presa y el embalse, etc.)

Como complemento a las labores de explotación y mantenimiento, el adjudicatario dispondrá de un equipo de asesores expertos que estén a disposición del ACUASUR para la realización de visitas de inspección a la obra y la elaboración de los correspondientes informes o notas técnicas con los datos, observaciones, propuestas y/o conclusiones que el asesor considere oportuno.

Además, el adjudicatario dispondrá de un equipo de oficina técnica compuesto por un Ingeniero responsable, y los calculistas, delineantes y personal administrativo y auxiliar necesario para la elaboración y redacción de la documentación técnica relativa a las instalaciones de la presa que ACUASUR pueda requerir.

7.3.3 Seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental

Como actividades complementarias de la explotación, se mantendrá una vigilancia continuada y permanente sobre las siguientes medidas y aspectos medioambientales conforme a lo exigido en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto y en Capítulo 7: Normas para la integración ambiental de la presa, incluido en las Normas de Explotación de la presa de La Colada.

Los aspectos ambientales a controlar son:

- Control de focos de inestabilidad y de erosión.
- Seguimiento de las revegetaciones efectuadas.
- Seguimiento de la calidad de las aguas embalsadas. Se controlará que se mantienen los valores adecuados para asegurar la existencia de la fauna piscícola. Control del nivel de eutrofia.
- Seguimiento de la fauna, al objeto de determinar la aparición o descenso poblacional de alguna especie faunística en concreto y determinar medidas correctoras al respecto. Seguimiento de la repoblación piscícola, comprobación de la eficacia y grado de utilización de los azudes de cola, cajas anidaderas e islas naturales.
- Seguimiento de la implantación del régimen de caudales ecológicos.
- Comprobación del buen funcionamiento de las obras de drenaje construidas (carreteras, variante, etc)
- Seguimiento de las medidas de protección, anticolidión y antielectrocución, para la avifauna instaladas en la línea eléctrica,
- Seguimiento del uso de las áreas recreativas por la sociedad, estado de conservación, etc.
- Seguimiento y control de cualquier gestión de residuos que sea preciso realizar.
- Incidencias ambientales:
 - En caso de detectarse nuevos episodios de mortandad masiva de peces: se determinarán las especies afectadas, se procederá a analizar la calidad del agua, así como los peces muertos al objeto de determinar la causa de la mortandad. Por último se identificarán las medidas a adoptar que pasarán a formar parte del seguimiento ambiental.

Cualquier incidencia en materia medioambiental o de calidad del agua se pondrá inmediatamente en conocimiento de ACUASUR, la cual resolverá lo que proceda y el Adjudicatario prestará la colaboración precisa que se le requiera.

8. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

El Pliego que se redacta es el de Prescripciones Técnicas que han de regir en la Contratación de la asistencia técnica a ACUASUR para los trabajos de explotación, mantenimiento preventivo y correctivo, asesoría y el resto de actividades reflejadas en el epígrafe 5 “Objeto de este Pliego” para la presa y embalse de La Colada y todas sus obras e instalaciones anejas.

9. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS

La valoración de los trabajos se efectuará según el sistema de "Precios Unitarios", de entre los establecidos por la Cláusula 32 del Pliego de Cláusulas Generales para la Contratación de Estudios y Servicios Técnicos. La valoración deberá estimarse para cumplir estrictamente las especificaciones que al respecto señala el del Pliego de Prescripciones Técnicas del presente Pliego de Bases.

En estos precios, se consideran incluidos cuantos gastos deriven de la realización de los trabajos descritos en este Pliego, y en general, de todas las actividades y relaciones entre las partes contempladas en el Contrato de Asistencia Técnica.

10. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo total de ejecución de los trabajos es de 24 meses prorrogables mensualmente de mutuo acuerdo hasta un máximo de 24 meses adicionales.

Se deberán respetar los plazos parciales indicados en el Plan de Puesta en Carga desde el momento en que se autorice su inicio siempre que las condiciones climatológicas de precipitación y caudal aportado lo permitan.

11. SISTEMA DE LICITACIÓN, CLASIFICACIÓN Y REQUISITOS A CUMPLIR POR LOS LICITADORES

Dada la especialización y equipos que requieren estos trabajos, se propone que la licitación se realice por el sistema de Concurso, para poder seleccionar la oferta más ventajosa, sin atender necesariamente al valor económico de la misma. Los licitadores deberán acreditar su solvencia técnica y económica de acuerdo con las exigencias del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Los licitadores deberán acreditar experiencia suficiente en la realización de los trabajos descritos en este Pliego de Bases.

12. PRESUPUESTO INDICATIVO

En otro apartado de este pliego se incluye una justificación del Presupuesto Indicativo, que alcanza un valor de Ejecución por Contrata antes de IVA de UN MILLÓN CIENTO UN MIL DOSCIENTOS VEINTISÉIS EUROS (1.101.226,00€).

13. DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PRESENTE PLIEGO

El presente Pliego de Bases está constituido por los siguientes documentos:

MEMORIA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PRESUPUESTO ESTIMATIVO

Anexo nº 1.- Obras a las que se refiere el presente Pliego

14. CONCLUSIÓN

Con lo anteriormente expuesto y el resto de documentos que componen el presente Pliego de Bases se considera suficientemente justificado y descrito el alcance de los trabajos a contratar.

Madrid, 23 de marzo de 2011
El Ingeniero autor del Pliego de Bases



Alejandro Albert Rodríguez

VºBº

El Director Técnico
de P.E. y G.M.A.



Francisco Pastor Payá

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

CAPÍTULO 1.DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	1
1.1. OBJETO DEL PLIEGO.....	1
1.2. DURACIÓN DEL CONTRATO	1
1.3. FORMA DE CONTRATACIÓN.....	1
1.4. EXPRESIONES CONVENIDAS	1
1.5. DOCUMENTOS A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR.....	2
1.6. DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	2
CAPÍTULO 2.DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	4
2.1. EXPLOTACIÓN.....	4
2.1.1 Explotación en situación ordinaria.....	4
2.1.2 Explotación en situación extraordinaria	4
2.1.3 Actividades de auscultación	5
2.1.4 Actividades de vigilancia e inspección.....	7
2.2. TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO.....	8
2.2.1 Mantenimiento preventivo	8
2.2.2 Mantenimiento correctivo	9
2.3. OTRAS ACTIVIDADES	9
2.3.1 Mantenimiento del Archivo Técnico	9
2.3.2 Asesoría y oficina técnica.....	10
2.3.3 Seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental	11
CAPÍTULO 3.CONTENIDO DE LOS INFORMES A REDACTAR.....	12
3.1. MEMORIA ANUAL DE EXPLOTACIÓN.....	12
3.2. INFORME ANUAL DE INSPECCIÓN Y AUSCULTACIÓN	13
3.3. INFORMES DE ASESORÍA	13
3.4. INFORMES DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL.....	14
3.5. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA	14
CAPÍTULO 4.MEDIOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	15
4.1. EXPLOTACIÓN	15
4.2. LABORES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	16
4.3. ASESORIA Y OTRAS ACTIVIDADES	18
CAPÍTULO 5.CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.....	18
5.1. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CONSULTOR.....	18
5.2. PERMISOS Y LICENCIAS	19
5.3. PROCEDIMIENTOS	19
5.3.1 Información al Director de los Trabajos	19
5.3.2 Reuniones	19
5.3.3 Recibo de documentación	19
5.3.4 Edición de los trabajos.....	19

5.3.5	Características de la información entrega en soporte informático	19
5.4.	FUNCIONES Y COMPETENCIAS DEL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS	21
5.5.	FUNCIONES Y COMPETENCIAS DEL CONSULTOR.....	22
5.6.	RESPONSABILIDADES.....	23
5.6.1	Director.....	23
5.6.2	Consultor	23
5.7.	NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS.....	23
5.8.	VISADO	25
CAPÍTULO 6.VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS		25

CAPÍTULO 1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es establecer las prescripciones que han de regir en la Contratación de la Asistencia Técnica a ACUASUR para la realización de los trabajos de explotación, mantenimiento y conservación de la presa de La Colada. TT. MM. varios (Córdoba).

Se entenderá como criterio general de este Pliego que la actuación del Consultor se limitará a la realización de las labores encomendadas, el asesoramiento de la Dirección del contrato y a elaboración de los documentos considerados, sin que pueda entenderse delegada en él o en su personal absolutamente ninguna de las facultades de decisión que corresponden a la Dirección de ninguno de estos trabajos.

1.2. DURACIÓN DEL CONTRATO

La duración de este Contrato es de veinticuatro (24) meses.

La duración del contrato podrá ser prorrogable de mutuo acuerdo mensualmente hasta un máximo de 24 meses adicionales.

1.3. FORMA DE CONTRATACIÓN

La adjudicación del Contrato a que se refiere el presente Pliego se hará por Concurso Público, con sujeción a lo estipulado en este Pliego y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, y previa autorización del pertinente expediente de contratación por el Consejo de Administración de ACUASUR.

1.4. EXPRESIONES CONVENIDAS

A los efectos del presente Pliego se entiende que las expresiones utilizadas tendrán el siguiente significado que, en cada caso, se expone:

- Pliego: el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Contrato: el contrato de servicios técnicos a que se refiere el Pliego.
- Administración: la Sociedad Estatal ACUASUR.
- Licitador: cualquier empresa consultora que presente una proposición al concurso público para la adjudicación del contrato.
- Consultor: empresa consultora adjudicataria del contrato.
- Proposición: la presentada por el Consultor al concurso.
- Trabajos: actividades que deben realizarse en cumplimiento del contrato.
- Trabajos de la Administración: los trabajos realizados por ACUASUR.
- Trabajos del Consultor: los trabajos realizados por el Consultor.
- Director del trabajo: el designado por ACUASUR.

- Jefe de Trabajos: responsable de la dirección de los equipos del Consultor y representante de éste ante ACUASUR.

1.5. DOCUMENTOS A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR

El Consultor adjudicatario dispondrá de la siguiente documentación relativa a la presa de La Colada (Córdoba):

- Proyecto de construcción “as built” de la Presa
- Normas de Explotación de la Presa y su Embalse
- Plan de Emergencia de la Presa
- Proyecto de Implantación del Plan de Emergencia
- Plan de Puesta en Carga
- Plan de Usos del Embalse
- Pliego: Pliego de bases de acuerdo que incluye el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Documentación sobre Calidad de Aguas.
- Expediente medioambiental.

Así como de cuantos datos de carácter constructivo o consultivo se dispongan a nivel de Dirección de los trabajos.

1.6. DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión con las disposiciones Administrativas que se indican a continuación:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del anexo al presente Pliego de Bases, en adelante P.C.A.P.
- Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. L.C.A.P. (B.O.E. 21-06-00).
- Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Decreto 1005/1974, de 1 de abril, por el que se regulan los Contratos de Asistencia que celebra la Administración del Estado y sus Organismos Autónomos con Empresas consultoras o de servicios (B.O.E. de 23-04-84), R.C.A.
- Todas las modificaciones y adendas a los citados textos que se hayan publicado en el B.O.E.

El Consultor deberá tener en cuenta en la ejecución de los diferentes trabajos las siguientes disposiciones:

- Texto Refundido de la Ley de Aguas aprobada por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de Julio y sus Reglamentos.
- Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses (RTSPE) aprobado por Orden de 12 de marzo de 1996.
- Instrucción para proyecto, construcción y explotación de grandes presas aprobado por Orden de 31 de marzo de 1967.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), aprobada por Real Decreto 2661/98, de 11 de diciembre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de agua. Aprobado por Orden Ministerial de 28-07-74 del MOPU. B.O.E. n^{os} 236 y 237, de 2 y 3-10-74).
- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para los tubos de Hormigón Armado o Pretensado de junio 1980.
- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón pretensado aprobada por R.D. de 11-12-98, a su vez modificado por R.D. 11-06-99.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Carreteras y Puentes aprobados por O.M. de 06-02-76 (B.O.E. 07-07-76), en adelante PG-3, y modificaciones contenidas en la O.M. de 21-02-88 y posteriores.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de la Recepción de Cementos, aprobado por Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)..
- Norma de Construcción sismorresistente. Aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- Normas U.N.E. de obligado cumplimiento en el Ministerio de Medio Ambiente.
- Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión aprobado por Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre (B.O.E. 27-12-68, 08-03-69), en adelante R.A.T.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión aprobado por Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre (B.O.E. 09-10-73) e Instrucciones complementarias aprobadas por O.M. de 31 de octubre de 1973 (B.O.E. 28, 29, 31-12-73).
- Ley de Minas 22/1973 de 21 de julio (B.O.E. 24-07-73), en adelante L.M.
- Reglamento de Policía Minera y Metalúrgica aprobado por Decreto 1466/1962 de 22 de junio (B.O.E. 30-05-62), en adelante P.M.M.
- Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

En general, todos los Reglamentos, Normas e Instrucciones oficiales que guarden relación con el tipo de obras objeto de este trabajo y con los elementos auxiliares necesarios para la ejecución de los mismos.

En caso de incumplimiento de estas Normas sin justificación u orden del Director de

los trabajos, y si ello se pusiera de manifiesto durante la ejecución de los mismos, el Consultor estará obligado a introducir las modificaciones necesarias, sin derecho a retribución alguna, pudiendo ejercer la Sociedad Estatal, en caso contrario, las acciones que prevé la LCAP en caso de existir vicios ocultos.

CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

2.1. EXPLOTACIÓN

La explotación se realizará siguiendo las Normas de Explotación de la Presa de La Colada, aprobadas con fecha 26 de julio de 2007.

2.1.1. Explotación en situación ordinaria

Como labores previas, que afectan tanto a las labores de conservación como a las de mantenimiento, se realizarán las siguientes:

- Proyecto de desarrollo e implantación del Sistema de Gestión para el seguimiento, control y gestión de todas las actividades a realizar.
- Programa de vigilancia y auscultación de la presa, ajustado al estado y naturaleza de sus elementos y equipos de auscultación existentes.
- Este programa se basará en el existente en las Normas de Explotación de la presa.
- Diseño de la organización funcional del equipo de trabajo. Esta organización funcional se basará en los programas de mantenimiento, vigilancia y auscultación (cuyo desarrollo se incluye en los puntos anteriores) y los recursos humanos y materiales disponibles.

La primera actividad será la implantación y puesta en práctica de las referidas Normas de Explotación, la adopción de los procedimientos en ellas establecidos y su seguimiento continuado.

Las actividades de mantenimiento, conservación y auscultación se realizarán de acuerdo a las Normas de Explotación vigente, si bien, a la vista de la experiencia obtenida durante el desarrollo del Contrato, se propondrán las modificaciones que se estime oportuno para su valoración por el Director de los trabajos. En caso de que la propuesta sea aceptada se procederá a la modificación y edición de una nueva revisión de las Normas de Explotación.

2.1.2. Explotación en situación extraordinaria

Entre las situaciones extraordinarias destaca la situación en avenidas por ser la que con más frecuencia se presenta a lo largo de la vida de la presa. En estas situaciones, en

que posiblemente se produzcan daños de diferente importancia aguas abajo o incluso en la propia presa, el tiempo disponible para tomar decisiones es muy limitado, por lo que deben fijarse, a priori, unas pautas de actuación inequívocas y eficaces.

El adjudicatario será el responsable del seguimiento de los niveles de embalse y los caudales vertidos por el aliviadero, así como de informar puntualmente al Director de Explotación que podrá establecer las medidas oportunas a ejecutar.

Dado que la presa tiene aliviadero de labio fijo y que actualmente no existen afecciones aguas abajo hasta caudales vertidos muy importantes no se considera la explotación en avenidas una actividad crítica salvo que afecte a la seguridad de la presa.

Las situaciones extraordinarias relacionadas con seísmos, sabotajes, incomunicación, rotura de la presa por causas varias, etc., son mucho más improbables aunque no deben dejar de contemplarse.

Estas situaciones extraordinarias se contemplan en el Plan de Emergencia de la presa de La Colada, que será la norma de actuación a seguir por el adjudicatario en estas situaciones, apoyando con todos los recursos contemplados en este Pliego, al Director del Plan de Emergencia.

En el Plan de Emergencia de la presa de La Colada, aprobado con fecha 8 de marzo de 2006 y actualmente implantado, se establece la organización de los recursos humanos y materiales necesarios para el control de los factores de riesgo que pueden comprometer la seguridad de la presa y para facilitar la puesta en disposición preventiva de los servicios y recursos que han de intervenir en la protección de la población en caso de rotura o avería grave de la presa, mediante los sistemas de información, alerta y alarma establecidos en él, y así posibilitar que la población potencialmente afectada adopte las oportunas medidas de autoprotección.

Si bien es función del Director de los Trabajos o del Plan la declaración de la emergencia y de sus escenarios, el adjudicatario será el encargado de la vigilancia de los aspectos contemplados en el Plan de Emergencia y mantendrá informado al Director de los Trabajos de cualquier variación en los mismos. Las causas posibles de declaración o de modificación de alguno de los escenarios de emergencia se recogen en la tabla 4.1 del Plan de Emergencia y en el capítulo 11 de las Normas de Explotación.

2.1.3. Actividades de auscultación

Las tareas de auscultación a realizar incluyen todas las operaciones relativas a la toma de datos de la instrumentación de aparatos de auscultación, acorde con las frecuencias recogidas en el Plan de Auscultación incluido dentro de las Normas de Explotación en

función de la instrumentación de la que están dotadas, así como a su control y seguimiento.

Esta toma de datos deberá realizarse en forma totalmente sistemática, precisa y cuidadosa, debiendo anotarse los resultados obtenidos, una vez contrastado y validado el dato, rellenando los cuadernillos correspondientes, pasándolo posteriormente a las bases de datos informatizados para su análisis e interpretación posterior, dando así estricto cumplimiento al Plan de Auscultación previsto.

Todos los aparatos y elementos de la instrumentación existente se mantendrán en perfectas condiciones de funcionamiento y conservación, realizando todas las operaciones precisas para ello, las cuales igualmente se deben encontrar recogidas en las Normas citadas, todo lo cual se realizará dentro de los programas de mantenimiento y conservación anteriormente expuestos.

Una vez tomados y registrados los diversos datos de auscultación debidamente contrastados y validados, se procederá a su interpretación, la cual si resulta normal será archivada momentáneamente hasta su inclusión en el informe anual pertinente.

Con los datos registrados se procederá a la confección de gráficos representativos de su evolución, tendencia y su comparación con los datos históricos que se vayan obteniendo.

Así mismo, se deberá proceder a la preparación del informe anual correspondiente, aportando todos los datos tomados a lo largo del año en curso, acorde con las frecuencias programadas, las interpretaciones de resultados que hayan sido realizadas, así como cuanto de relevancia se considere útil. Así mismo, en caso de que así fuese preciso, asesorará en aquellos aspectos que pudiesen necesitar aclaración.

En el caso de que la lectura de datos, o la interpretación de los mismos, diese lugar a resultados extraños, irregulares o anómalos, se pondrá dicha incidencia inmediatamente en conocimiento del Director de los Trabajos quien decidirá y resolverá lo que proceda.

A la vista del desarrollo del Plan de Auscultación y de los resultados que se vayan obteniendo de la auscultación, se asesorará sobre la idoneidad de la instrumentación existente así como del Plan de Auscultación establecido, formulando, en caso de que así procediese, propuestas de revisión, modificación o mejoras del Plan o de la instrumentación correspondiente.

Así mismo se realizará el mantenimiento ordinario de toda la instrumentación, encargándose de la limpieza de los aparatos, engrase, etc., y verificación de su buen funcionamiento.

2.1.4. Actividades de vigilancia e inspección

Se realizarán las inspecciones y revisiones sobre el adecuado funcionamiento de todas y cada una de las instalaciones y elementos de la presa tal como ha sido expuesto en el apartado de mantenimiento y de cuyos resultados se adoptarán las posibles medidas correctoras tal como también ya ha sido expuesto.

Dichas revisiones e inspecciones serán realizadas en los plazos y frecuencias, y en forma acorde con los procedimientos establecidos en las Normas de Explotación de cada presa y embalse. En principio quedan excluidas las revisiones periódicas y análisis de seguridad de la presa y su embalse establecidos en el artículo 33.4 del vigente Reglamento Técnico de Seguridad de Presas y Embalses, y apartado e) del punto SÉPTIMO de la O.M. de 12-03-96 por la que se aprobaba dicho Reglamento.

En cuanto a las labores de vigilancia parece obvio que en gran parte ya han sido recogidas dentro de las diversas actuaciones y operaciones descritas en los apartados anteriores, si bien podría añadirse que además de todo ello, se prestará la máxima colaboración en materia de vigilancia de forma que mientras haya permanencia de personas y equipos en el entorno de la presa y su embalse deberá realizar una labor complementaria de vigilancia, impidiendo el acceso de personas ajenas a las instalaciones cerradas, y comunicando cualquier incidencia que pudiera detectarse, invasiones de extraños, o cualquier otra incidencia singular que resultase destacable.

Se contempla la actividad de guardería con permanencia continuada durante las 24 horas de cada día, los 7 días de cada semana, cuando así resulte preciso o necesario en algún determinado momento, por alguna circunstancia concreta, por presentación de situaciones extraordinarias, por la ejecución de alguna operación de conservación que requiera tal permanencia, o por alguna otra causa justificada por la cual la ACUASUR determine la necesidad de permanencia continuada, temporal, debiéndose entonces prestar la colaboración y realización de la misma por parte.

Igualmente, se mantendrá un control permanente de las laderas del embalse mediante inspecciones visuales sobre su estado general a efectos de detectar posibles movimientos o corrimientos de las mismas que puedan afectar a la seguridad de la presa y su embalse.

Así mismo, el ámbito de actuación de la explotación abarcará al tramo de río inmediatamente agua abajo del cuenco amortiguador, sobre el cual se mantendrá un control y vigilancia de forma continuada a efectos de garantizar la no existencia de obstáculos que impidan la correcta circulación de los volúmenes de agua que pudieran soltarse desde el embalse.

Otra de las obligaciones del Adjudicatario será la organización periódica de simulacros de situación extraordinaria, y en particular de situaciones de emergencia

(en cumplimiento del artículo 34.2 del RTSPE), a efectos de formación y adiestramiento del personal afecto.

Finalmente, todas las actividades y actuaciones que se realicen en materia de explotación, tanto ordinaria como extraordinaria, serán debidamente recogidas, además de en los informes periódicos que se elaboren (con periodicidad mensual), en la Memoria Anual de Explotación de la presa.

2.2. TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

2.2.1. Mantenimiento preventivo

Con el fin de establecer los trabajos de mantenimiento preventivo a realizar, es necesario comenzar los trabajos realizando un inventario informatizado de todos los equipos, elementos o instalaciones sujetos a mantenimiento que dispondrá de información gráfica y fotografías. Este inventario se realizará a partir de las Normas de Explotación, si bien se contrastará con las visitas a las instalaciones para eliminar cualquier error.

Una vez realizado el inventario se podrá detallar y/o particularizar las gamas de mantenimiento que se definen en las Normas de Explotación, aplicables a cada uno de los equipos.

A la vista de los resultados de mantenimiento el primer año o en caso de detectarse carencias en las gamas de mantenimiento establecidas en las Normas, se procederá a la redacción de una propuesta de modificación de las Normas para su evaluación por parte del Director del Contrato quien la aprobará para la consiguiente modificación de dichas normas.

Una vez finalizada cualquier operación de mantenimiento se procederá a la cumplimentación del estadillo correspondiente, con indicación de las posibles incidencias que se hubiesen podido

Esta programación se materializará en forma de cronograma mensual, con indicación de las actuaciones a realizar en dicho período, elementos que abarca, equipos y medios a emplear, y cuantos datos resulten de interés.

Para la programación de las actuaciones de mantenimiento se tendrá en cuenta la necesidad de coordinación de las mismas con la explotación a efectos de que no surjan conflictos entre ambas operaciones. A título de ejemplo se indica la no conveniencia de realizar reparaciones en los órganos de desagüe en meses con alto riesgo de presentación de avenidas.

En el caso de que alguna operación de mantenimiento programada no pudiese

realizarse en la fecha prevista, deberá quedar debidamente recogida tal incidencia con indicación de los motivos que hayan originado tal interrupción. La posterior actuación consiguiente a realizar en tales casos será la siguiente:

Si la operación no se ha podido realizar por alguna deficiencia encontrada en la instalación o elemento de que se trate, o se ha intentado pero ha surgido alguna incidencia que ha paralizado la actuación, se procederá a la definición y programación de la pertinente actuación de mantenimiento correctivo, o de conservación, a efectos de subsanar la deficiencia encontrada.

Si la operación no se ha podido realizar por inclemencias meteorológicas, avería de equipos, ausencia temporal del personal preciso, o por alguna otra causa justificada pero no por la presentación de problemas en el elemento tratado, se procederá a la reprogramación de la misma, debiendo realizarse en el plazo más breve de tiempo posible.

2.2.2. Mantenimiento correctivo

Las actividades de mantenimiento correctivo se iniciarán mediante la apertura de la correspondiente acción correctora, debido a una deficiencia detectada durante el mantenimiento preventivo, una maniobra o una inspección. Su entidad podrá ser mayor o menor, por lo que podrá ocurrir que no esté dentro del alcance de este contrato. En cualquier caso, cuando la entidad de la operación de mantenimiento correctivo supere un cierto umbral a juicio del Ingeniero Director del Contrato, este podrá solicitar la redacción de la documentación técnica necesaria para la contratación de dicha actuación.

Una vez finalizada la operación de mantenimiento correctivo se procederá a la cumplimentación del estadillo correspondiente, en el que se recoja los medios humanos, maquinaria, materiales y tiempos necesarios, así como las posibles incidencias que se hubiesen podido suceder.

2.3. OTRAS ACTIVIDADES

2.3.1. Mantenimiento del Archivo Técnico

Contempla la revisión y actualización del Archivo Técnico de la presa, y su mantenimiento en perfectas condiciones de mantenimiento y actualización, encargándose de la gestión de conservación y mantenimiento del Archivo Técnico, actualización incorporando los nuevos documentos que se produzcan, su ordenación, numeración, registro, etc., y tratamiento informatizado siempre que ello resulte factible.

Con el fin de dar cumplimiento al artículo 5.5. del Reglamento Técnico de Seguridad de Presas y Embalses, se realizarán para cada presa las siguientes labores de archivo

orientadas al mantenimiento del mismo:

- La evolución de los niveles de embalse, de los caudales entrantes y salientes al mismo y de los datos climatológicos.
- La evolución de los caudales de filtración a través del terreno y de la presa y de las presiones registradas.
- El Plan de Auscultación de la presa, sus resultados y su interpretación.
- Las actas de las inspecciones realizadas, incluyendo las anomalías detectadas.
- La descripción de los trabajos de conservación o mantenimiento realizados.
- Cualquier informe, proyecto o estudio realizado en el periodo, relativo a la presa en cuestión.

Toda la información del Archivo Técnico, tanto existente como la generada durante los trabajos previos y el desarrollo del contrato se incorporará al Archivo Técnico en un triple formato:

- En Papel: Para su archivo en la sala destinada a tal fin en las instalaciones de la presa y en cualquier otra ubicación que estime oportuno el Director del Contrato. El archivo se realizará en las cajas o archivadores adecuados para garantizar una correcta organización de los mismos. Todos los contenedores estarán identificados y se dispondrá de un índice para la rápida localización de los documentos buscados.
- En formato digital: Tipo PDF o similar. Toda la documentación en papel existente será escaneada para su consulta en ordenador a través del sistema de información Web. Los nuevos documentos generados durante el contrato se editarán completos (incluyendo planos, gráficos, etc.) en este formato.
- En bases de datos: Para los valores numéricos, eventos y cualquier otra información que pueda ser objeto de tratamiento estadístico, representación gráfica, o cualquier otro proceso que sea facilitado por el tratamiento mediante bases de datos. Esta base de datos estará integrada en el Sistema de Información Web que facilitará las herramientas para el tratamiento estadístico (validación de datos, establecimiento de alarmas, etc.), representación gráfica, búsquedas avanzadas, etc.

2.3.2. Asesoría y oficina técnica

En determinados aspectos relacionados con la explotación, el mantenimiento o la seguridad de las obras, el Director del Contrato podrá requerir del Consultor la elaboración de un informe sobre algún aspecto por técnicos especializados y/o asesores expertos en la materia, a los que se denomina Informes de asesoría.

Las labores de oficina técnica para la elaboración de documentación técnica, podrán ser requeridas del Consultor como resultado de los informes de asesoría o para la elaboración de pliegos de bases para acometer obras de conservación o la redacción y actualización de los documentos de seguridad de la presa (actualización de las Normas

de Explotación, actualización del Plan de Emergencia, redacción del Documento XYZT, redacción del Informe de Primera Revisión, etc.).

Como complemento a las labores de explotación y mantenimiento, el adjudicatario dispondrá de un equipo de asesores expertos que estén a disposición del ACUASUR para la realización de visitas de inspección a la obra y la elaboración de los correspondientes informes o notas técnicas con los datos, observaciones, propuestas y/o conclusiones que el asesor considere oportuno.

Además, el adjudicatario dispondrá de un equipo de oficina técnica compuesto por un Ingeniero responsable, y los calculistas, delineantes y personal administrativo y auxiliar necesario para la elaboración y redacción de la documentación técnica relativa a las instalaciones de la presa que ACUASUR pueda requerir.

2.3.3. Seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental

Como actividades complementarias de la explotación, se mantendrá una vigilancia continuada y permanente sobre las siguientes medidas y aspectos medioambientales conforme a lo exigido en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto y en Capítulo 7: Normas para la integración ambiental de la presa, incluido en las Normas de Explotación de la presa de La Colada.

Los aspectos ambientales a controlar son:

- Control de focos de inestabilidad y de erosión.
- Seguimiento de las revegetaciones efectuadas.
- Seguimiento de la calidad de las aguas embalsadas. Se controlará que se mantienen los valores adecuados para asegurar la existencia de la fauna piscícola. Control del nivel de eutrofia.
- Seguimiento de la fauna, al objeto de determinar la aparición o descenso poblacional de alguna especie faunística en concreto y determinar medidas correctoras al respecto. Seguimiento de la repoblación piscícola, comprobación de la eficacia y grado de utilización de los azudes de cola, cajas anidaderas e islas naturales.
- Seguimiento de la implantación del régimen de caudales ecológicos.
- Comprobación del buen funcionamiento de las obras de drenaje construidas (carreteras, variante, etc)
- Seguimiento de las medidas de protección, anticolidión y antielectrocución, para la avifauna instaladas en la línea eléctrica,
- Seguimiento del uso de las áreas recreativas por la sociedad, estado de conservación, etc.
- Seguimiento y control de cualquier gestión de residuos que sea preciso realizar.
- Incidencias ambientales:
 - En caso de detectarse nuevos episodios de mortandad masiva de peces: se determinarán las especies afectadas, se procederá a analizar la calidad

del agua, así como los peces muertos al objeto de determinar la causa de la mortandad. Por último se identificarán las medidas a adoptar que pasarán a formar parte del seguimiento ambiental.

Cualquier incidencia en materia medioambiental o de calidad del agua se pondrá inmediatamente en conocimiento de ACUASUR, la cual resolverá lo que proceda y el Adjudicatario prestará la colaboración precisa que se le requiera.

CAPÍTULO 3. CONTENIDO DE LOS INFORMES A REDACTAR

El contenido mínimo de los documentos a redactar será el siguiente:

3.1. MEMORIA ANUAL DE EXPLOTACIÓN

Se elaborará una Memoria Anual de Explotación de la presa y el embalse, con el contenido mínimo que más adelante se expone.

La periodicidad de la Memoria será anual, si bien en lugar de corresponder a años naturales se confeccionará acorde con el año hidrológico, es decir que comprenderá las operaciones realizadas en el período comprendido entre el 1 de Octubre y el 30 de Septiembre del año siguiente.

Dicha Memoria de Explotación será independiente del Informe Anual de Auscultación o de las Inspecciones de Seguridad que se realicen, el cual coincidirá con los años naturales, aunque en la misma se incluya una breve referencia o resumen de dichos documentos.

El contenido mínimo de dicha Memoria de Explotación será el siguiente:

- Introducción, antecedentes y temas generales.- Se hará una presentación del documento, con referencia al período que trata, con unas breves descripciones de la presa y embalse referenciadas con su XYZT, y una descripción sobre el contenido de la memoria y documentos que se adjunten.
- Datos generales, y su evolución, de explotación: niveles de embalse, aportaciones registradas, salidas del embalse, suministros concesionales, datos climatológicos, etc., con gráficos indicativos de su evolución y comparativa con los datos históricos.
- Avenidas que se hayan podido presentar, con sus hidrogramas correspondientes y su comparación con los sintéticos disponibles en los estudios hidrológicos para los diferentes periodos de retorno evaluando la velocidad de respuesta de la cuenca, coeficiente de escorrentía, etc.)
- Operaciones de mantenimiento realizadas a lo largo del período correspondiente, con indicación de resultados e incidencias producidas.

- Actuaciones de conservación desarrolladas a lo largo del año, con referencia de incidencias, e indicación de resultados, costes y cuantos datos resulten de interés.
- Reseña sobre las obras de cualquier tipo que se hubiesen podido realizar en la presa y su embalse, de expedientes con cargo a los presupuestos generales de la DGA y/o del Organismo de Cuenca.
- Informe sobre la auscultación realizada (con independencia del informe anual de auscultación e inspecciones reglamentado) con indicación de los datos más relevantes de la misma y su evolución, así como las reseñas de las posibles incidencias o comportamiento.
- Informe y reseñas sobre las inspecciones y revisiones de seguridad que se hubiesen realizado en el período objeto de la memoria.
- Observaciones sobre la calidad del agua y cualquier otro aspecto medioambiental relevante durante el periodo considerado, o seguimiento de aspectos relevantes en años anteriores.
- Informes complementarios sobre la organización del personal, dotación de medios, incidencias a destacar, posibles deficiencias que se hubiesen podido detectar.
- Formulación de posibles propuestas de nuevas actuaciones a realizar.
- Conclusiones.

Además, en la Memoria anual se incluirán las programaciones de actuaciones a realizar el año siguiente, o las modificaciones que hubiesen sido adoptadas en los programas de mantenimiento, generales o específicos de algún determinado elemento o instalación, las cuales deben contar siempre con la pertinente autorización.

3.2. INFORME ANUAL DE INSPECCIÓN Y AUSCULTACIÓN

El Informe Anual de Inspección y Auscultación incluye la preparación del informe anual descrito en el artículo 33.2 del vigente Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses, en el que se recogerá como mínimo lo siguiente:

- Informe sobre el seguimiento realizado del Plan de Auscultación implantado.
- Indicación de los equipos encargados de la toma de datos.
- Indicación de la frecuencia de lecturas.
- Resultados de las inspecciones realizadas.
- Resultados de la auscultación.
- Identificación de deficiencias observadas.
- Propuesta de acciones para su corrección.

3.3. INFORMES DE ASESORÍA

Los informes de asesoría tienen por objeto establecer las bases para la resolución de un problema que se detecte, o realizar un informe sobre algún aspecto o documentación sobre algún aspecto relativo a la presa, su embalse o instalaciones.

Los informes de asesoría contemplarán en el caso general, una memoria, planos o esquemas y una valoración aproximada de la propuesta a realizar si procede.

En la memoria se reflejarán los antecedentes y la información relativa a las visitas o tomas de datos realizados, el análisis realizado y las conclusiones o propuesta de actuación.

El informe de asesoría podrá contener gráficos o planos con croquis o esquemas de las soluciones propuestas de forma que sirvan de base para la redacción de un proyecto, en caso en que la solución propuesta o el objeto del informe sea la ejecución de obras.

3.4. INFORMES DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

El técnico ambiental deberá desarrollar los informes detallados a continuación:

- Con carácter previo elaborará un plan de seguimiento y vigilancia ambiental considerando todo el expediente ambiental existente, donde procederá a la identificación de los aspectos ambientales significativos, de los requisitos legales a tener en cuenta en esta fase de seguimiento y definirá los indicadores y puntos de inspección.
- Informes de seguimiento con periodicidad mensual informando del cumplimiento del plan de seguimiento ambiental, el resultado de las inspecciones efectuadas, evolución de los indicadores, medidas adoptadas, incidencias y reportaje fotográfico.
- Informe anual donde se reflejará la evolución desde el inicio del plan de seguimiento, la evolución de los indicadores y parámetros objeto de control, las incidencias y las medidas adoptadas y las actuaciones emprendidas para la corrección de desviaciones.
- Cualquier informe específico que se solicite.

3.5. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

La documentación técnica complementaria podrá consistir en la elaboración o actualización de documentos de seguridad de presas.

La elaboración o actualización de documentos de seguridad de presas, podrá consistir en la elaboración del XYZT y el informe de primera revisión o la actualización de las Normas de Explotación y el Plan de Emergencia, en el caso en el Director de los trabajos apruebe su modificación en base a la propuesta del adjudicatario o por cualquier otra causa externa.

La documentación técnica complementaria tendrá el alcance y contenido de un proyecto salvo en los casos en los que las características de la finalidad del trabajo sea otra.

CAPÍTULO 4. MEDIOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Consultor presentará en su oferta un organigrama completo del personal necesario definiendo su función, dedicación total o parcial y su cualificación. Igualmente deberá presentar el Curriculum Vitae de cada uno de los componentes del personal del Consultor, que reflejarán en general la experiencia profesional de cada uno de los componentes y en particular en actividades similares al objeto del presente contrato.

ACUASUR valorará, a efectos de admisión de ofertas al Concurso, la solvencia técnica en los términos requeridos en el Anexo 4 al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Salvo justificación especial, el equipo técnico que realizará los trabajos será el incluido por el Consultor en su oferta. En todo caso el jefe de los trabajos que proponga el Consultor en su oferta no podrá ser sustituido por otro, salvo caso de fuerza mayor bien documentada.

El Consultor dispondrá de todos aquellos medios materiales, vehículos, ordenadores, oficina, impresión, reproducción de documentos, etc., que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, y que estarán incluidos en los precios ofertados para la realización de cada unidad.

En concreto, el Consultor dispondrá de los vehículos necesarios y adecuados para el traslado del personal hasta la presa, teniendo en cuenta las condiciones del terreno y desplazamientos a realizar, poniéndolo a disposición de la Dirección de los trabajos en el caso de ser necesario desplazarse hasta la misma, por cualquier causa, durante el desarrollo de los trabajos.

ACUASUR pondrá a disposición del Consultor las oficinas de la presa para la realización de los trabajos a pie de obra.

Entre los medios auxiliares que tiene que facilitar el Adjudicatario, se recogerán todos aquellos equipos y materiales de carácter consumible por ser consumidos durante la ejecución de los trabajos, como pueden ser las fotografías, las cintas de vídeo, papel, útiles de escritura y dibujo, impresos, etc.

Asimismo, se recogerán en este apartado todos los medios y personal necesario desde el punto de vista administrativo para el correcto funcionamiento de la unidad.

4.1. EXPLOTACIÓN

El Consultor deberá tener el equipo técnico adecuado, bajo la dirección del Jefe de los Trabajos en dependencia directa del Director de Explotación, entendiéndose que dicho

equipo técnico estará formado por profesionales que en su conjunto reúnan las cualificaciones multidisciplinarias necesarias para realizar los trabajos con plena competencia.

El equipo para la realización de los trabajos, constará al menos de:

- 1 Ingeniero Jefe de los trabajos.
- 1 Técnico de explotación
- Los vigilantes que sean necesarios para cubrir turnos de vigilancia.
- Vehículo y pequeño material.
- Equipo de asesores
- Equipo de oficina técnica

El Jefe de los Trabajos será un Ingeniero de Caminos con más de 20 años de experiencia reconocida en obras hidráulicas, de los que al menos 3 sean en explotación de obras hidráulicas.

Para las labores de explotación, conservación y mantenimiento de la presa, el Consultor deberá tener el equipo técnico adecuado, bajo la dirección del Jefe de los Trabajos en dependencia directa del Director de Explotación, entendiéndose que dicho equipo técnico estará formado por profesionales que en su conjunto reúnan las cualificaciones multidisciplinarias necesarias para realizar cada uno de los trabajos con plena competencia.

El Técnico de explotación deberá ser un Ingeniero Técnico de Obras Públicas con más de 5 años de experiencia reconocida en trabajos de explotación de presas.

El equipo de explotación a pie de presa contará con los Oficiales 1ª, 2ª y peones especializados y ordinarios que cada actividad requiera para su correcta realización teniendo en cuenta los aspectos organizativos como de seguridad en el trabajo.

El personal necesario para las diferentes operaciones podrá ser electricista, mecánico, hidráulico, encofrador, ferrallista, maquinista, conductor, etc.

4.2. LABORES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El Consultor deberá tener el equipo técnico adecuado, bajo la dirección del Jefe de los Trabajos en dependencia directa del Director de los Trabajos, entendiéndose que dicho equipo técnico estará formado por profesionales que en su conjunto reúnan las cualificaciones multidisciplinarias necesarias para realizar los trabajos con plena competencia.

El equipo a pie de obra constará de:

- 1 Ingeniero Jefe de los trabajos.
- 1 Técnico de vigilancia y auscultación
- 1 Técnico de mantenimiento y conservación.

- Los vigilantes que sean necesarios para cubrir turnos de vigilancia.
- Equipo de auscultación topográfica formado por topógrafo, auxiliar, equipos de auscultación topográfica (teodolito y nivel de precisión) y vehículo y pequeño material.
- Equipo de asesores
- Equipo de oficina técnica
- 1 Técnico de prevención de riesgos laborales.
- 1 Técnico ambiental.

El Jefe de los Trabajos será un Ingeniero de Caminos con más de 20 años de experiencia reconocida en obras hidráulicas, de los que al menos 3 sean en conservación y mantenimiento de obras hidráulicas.

El Técnico de vigilancia y auscultación deberá tener la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas o Ingeniero Técnico Topógrafo, con más de 5 años de experiencia reconocida en trabajos de auscultación.

El Técnico de mantenimiento y conservación será un Ingeniero Técnico de Obras Públicas o un Ingeniero Técnico Industrial con más de 5 años de experiencia reconocida en trabajos similares en el mantenimiento, conservación y puesta en marcha de instalaciones electromecánicas de obras hidráulicas.

El técnico en prevención de riesgos laborales deberá tener titulación de grado medio o superior así como formación específica en riesgos laborales en construcción con más de 5 años de experiencia.

El técnico ambiental deberá tener titulación de Ingeniero superior o Licenciado en temas medioambientales, así como una experiencia reconocida de más de 5 años en trabajos seguimiento y vigilancia ambiental.

El equipo de mantenimiento y conservación a pie de presa contará con los Oficiales 1ª, 2ª y peones especializados y ordinarios que cada actividad requiera para su correcta realización teniendo en cuenta los aspectos organizativos como de seguridad en el trabajo.

El personal necesario para las diferentes operaciones podrá ser electricista, mecánico, hidráulico, encofrador, ferrallista, maquinista, conductor, etc.

Las labores de mantenimiento preventivo y correctivo incluidas dentro del presente contrato podrán ser subcontratadas siempre que se solicite autorización por escrito al Director de los Trabajos y éste lo autorice.

4.3. ASESORIA Y OTRAS ACTIVIDADES

Se considera que los especialistas con los que deberá contar el equipo de trabajo para la realización de las funciones de asesoría, deberán ser al menos los siguientes:

- Un Director de Oficina Técnica especialista, con al menos 20 años de experiencia en proyecto y explotación de presas.
- Un especialista, con al menos 20 años de experiencia en instalaciones eléctricas, mecánicas y comunicaciones.
- Un especialista, con al menos 20 años de experiencia en geología y geotécnica aplicada a las presas.

Se entenderá asimismo que estos especialistas funcionarán apoyados por el equipo de oficina técnica y por una organización auxiliar suficiente para llevar a cabo los trabajos, no sólo en su aspecto conceptual, sino también en sus aspectos técnicos, de producción y de apoyo administrativo.

CAPÍTULO 5. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

5.1. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DEL CONSULTOR

El Adjudicatario adoptará las medidas para que durante la ejecución de los trabajos encomendados, quede asegurada la protección a terceros, siendo de su total responsabilidad las indemnizaciones por los daños y perjuicios que a éstos puedan ocasionarse como consecuencia de aquellos, si a tenor de las disposiciones y leyes vigentes incurriese en culpabilidad. Asimismo estará obligado a cumplir con las recomendaciones que en materia de Seguridad y Salud en el trabajo dicte su Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.

El Consultor deberá velar asimismo por el cumplimiento en los mismos términos a todos los subcontratistas con los que subcontrate alguno de los trabajos. Será requisito imprescindible que las empresas subcontratistas tengan la identificación de los riesgos laborales para los puestos de trabajo objeto de este contrato. Esta identificación de riesgos y las medidas y recomendaciones a seguir por los trabajadores, se evaluará por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Empresa Consultora (ya sea el Servicio propio o concertado), siendo obligada la aprobación de dicha evaluación por este Servicio de Prevención para todas y cada una de las empresas subcontratistas que participen en la ejecución del contrato.

5.2. PERMISOS Y LICENCIAS

Será de cuenta del consultor la obtención de todos los permisos y licencias que sean necesarios para la realización de los trabajos, así como el abono de todo tipo de impuestos, tasas, indemnizaciones, etc., a que hubiere lugar.

5.3. PROCEDIMIENTOS

5.3.1. Información al Director de los Trabajos

El consultor mantendrá informado en todo momento al director de la marcha de los trabajos. Para ello realizará cuantos contactos y reuniones sea necesario para informar debidamente sobre los problemas en fase de estudio, sobre el desarrollo de los trabajos y sobre la previsión de finalización de los mismos.

5.3.2. Reuniones

El consultor habrá de organizar, con conocimiento del director, siempre que sea necesario, contactos y reuniones con las diferentes entidades relacionadas con los problemas en estudio.

El consultor tomará nota de lo tratado en todas las reuniones a las que asista, ya sea con la presencia o no del director, y redactará un acta de cada reunión, que someterá a la aprobación del director, quien la remitirá a los distintos asistentes.

5.3.3. Recibo de documentación

El consultor acusará recibo con fecha y con las observaciones pertinentes de todos los documentos que reciba, ya sea de ACUASUR, de las Empresas de Servicios Públicos, Confederación Hidrográfica, Delegaciones de Medio Ambiente, Protección Civil y otras Entidades, relacionadas con los trabajos, de cuyo recibo dará copia al director.

El director acusará recibo con fecha y con las observaciones pertinentes a los documentos que haya recibido del consultor.

5.3.4. Edición de los trabajos

Antes de la encuadernación de las copias en papel o en soporte informático de los trabajos e informes, será entregado a ACUASUR un borrador de los documentos.

La edición una vez realizadas todas las correcciones, constará de seis (6) ejemplares de cada trabajo (salvo originales de cartografía, topografía, ortofotos, y otros sobre los cuales ya se ha descrito con suficiencia el número de ejemplares y el modo de entrega de esta clase de trabajos), así como su soporte informático según las especificaciones que figuran a continuación. Los ejemplares deberán estar identificados perfectamente.

5.3.5. Características de la información entrega en soporte informático

El consultor deberá entregar a ACUASUR los trabajos en soporte magnético en dos versiones. Una versión contendrá los documentos originales de todo el trabajo en los

formatos y tipos de archivos originales, y la otra se podrá utilizar solamente para visualización, impresión y consulta de la información. Toda la información se leerá en equipos funcionando en el entorno Windows, en formato PDF.

a) Entrega de los documentos originales en soporte informático

Dependiendo del tipo de información tratada las características de la misma son las siguientes:

Documentación textual

Se entiende por documentación textual toda aquella documentación escrita normalmente procedente de procesadores de texto, no susceptible, en general, de recibir un tratamiento numérico. En concreto todo lo referido a memorias, informes, pliego de prescripciones, estudios, etc.

Cada documento se presentará en uno o varios ficheros independientes, y sus nombres serán descriptivos de su contenido en la medida de lo posible.

Los ficheros serán en formato del Procesador de texto: MS Word, versión Office 2000 o superior.

Datos tabulados

Este apartado hace referencia a aquellos datos, principalmente numéricos, que pueden requerir algún tipo de tratamiento y en general procedan de alguna hoja de cálculo, base de datos o programa de gráficos estadísticos, como pueda ser el caso de datos pluviométricos, cálculos estructurales, etc.

Dichos datos serán presentados como hojas de cálculo en formato MS Excel versión Office 2000 o superior.

Gráficos de mapa de bits

Los gráficos que no puedan ser presentados en forma vectorial, como pueda ser el caso de fotografías, escudos y logotipos, serán presentados en ficheros en formato BMP, JPEG o TIFF.

Planos

Se presentarán en el formato DWG de Autocad, versión 2000 o superior bajo Windows.

En dichos planos deberán de incluirse cualesquiera entidades externas que referencien como bloques, tipo de línea o tipo de letra (p.e. asignación de plumillas (formato CTB)).

Los nombres de los ficheros serán descriptivos en la medida de lo posible y sus extensiones serán DWG.

Datos cartográficos

Los elaborados previamente o los procedentes de restitución fotogramétrica se presentarán en los formatos indicados para planos. Las mediciones topográficas se presentarán en los formatos indicados para datos numéricos.

Mediciones y presupuestos

Las bases de datos de mediciones y presupuestos serán suministradas en formato MS Excel versión Office 2000 o superior y también en ficheros PRESTO.

b) Información en soporte informático para visualización, impresión y consulta

Cada informe, proyecto o estudio se presentará en CD-ROM conteniendo todos y cada uno de los documentos y planos que lo componen, debiéndose presentar en formatos que den la suficiente calidad gráfica pero que respeten el original.

Con este objeto el “navegador” o “visualizador” contendrá los textos y planos en formato PDF, permitiéndose únicamente la consulta o impresión de dichos documentos.

La aplicación deberá estar diseñada para funcionar en sistemas operativos Microsoft Windows permitiendo imprimir todos los documentos y planos contenidos, y realizar operaciones de “zoom” de imágenes y planos, pero no su modificación.

La información en dicho soporte se organizará y presentará utilizando HTML o XML, pudiendo cada una de las páginas Web resultantes utilizar recursos confeccionados en JavaScript o Java.

Cada CD-ROM deberá poseer características de autoarrancado para sistemas operativos Windows 98, Windows NT, Windows 2000 y Windows XP, y en ningún momento instalará ningún producto en el sistema cliente. Tanto el “navegador” utilizado como los “pluggins” necesarios, deberán encontrarse instalados en el propio CD-ROM, aportando todas las licencias de uso oportunas.

5.4. FUNCIONES Y COMPETENCIAS DEL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS

El Director desempeñará una función de dirección, inspección y coordinación, y establecerá los criterios y líneas generales de la actuación del Consultor, quien realizará los necesarios trabajos de definición, cálculo y detalle. Igualmente, contará con las funciones de interpretación, modificación y suspensión del contrato. No será

responsable directa o solidariamente, de los trabajos que, con plena responsabilidad técnica y legal, proyecte o ejecute el Consultor.

El Director realizará el control de calidad de los trabajos y el cumplimiento de los plazos establecidos y recibirá el contrato cuando éste haya finalizado. Podrá recabar del Consultor información sobre el desarrollo de los trabajos e indicar la conveniencia de introducir las variaciones específicas que considere necesarias para su correcto desarrollo.

El Director tendrá, asimismo, las siguientes funciones:

- Facilitar credenciales al Consultor y contactos con organismos oficiales.
- Dirigir y coordinar los trabajos de colaboración que pudieran surgir con el personal de ACUASUR, comunicando al Consultor los criterios de actuación en aquellos asuntos en que proceda.
- Fijar los ritmos y plazos parciales en función de las necesidades de los trabajos.
- Aprobar las planificaciones propuestas por el Consultor.
- Emitir las certificaciones para el abono de los trabajos y preparar los controles para su recepción y liquidación.
- Rechazar cualquier trabajo, elemento o equipo que considere inadecuado con el objeto del Pliego.

5.5. FUNCIONES Y COMPETENCIAS DEL CONSULTOR

Serán las que tengan por objeto desarrollar las prescripciones del presente contrato y se concretan en la asistencia permanente al Director para colaborar en las tareas de explotación, mantenimiento y asesoría

Además de esta función principal el Consultor deberá:

- Informar a la Dirección de los trabajos, bien en reuniones periódicas, bien puntualmente a requerimiento de la misma, de la marcha de los trabajos encomendados.
- Realizar las gestiones ante terceros, otros Organismos de la Administración Pública, Ayuntamientos, etc.
- Establecer servicios de inventario y archivo que contendrán la documentación de todas las gestiones efectuadas. Estos archivos estarán permanentemente a disposición de la Dirección de los trabajos.
- Aportar para la realización del objeto del contrato, los medios personales y materiales que sean precisos para la buena ejecución de aquél y , en todo caso, los exigidos en el presente pliego.
- Facilitar al Director la visita y examen de cualquier instalación, documento, proceso o fase del servicio que se presta, así como los medios necesarios para que pueda desempeñar tales funciones tanto en la oficina del Consultor como en la sede de ACUASUR.

- Corregir y modificar los distintos trabajos realizados si no fueran de conformidad del Director.

5.6. RESPONSABILIDADES

5.6.1. Director

El Director no será responsable, ni directa ni solidariamente, de las consecuencias de las acciones y omisiones tomadas sobre la base de informaciones inexactas o erróneas del Consultor, ni de lo que se derive de lo que con plena responsabilidad técnica y legal decida, controle, proyecte, informe o calcule el Consultor.

5.6.2. Consultor

El Consultor será responsable de las decisiones que tome por su iniciativa en las funciones encargadas por el Director establecidas expresamente en este Pliego, y también eventualmente de las que tome, por su iniciativa, en las materias en que no le hayan sido dadas funciones ejecutivas.

El Consultor será también responsable, enteramente, de la exactitud de los trabajos, comprobaciones de mediciones, cálculos, planos y prescripciones en cada fase de ejecución y, en general, de los resultados que proporcione a ACUASUR.

5.7. NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

En el caso en que durante la ejecución de las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo, el Director de los trabajos solicite la realización de ensayos de los materiales o unidades de obra, estos se realizarán siguiendo las normas UNE y las del Laboratorio del Transporte (NLT) siguientes:

- NLT-101/58. Preparación de muestras para los distintos ensayos a partir de la total recibida en el laboratorio.
- NLT-103/58. Determinación de la humedad de un suelo por el procedimiento del alcohol.
- NLT-104/58. Análisis granulométrico de suelos por tamizado.
- NLT-105/58. Determinación del límite líquido en los suelos.
- NLT-106/58. Determinación del límite plástico de los suelos.
- NLT-107/58. Ensayo Próctor.
- NLT-108/58. Ensayo Próctor modificado.
- NLT-109/58. Determinación de la densidad "in situ" por el método del arena.
- NLT-111/58. Ensayo para la determinación del índice C.B.R. en el laboratorio.
- NLT-112/58. Ensayo para la determinación del índice C.B.R. "in situ".
- NLT-113/58. Ensayo para la determinación del equivalente de arena.
- NLT-116/58. Determinación cuantitativa de carbonatos en los suelos por el método del caudalímetro de Bernard.

- NLT-117/58. Determinación de materia orgánica en los suelos con agua oxigenada.
- NLT-119/59. Reconocimiento de la presencia de sulfatos solubles en los suelos.
- NLT-121/63. Método para la realización de la toma de muestras de los materiales bituminosos.
- NLT-148/63. Método para la toma de muestras de roca, escorias, grava, arena, filler y bloques de piedra empleados como materiales de construcción en carreteras.
- NLT-149/63. Método para la realización del ensayo de desgaste de árido grueso empleando la máquina de Los Ángeles.
- NLT-150/63. Análisis granulométrico de áridos gruesos y finos.
- NLT-158/63. Estabilidad de los áridos frente a la acción de las soluciones de sulfato sódico ó magnésico.
- NLT-166/63. Método para la determinación del efecto del agua sobre las películas bituminosas que recubren los áridos.
- NLT-201. Método rápido de control en obra de la compactación de terraplenes.
- NNE-7051. Ensayo de doblado de metales, a la temperatura ambiente.
- NNE-7073. Determinación de impurezas ligeras en las arenas empleadas en los materiales de construcción.
- UNE-7082. Determinación aproximada de la materia orgánica en arenas para hormigones o morteros.
- UNE-7088. Determinación de la compacidad de los áridos para morteros y hormigones.
- UNE-7103. Determinación de un índice de consistencia de los hormigones frescos, por el método del cono de Abrams.
- UNE-7133. Determinación de terrones de arcilla en áridos para la fabricación de morteros y hormigones.
- UNE-7134. Determinación de partículas blandas en áridos gruesos para hormigones.
- UNE-7135. Determinación de finos en áridos utilizados para la fabricación de hormigones.
- UNE-7136. Estabilidad de áridos frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico.
- UNE-7137. Ensayo químico para determinar la reactividad de los áridos utilizados en la fabricación de hormigones con los álcalis del cemento.
- UNE-7139. Análisis granulométrico de áridos.
- UNE-7140. Determinación de los pesos específicos y absorción.
- UNE-7178. Determinación de los cloruros contenidos en el agua utilizada para la fabricación de morteros y hormigones.
- UNE-7203. Determinación del principio y fin del fraguado de los conglomerantes hidráulicos.
- UNE-7204. Ensayo de expansión de los conglomerantes hidráulicos con galletas de pasta pura.

- UNE-7205. Ensayo de resistencia mecánica de los cementos.
- UNE-7245. Determinación de los compuestos de azufre contenidos en los áridos.
- UNE-41110. Toma de muestras de los áridos empleados en la fabricación de hormigones.
- UNE-41111. Áridos finos para hormigones.
- UNE-41112. Áridos gruesos para hormigones.
- UNE-41116. Fabricación de probetas de hormigón para el ensayo de rotura a la compresión.
- UNE-41117. Conservación y rotura de las probetas de hormigón para el ensayo de compresión.
- UNE-41118. Toma de muestras del hormigón fresco.
- UNE-41119. Obtención de las probetas testigo de las piezas de hormigón para el ensayo de compresión.
- UNE-41120. Conservación y ensayo de compresión de las probetas testigo de las piezas de hormigón.

5.8. VISADO

Los informes, proyectos y demás documentos objeto del contrato deberán ir firmados por el Delegado del consultor y el director de los trabajos. Todos los trabajos y actividades objeto del presente Pliego serán objeto de visado por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

CAPÍTULO 6. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

La valoración y abono de los trabajos realizados por el Consultor se realizará por el sistema de precios unitarios.

Los precios unitarios de ejecución material regirán en el Contrato serán los que, ofertados por el Consultor, se integrarán en letra y cifra al Contrato en el momento de la adjudicación del mismo.

Las Partidas Alzadas se justifican mediante el Cuadro de Precios Unitarios, por tanto el precio final de cada P.A. será el obtenido de la aplicación de dichos precios unitarios.

En estos precios, se consideran incluidas todas las actividades necesarias para cumplimentar cada una de las fases indicadas en los apartados anteriores, así como cuantos gastos se deriven de la realización de los trabajos descritos, de la utilización de los medios necesarios y, en general, de todas las actividades contempladas en el contrato de servicios de asistencia objeto del presente Pliego de Prescripciones. Debe entenderse que la totalidad de los trabajos del contrato están incluidos en los precios

unitarios, y que no es por lo tanto necesario ningún precio adicional nuevo.

De todas formas la forma de pago se desarrolla en el Contrato que acompaña al Pliego de Cláusulas Administrativas del Concurso.

Los licitantes deberán presentar en el Concurso sus ofertas técnicas y económicas en los términos establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

No se admiten proposiciones variantes.

Madrid, 23 de marzo de 2011

El Ingeniero autor del Pliego de Bases



Alejandro Albert Rodríguez

VºBº

El Director Técnico
de P.E. y G.M.A.



Francisco Pastor Payá

PRESUPUESTO ESTIMATIVO

CONSIDERACIONES GENERALES

El Concurso a realizar, se efectuará por el procedimiento de "Precios Unitarios".

El Presupuesto se ha estructurado dividiéndolo en nueve grandes apartados:

- 1- Mantenimiento de carreteras, edificios y urbanización
- 2- Mantenimiento de órganos de desagüe y elementos metálicos
- 3- Reparación de obra civil
- 4- Mantenimiento de cauces y riberas
- 5- Reparación de la instalación eléctrica
- 6- Reparación de la auscultación, comunicaciones, etc.
- 7- Mantenimiento y reparación del centro de transformación y grupos electrógenos
- 8- Inyecciones
- 9- Personal

Estos apartados incluyen los costes de personal directo así como los medios de desplazamiento por las obras objeto de mantenimiento y conservación.

Del mismo modo, quedan incluidos los trabajos de corrección de las filtraciones que puedan surgir durante la explotación de la presa, según la evolución del nivel de embalse.

De esta forma se incluyen todos los trabajos necesarios para la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo mediante la disposición de partidas alzadas a justificar de acuerdo a la relación de precios unitarios de materiales, consumibles, unidades de obra y operaciones de mantenimiento.

También queda incluida la redacción de las memorias de auscultación trimestrales y los informes de auscultación, así como los informes de asesoría y la documentación técnica que pueda ser necesario elaborar.

Además, se incluyen los trabajos y gastos de diversa índole para llevar a cabo la explotación de la presa, el funcionamiento de la oficina de seguimiento y control, la realización de simulacros anuales de emergencias y los aspectos relativos a la prevención de riesgos laborales.

De acuerdo con ello, en este Pliego de Bases se han previsto los siguientes grupos de Precios Unitarios:

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Ud	CONCEPTO	PRECIO
1- Mantenimiento de carreteras, edificios y urbanización			
1	m	Reposición o instalación de bordillo de hormigón	10,71
2	m ²	Fabrica de ladrillo de cualquier tipo de 1/2 pie de espesor	12,00
3	m ²	Fabrica de ladrillo o bloques de cualquier tipo 1 pie de espesor	23,00
4	m ³	Hormigón realizado in situ colocado para rellenos o en masa	40,00
5	m ³	Hormigón armado en muros, cimentaciones y losas hasta una cuantía de 30 kg/m ³	200,00
6	m ²	Reparación de mortero monocapa en fachadas	20,00
7	m ²	Pintura al temple liso en paramentos incluso preparación de superficies y dos capas.	7,00
8	m ²	Reparación de cubierta incluso sustitución de teja cerámica mixta	60,00
9	m ²	Sustitución de carpintería interior totalmente instalada.	100,00
10	m ²	Sustitución de carpintería exterior totalmente instalada.	200,00
11	Ud	Revisión y limpieza de la instalación de impulsión y potabilización de agua	200,00
12	Ud	Revisión, pequeña reparación o desatranco de la instalación de saneamiento	150,00
13	Ud	Limpieza de fosa séptica	300,00
14	m ³	Arena de río	18,60
15	m	Tubería PCV sanitario Ø200	18,30
16	m	Tubo PCV ranurado drenante Ø200	6,25
17	m ³	Material drenante	13,50
18	m ²	Sustitución o colocación de malla galvanizada ST 50/16	5,50
19	Ud	Sustitución o colocación de poste para malla galvanizada incluso recibido	25,00
20	Ud	Señal vertical circular Ø 60cm incluso soporte	37,71
21	Ud	Señal vertical rectangular lado de 60 cm incluso soporte	32,33
22	Ud	Señal vertical triangular lado de 60 cm incluso soporte	21,87
23	Ud	Señal vertical octogonal de 60 cm incluso soporte	38,66
24	m ²	Cebreado de pintura blanca reflexiva con una dotación máxima de 0,2 kg/m ²	9,02
25	m	Línea continua o discontinua con una dotación máxima de 20 kg/km	0,19
26	kg	Pintura blanca reflexiva	1,65
27	m ²	Saneamiento consistente en escarificado, aporte de zahorra artificial y compactado y reposición de pavimento con MBC con 5 cm de espesor	9,01
28	m ²	Capa de mezcla bituminosa en caliente G-20 e=4 cm i/betún y	4,80

		riego de imprimación	
29	m	Bionda instalada	25,00
30	m	Tubería de hormigón Ø800 mm incluso parte proporcional de construcción de obra drenaje transversal de uno o varios tubos, demoliciones, excavación, embocaduras y reposición del firme.	150,00
31	Ud	Limpieza de obra de drenaje transversal hasta Ø1200 mm y 12 metros de longitud	30,00

2- Mantenimiento de órganos de desagüe y elementos metálicos

32	l	Sustitución del aceite hidráulico y filtros de la instalación óleo-hidráulica incluso retirada del aceite usado hasta 100 l	445,00
33	Ud	Revisión anual del grupo hidráulico y circuitos consistente en la limpieza de la instalación, detección de fugas, apriete de racores y verificación del correcto funcionamiento de la instalación.	300,00
34	Ud	Revisión anual y engrase de puente grúa motorizado	407,00
35	m ²	Reparación del tratamiento anticorrosivo mediante tres capas de pintura: imprimación, intermedia y acabado con un espesor mínimo total de 200 micras en un máximo del 25% de la superficie i/ preparación del soporte.	9,98
36	m ²	Tratamiento anticorrosivo en superficies planas o cilíndricas con tres capas de pintura: imprimación, intermedia y acabado con un espesor mínimo total de 200 micras en el 100% de la superficie	9,98
37	Ud	Sustitución o reparación de válvula compuerta cierre elástico husillo exterior Ø150 mm PN25	428,00
38	Ud	Reparación o sustitución de ventosa trifuncional Ø250 PN10	1.956,00
39	m	Sustitución de perfil de goma de cualquier forma o dimensión en junta de estanquidad de compuerta	86,00
40	Ud	Unidad de soldadura eléctrica en acero al carbono incluso preparación de superficies	21,00
41	Ud	Unidad de soldadura eléctrica en acero inoxidable incluso preparación de superficies	52,00
42	Ud	Sustitución de la empaquetadura de junta de goma tórica en una compuerta Bureau	110,00
43	Ud	Sustitución de la empaquetadura de ejes o vástagos de válvulas y/o compuertas con estopada grafitada	26,00
44	Ud	Sustitución de electroválvula 24Vcc	64,20
45	Ud	Sustitución de válvula limitadora de presión	35,00
46	Ud	Sustitución de presostato eléctrico 24Vcc	36,30
47	Ud	Sustitución de presostato diferencial	45,12
48	Ud	Sustitución de transformador 220/12V 500VA	48,07
49	Ud	Sustitución de final de carrera tipo mecánico 12V	41,32
50	Ud	Filtro aceite oleohidráulico	24,94

51	l	Aceite hidráulico para circuitos	9,00
52	l	Aceite hidráulico para limpieza	7,80
53	kg	Grasa en aerosol para cadenas, cables o engranajes	10,20
54	kg	Grasa lítica	8,10
55	kg	Pintura de imprimación o intermedias	6,00
56	kg	Pintura de acabado en color a definir	5,00
57	kg	Tornillería variada calidad 5.6	5,50
58	m ²	Carpintería de acero inoxidable a base de perfiles laminados y barras totalmente colocada	145,00
59	m ²	Carpintería de acero al carbono i/tratamiento anticorrosivo totalmente colocada	85,00
60	jornada	Trabajos subacuáticos de mantenimiento y reparación	3.000,00

3- Reparación de obra civil

61	m ²	Tratamiento para impermeabilización de paramentos y hormigones en general a base de Pintura cementosa impermeable con una dotación máxima de 0,2 kg/m ²	20,00
62	m ²	Tratamiento para impermeabilización de paramentos y hormigones en general a base de mortero de cemento mejorado con resinas sintéticas premezclado con una dotación máxima de 0,3 kg/m ²	30,00
63	m	Tratamiento de juntas en galerías mediante banda elastomérica pegada con resinas epoxi	17,00
64	m ²	Reparación de paramento de hormigón con profundidad inferior a 3 cm mediante mortero de cemento premezclado compuesto por arena silíceo, resinas sintéticas y fibras de poliamida hasta 2 kg/m ² incluso preparación de superficies	55,00
65	kg	Mortero de cemento premezclado para reparaciones superficiales hasta 3 cm formado por arena silíceo, resinas sintéticas y fibras de poliamida	0,78
66	kg	Mortero cementoso premezclado de fraguado muy rápido (2 min) para corte de vías de agua o similar	1,23
67	kg	Pintura cementosa impermeable premezclada para impermeabilización de paramentos	0,91
68	kg	Mortero de cemento mejorado con resinas sintéticas para impermeabilización de paramentos y hormigones en general	2,25

4- Mantenimiento de cauces y riberas

69	m ³	Limpieza de ramas, vegetación, arrastres, escombros etc. por medios mecánicos del cuenco amortiguador o cauce i/traslado a vertedero	45,00
70	m ³	Limpieza de ramas, vegetación, arrastres, escombros etc. por medios manuales del cuenco amortiguador o cauce i/traslado a vertedero	60,00
71	m ³	Escollera de 500 kg colocada	25,00

72	ud	Hito de señalización de hormigón para deslinde	100,00
73	ha	Limpieza de zonas recreativas o riberas	1.500,00
74	ha	Limpieza superficial del embalse de elementos flotantes	1.600,00

5- Reparación de la instalación eléctrica

75	Ud	Instalación o sustitución de luminaria fluorescente IP-67 2x36W 230V y AF	21,61
76	Ud	Instalación o sustitución de luminaria ojo de buey IP-67 i/lámpara 100W-230V	19,80
77	Ud	Instalación o sustitución de lámpara SAP <250W 230V y AF	11,72
78	Ud	Instalación o sustitución de lámpara fluorescente <72W 220V	1,95
79	Ud	Instalación o sustitución de lámpara incandescente <150W 230V	1,39
80	m	Instalación o sustitución de cable cobre 4x6 mm. Tipo RV 0,6/1kV	1,45
81	m	Instalación o sustitución de cable cobre 4x10 mm. Tipo RV 0,6/1kV	2,35
82	m	Instalación o sustitución de cable cobre 4x16 mm. Tipo RV 0,6/1kV	3,34
83	m	Instalación o sustitución de cable cobre 3,5x25 mm. Tipo RV 0,6/1kV	5,30
84	Ud	Instalación o sustitución de pica de tierra de acero-cobre 200 cm Ø14,8mm	1,80
85	m	Instalación o sustitución de tubo para canalizaciones eléctricas i/cajas de derivación	10,50
86	m	Instalación o sustitución de bandeja de PVC 200 mm para conductores	29,05
87	m	Instalación o sustitución de conductor de cobre desnudo para tierra 35 mm ²	3,31
88	Ud	Instalación o sustitución de base de enchufe estanca 2P 25A 230V (F+N+T)	17,50
89	Ud	Sustitución de interruptor magnetotérmico corte bipolar hasta 25A	7,40
90	Ud	Sustitución de interruptor magnetotérmico tetrapolar hasta 25A	25,80
91	Ud	Sustitución de interruptor diferencia 30 o 300 mA monofásico hasta 25A	31,30
92	Ud	Sustitución de interruptor diferencial 30 o 300 mA trifásico+neutro hasta 25A	49,84
93	Ud	Sustitución de contactor 4P hasta 40A	42,54

6- Reparación de la auscultación, comunicaciones, etc.

94	Ud	Reparación o sustitución de cuadro de conexión para dispositivos de cuerda vibrante o resistivos	850,00
95	Ud	Reparación o sustitución de cuadro de centralización de	3.500,00

		lecturas de auscultación	
96	m	Sustitución del cableado de conexión de cuadros de lectura de dispositivos de auscultación en la galería.	14,50
97	m	Sustitución de cableado de sensores hasta cuadro de lectura o centralización.	18,00
98	Ud	Reparación o sustitución de plancheta inoxidable de péndulo directo o inverso	955,00
99	Ud	Sustitución de cable de péndulo directo.	835,00
100	Ud	Sustitución de medidor tridimensional inoxidable de juntas en galería.	268,00
101	Ud	Reparación o sustitución de plancheta automática de péndulo directo o inverso	126,00
102	Ud	Reparación o sustitución de vertedero triangular para aforo.	95,00
103	Ud	Reparación o sustitución de medidor de nivel de ultrasonidos para aforo de filtraciones.	768,00
104	m	Sustitución de cableado de sensores hasta cuadro de lectura o centralización.	12,50
105	Ud	Instalación o sustitución de cámara de video vigilancia con sistema de grabación y conexión remota.	1.855,00
106	Ud	Reparación o sustitución de unidad de lectura de dispositivos de cuerda vibrante.	865,00
107	Ud	Reparación o sustitución de sensor de estación meteorológica.	352,00
108	Ud	Sustitución de señal de puntería	126,00
109	Ud	Instalación o reparación de hito de estacionamiento topográfico	342,00
110	Ud	Sustitución del sensor del limnómetro de precisión	5.850,00
111	Ud	Reparación de caudalímetro de ultrasonidos	425,00
112	Ud	Reposición de termómetro de resistencia para aire o agua	180,00
113	m	Sustitución o reposición de escala limnimétrica	252,00
114	Ud	Reposición de comparador con micrómetro para la medida movimientos de juntas	230,00
115	Ud	Reparación o sustitución de cabezal piezométrico con llave de tres vías y conexión de manómetro de enchufe rápido.	1.560,00
116	Ud	Manómetro de precisión 0-3 bar en baño de glicerina con carcasa de acero inoxidable y enchufe rápido.	354,00
117	Ud	Reparación o sustitución de base de nivelación en la presa o estribo	195,00
118	Ud	Reparación de equipo informático, comunicaciones o electrodoméstico	300,00
119	Ud	Reposición de equipos informático, comunicaciones o electrodoméstico	700,00

7- Mantenimiento y reparación del centro de transformación y grupos electrógenos

120	Ud	Revisión anual del centro de transformación por entidad autorizada de acuerdo a la normativa vigente	600,00
-----	----	--	--------

121	Ud	Revisión trianual del centro de transformación por entidad autorizada de acuerdo a la normativa vigente	950,00
122	Ud	Revisión anual del grupo electrógeno consistente en limpieza, cambio de aceite y filtros.	100,00
123	l	Aceite motor SAE 5W40 para reposición de niveles	24,26
124	Ud	Reposición o sustitución del líquido refrigerante del grupo electrógeno	30,00
125	Ud	Reparación o sustitución del cuadro de mando o conmutación del grupo electrógeno	400,00
126	l	Gasóleo A para grupos electrógenos	1,35
127	Ud	Sustitución de Batería 12V hasta 100mAh	105,00
128	Ud	Conjunto de tres fusibles de acuerdo a las características de transformador	455,00
129	Ud	Sustitución de Interruptor general de Baja Tensión máximo 160 amperios	185,00

8- Inyecciones

130	Tn	Inyección de lechada de cemento con admisión 0-30 Kg/ml	550,00
131	Tn	Inyección de lechada de cemento con admisión 30-50 Kg/ml	410,00
132	Tn	Inyección de lechada de cemento con admisión 50-100 Kg/ml	390,00
133	Tn	Inyección de lechada de cemento con admisión 100-200 Kg/ml	310,00
134	m	Taladro perforado en cuerpo de presa	42,00
135	m	Taladro perforado en cualquier tipo de terreno	35,00
136	Tn	Cemento para inyección	85,00
137	Tn	Microcemento para inyección	120,00
138	UD	Ensayo de permeabilidad	60,00

9- Personal

139	mes	Ingeniero coordinador de los trabajos	9.900,00
140	mes	Técnico de vigilancia y auscultación	6.900,00
141	mes	Técnico de mantenimiento y conservación	6.800,00
142	mes	Técnico Ambiental	6.800,00
143	mes	Coordinador de Seguridad y Salud	6.800,00
144	mes	Vigilante	3.800,00
145	mes	Peón de mantenimiento	2.550,00
146	mes	Vehículo tipo turismo	850,00
147	mes	Equipo de auscultación topográfica	1.100,00
148	mes	Vigilante nocturno y fines de semana	3.800,00

PRESUPUESTOS POR CAPÍTULO

SERVICIOS DE “CONSULTORÍA, EXPLOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA PRESA DE LA COLADA. TT. MM. VARIOS (CÓRDOBA)”. CLAVE: CO.109902

1- PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Medición	Rdto	ud	Descripción	Precio Unitario	Parcial
24	0,25	mes	Ingeniero coordinador de los trabajos	9.900,00	59.400,00
24	0,25	mes	Técnico de vigilancia y auscultación	6.900,00	41.400,00
24	0,25	mes	Técnico de mantenimiento y conservación	6.800,00	40.800,00
24	0,25	mes	Técnico Ambiental	6.800,00	40.800,00
24	0,25	mes	Coordinador de Seguridad y Salud	6.800,00	40.800,00
24	1,00	mes	Vigilante	3.800,00	91.200,00
24	1,00	mes	Peón de mantenimiento	2.550,00	61.200,00
24	1,00	mes	Vehículo tipo turismo	850,00	20.400,00
24	0,25	mes	Equipo de auscultación topográfica	1.100,00	6.600,00
24	0,25	mes	Vigilante nocturno y fines de semana	3.800,00	22.800,00
				suma.....	425.400,00

2- ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Medición	ud	Descripción	Precio Unitario	Parcial
2	P.A.	A justificar mediante cuadro de precios unitario, para la adquisición de la pequeña herramienta para las actividades de mantenimiento preventivo	7.000,00	14.000,00
2	P.A.	A justificar mediante cuadro de precios unitario, para la adquisición de combustible, materiales y repuestos de mantenimiento preventivo	8.000,00	16.000,00
2	P.A.	A justificar mediante cuadro de precios unitario, para la realización de actuaciones de mantenimiento correctivo o conservación.	96.000,00	192.000,00
2	P.A.	A justificar mediante cuadro de precios unitario, para el mantenimiento y conservación de los sistemas de comunicación y equipos de aviso y alarma del P.E.P.	26.000,00	52.000,00
2	P.A.	A justificar mediante cuadro de precios unitario, para la reposición y mantenimiento de los medios existentes en las oficinas de la presa	9.000,00	18.000,00
2	P.A.	A justificar mediante cuadro de precios unitario, para actividades relativas a la vigilancia ambiental	40.000,00	80.000,00
			suma.....	<hr/> 372.000,00

3- ACTIVIDADES DE ASESORÍA, INFORMES y VARIOS

Medición	ud	Descripción	Precio Unitario	Parcial
8	Ud	Informes trimestrales incluso anuales de auscultación	5.000,00	40.000,00
24	mes	Equipo de oficina técnica especializado para la redacción de documentos: -Informe mensual de explotación -Seguridad de Presas, documento XYZT -Actualización Normas de Explotación -Actualización del Plan de Emergencia -Informe de primera revisión -Otros informes	3.000,00	72.000,00
2	Ud	Documentos y actividades relativos al cumplimiento de la Legislación de prevención de riesgos laborales	5.000,00	10.000,00
2	Ud	Simulacro de Plan de Emergencia	3.000,00	6.000,00
			suma.....	<hr/> 128.000,00

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO GENERAL

SERVICIOS DE “CONSULTORÍA, EXPLOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA PRESA DE LA COLADA. TT. MM. VARIOS (CÓRDOBA)”. CLAVE: CO.109902

CAPÍTULOS	PRESUPUESTO
1- PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	425.400,00
2- ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	372.000,00
3- ACTIVIDADES DE ASESORÍA, INFORMES y VARIOS	128.000,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	925.400,00
13% Gastos Generales	120.302,00
6% Beneficio Industrial	55.524,00
Subtotal	1.101.226,00
18% IVA	198.220,68
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	1.299.446,68

El Presupuesto de Ejecución por Contrata antes de IVA asciende a UN MILLÓN CIENTO UN MIL DOSCIENTOS VEINTISÉIS EUROS (1.101.226,00 €).

Madrid, 23 de marzo de 2011
El Ingeniero autor del Pliego de Bases


Alejandro Albert Rodríguez

VºBº

El Director Técnico
de P.E. y G.M.A.


Francisco Pastor Payá

ANEXO N° 1
DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A LAS QUE SE REFIERE
EL PRESENTE PLIEGO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

• DATOS DEL EMBALSE

- Cuenca afluyente395,15 km²
- Cota NMN..... 473,50 m
- Cota de NME.475,84 m
- Capacidad con NMN.....57,69 Hm³
- Capacidad con NME.71,00 Hm³
- Superficie de embalse con NMN..... 529,38 Ha
- Superficie de embalse con NME. 608.04 Ha

• DATOS DE LA PRESA

- Tipo Arco-Gravedad
- Cota de coronación 478,00
- Cota del cauce 437,00
- Cota de cimentación 429,50
- Altura máxima sobre el cauce41,00 m
- Altura máxima sobre cimientos 48,50 m
- Longitud de coronación274,00 m
- Anchura de coronación 8,00 m
- Talud aguas arriba Vertical
- Talud aguas abajo 0,5/1
- Aliviaderos 1
- Tipo de aliviadero superficial Labio fijo
- Longitud del aliviadero superficial5 x 10.80 m
- Cota umbral del labio473,50 m
- Desagües de fondo 2 conductos 0,70 x 1,00 cerrados
por compuertas de 0,75 x 1,00 m
- Capacidad de desagües de fondo con M.E.N.26,21 m³/s
- Tomas de agua 1 conducto Ø 1.000 mm
cerrado por compuerta
- Capacidad de toma con NMN..... 13,04 m³/s

• HIDROLOGÍA Y REGULACIÓN DEL EMBALSE

- Precipitación anual media500,74 mm
- Superficie de cuenca afluyente395,15 km²
- Aportación anual media32,0 Hm³/año
- Garantía de regulación.....99,72%
- Precipitación anual máxima en 24 horas
con 500 años de periodo de retorno107,65 mm
- Caudal máximo de avenida de 500 años 712,0 m³/s

- Caudal máximo laminado de la avenida de 500 años415,0 m³/s
- Caudal máximo de la avenida de 10.000 años1.018,0 m³/s
- Caudal máximo laminado de la avenida de 10.000 años635,0 m³/s

• **VARIOS**

- Longitud de carretera de acceso 6.900 m
- Longitud de variantes de carreteras 1.292 m
- Longitud de viaducto sobre embalse 192 m
- Superficie de expropiación 722 has
- Términos municipales afectadosEl Viso y Belalcázar, Hinojosa del Duque y Villaralto (Córdoba)

• **PRESUPUESTO**

- Presupuesto de Ejecución Material 11.417.276,20 Euros
- Presupuesto de Ejecución por Contrata 16.290.169,68 Euros

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

CUERPO DE PRESA

La presa de La Colada es del tipo arco-gravedad, con una longitud de 274 m en planta y una altura máxima sobre cimientos de 48,5 m. La directriz, curva, con un radio de 149 m en la sección correspondiente al eje de la presa.

En el cuerpo de presa se distinguen dos secciones tipo diferentes, las correspondientes a los estribos y al aliviadero.

La sección tipo de los estribos, coronada a la cota 478, presenta el paramento de agua arriba vertical. El de agua abajo se hace vertical por encima de la cota 474,5 y, entre las cotas 466,3 y 474,5, se dispone con talud 0,1/1. Desde esta última cota hasta cimentación tiene un talud 0,5/1.

La sección tipo del aliviadero presenta, asimismo, paramento de agua arriba vertical y talud de 0,5/1 en el paramento de agua abajo, a partir de su tangencia con el perfil Creager de vertido.

La coronación de la presa tiene una anchura uniforme de 5 m, con sendas aceras, tanto agua arriba como agua abajo, de 1,5 m de ancho.

La profundidad de la cimentación es variable, en función del estado de alteración y

fracturación de la roca, con valores que oscilan desde los 5 hasta los 15 m.

Las juntas entre bloques son verticales, separadas por una distancia uniforme de 20 m, tanto en las zonas de estribos como en la de aliviadero. Las juntas se cierran mediante doble tapajuntas de cloruro de polivinilo de 500 mm de anchura. Próxima al paramento de agua abajo se dispone otra cinta de polivinilo, de las mismas características que las anteriores, con objeto de crear un recinto estanco para la inyección de las juntas, pues esta inyección debe garantizar el monolitismo de la estructura y, por tanto, la transmisión de esfuerzos entre los bloques de la presa.

A lo largo del contacto de la presa con el terreno de apoyo se ha previsto la realización de una pantalla de impermeabilización, para impedir eventuales filtraciones y disponer de un medio para controlarlas. Esta pantalla se realizará en dos fases. En una primera fase se ejecutarán unos sondeos de reconocimiento que servirán para medir la permeabilidad del macizo rocoso y, en una segunda fase, se procederá a inyectar los sondeos que revelen una permeabilidad superior a tres unidades Lugeon. Los taladros se perforarán cada 5 m, inclinados hacia agua abajo un ángulo de 15°, aproximadamente.

Una vez inyectados los taladros, entre cada dos de éstos, se perforará un nuevo taladro que, por tanto, quedará a 2,50 m de los taladros contiguos. Estos nuevos taladros se introducirán, como los anteriores, una profundidad igual a $2/3$ de la carga de agua en roca y serán objeto de nuevos ensayos de permeabilidad Lugeon, para proceder a la inyección de los que revelen una permeabilidad superior a las 3 ud. Lugeon, como en el caso de los primeros taladros perforados.

Aguas abajo, a una distancia de 1,5 m de esta pantalla de impermeabilización, se ejecutará una pantalla de drenaje para el control de las filtraciones y de las subpresiones de la presa.

La pantalla de drenaje se realizará mediante perforación de taladros verticales alineados, con 5 m de separación entre sí. Su longitud será tal que penetre, al menos, $2/3$ de la altura de carga de agua en la roca de cimentación.

En la margen izquierda de la cerrada existe un collado con su punto mas bajo a la cota 478,5, por lo que, en previsión de que la zona superior del macizo rocoso se encuentre fracturada, se ha previsto la ejecución de una pantalla de inyecciones con el mismo criterio expuesto para la del cuerpo de presa.

Por otra parte, se ha previsto la eventual realización de una campaña de inyecciones de consolidación del terreno de apoyo de la presa. Estas inyecciones se realizarán desde taladros perforados según alineaciones paralelas a la alineación de las inyecciones de impermeabilidad, y entre ésta y el pie de agua abajo de la presa. La distancia entre cada dos alineaciones será de 5 m, siendo ésta también la distancia entre dos taladros

contiguos, los cuales quedarán dispuestos al tresbolillo. Estos taladros se perforarán después de hormigonadas tres capas del correspondiente bloque, con un mínimo de 3 m de hormigón, para que éste "pese" sobre la roca que va a ser inyectada. Los taladros penetrarán 5 m, como mínimo, en la roca.

El sistema de auscultación de la presa capaz de controlar las variables que más influyen en el comportamiento de la misma, desde el punto de vista de la seguridad, mantenimiento y explotación de ésta. Fundamentalmente, la auscultación proporcionará datos sobre los movimientos, filtraciones y subpresiones, variaciones térmicas y deformaciones y tensiones.

En el interior del cuerpo de presa se dispone una galería con sección rectangular, abovedada, de 2 m de anchura por 2,50 m de altura clave. La galería se desarrolla entre las juntas 3 y 10 de la presa. Entre las juntas 4 y 8 discurre sensiblemente horizontal, con una pendiente variable entre el 1 y el 1,8%, situándose los accesos a la galería en dichas juntas, a las cotas 449,54 y 449,39, en la margen derecha e izquierda, respectivamente.

Esta galería se prolonga hasta las juntas 3 y 10, en sus respectivas márgenes, para permitir la inyección de sellado de las mismas. En estos tramos extremos la galería adquiere mayor pendiente para no encajarse en el terreno y mantener una cota adecuada para efectuar las inyecciones de las juntas.

Para la construcción del cuerpo de la presa se utilizará hormigón vibrado de 175 kg/cm² de resistencia característica a 90 días.

Se ha instalado la iluminación de la presa y obras auxiliares con los siguientes dispositivos:

- Coronación: Luminarias de vapor de mercurio de 250 w empotradas en cajetines realizados al efecto en los dados de hormigón de sujeción de las barandillas de coronación, tanto de agua arriba como de agua abajo.
- Paramento de agua abajo, aliviadero y cuenco: Proyectores con lámparas de halogenuros, de 1.650 w cada uno.
- Galerías de visita: Se iluminarán con lámparas de incandescencias colocadas cada 5 m, adecuadas para locales mojados de 100 w cada una.
- Tramo de carretera presa y viviendas y de acceso a galerías: Lámparas de vapor de mercurio de 250 w., sobre báculo de 8 m de altura y farolas de halogenuros metálicos de 175 w.

Se dispone, además, la correspondiente instalación de fuerza, para tomas de corriente

en la galería y para accionamiento de los elementos electromecánicos a instalar.

Por otra parte, se ha construido una línea eléctrica a 20.000 v. para la traída de energía a la presa y a sus obras auxiliares, con el correspondiente transformador 20.000/380-220 de 310 Kva., así como con los necesarios cuadros de protección, de control y de medida.

Asimismo, se ha dotado de línea telefónica para servicio a la presa.

ALIVIADERO

El aliviadero se sitúa en la zona central de la presa. El vertedero consta de cinco vanos, de labio fijo, con su umbral a la cota 473,50. El perfil de vertido es del tipo Creager, dimensionado para una altura de lámina de 2,50 m.

Las pilas se disponen con una anchura de 2,00 m agua arriba. Los estribos del aliviadero tienen sección semicircular de 2,00 m de diámetro.

Los cajeros del aliviadero convergen radialmente hacia el centro de replanteo de la presa, reduciendo su separación desde los 58,00 m en la sección de vertedero hasta 48,52 m en la sección de entronque con el cuenco amortiguador.

La restitución al cauce se realiza mediante un cuenco amortiguador de 25,00 m de longitud, contados desde la tangencia del acuerdo circular entre el paramento de la presa y la solera hasta el paramento vertical de los dientes del bordillo.

Los muros cajeros del cuenco son de hormigón armado y se coronan a la cota 449,0, enrasados con las plataformas que, tanto en la margen derecha como en la izquierda, se construyen en el pie de agua abajo de la presa.

La solera del cuenco amortiguador se diseña a la cota 435,00 y protección de escollera en la zona del cauce contigua.

En el cuenco amortiguador se disponen tres juntas, una longitudinal, continuación de la de la presa, y otras dos transversales, resueltas también mediante banda de polivinilo de 400 mm. de anchura.

El paso de coronación de la presa sobre el aliviadero se resuelve mediante la construcción de un puente de tres vanos apoyado sobre las pilas del mismo. La estructura la constituye una losa con vigas de hormigón pretensado que constituye el tablero, de 8,00 m de anchura, de los cuales 5,00 m corresponden a calzada y, los tres restantes, a sendas aceras de 1,5 m de anchura.

DESAGÜES DE FONDO

Los desagües de fondo de la presa se sitúan en los dos bloques centrales de la misma. Están constituidos por dos conductos de 0,70 x 1,00 m, de acero inoxidable, que se desarrollan paralelos con una distancia entre sus ejes de 3,00 m.

La embocadura de los desagües se resuelve mediante una estructura de hormigón armado que sustenta una reja desmontable, de acero inoxidable, que permite el acceso a dicha embocadura desde el interior del embalse.

El umbral de la sección de embocadura se sitúa a la cota 446,85, y el techo de la estructura a la 448,85. El eje de los desagües se sitúa a la cota 447,50 m, lo que determina un embalse muerto de 0,87 hm³.

Los desagües de fondo se cierran mediante dos compuertas rectangulares deslizantes, tipo Bureau, cada uno, alojadas en una cámara de válvulas dispuesta en el interior del cuerpo de presa, con acceso desde ambas márgenes a través de la galería de visita que del interior de la presa.

Las compuertas disponen de dispositivos de aireación, mediante una conducción de 600 mm de diámetro que sale al exterior por cada una de las pilas centrales del aliviadero y de los correspondientes by-pass para igualar presiones internas en apertura. Asimismo, disponen de fines de carrera e indicadores de posición sensorizados.

La restitución del agua al cauce se realiza mediante salida al cuenco amortiguador del aliviadero, anteriormente descrito.

La cámara de válvulas tiene unas dimensiones, en planta, de 6,00 x 7,00 m, con una altura máxima de 6,00 m. Su solera se dispone a la cota 448,00. En esta cámara, además de las compuertas de los desagües de fondo y sus mecanismos de maniobra, se alojan el limnómetro tipo Rittmeyer para medida de niveles de embalse y la centralita de lectura automática de los instrumentos de auscultación instalados en la presa.

Por otra parte, en la cámara se recogen las filtraciones procedentes de la galería de visita y se evacuan éstas al cuenco amortiguador, previo aforo de las mismas mediante aforadores tipo Thompson en los finales de las canaletas de desagüe dispuestas en la solera de la misma.

TOMA DE AGUA PARA ABASTECIMIENTO

La presa cuenta con una torre de hormigón armado, adosada al paramento de agua arriba para toma de agua de abastecimiento de los núcleos urbanos de la comarca de Los Pedroches.

La semitorre tiene planta rectangular, de 1,50 x 3,20 m, y dispone de dos entradas de agua, con umbrales a las cotas 463,00 y 456,00, por lo que el embalse muerto bajo esta última entrada es de 6,53 hm³.

La solera de la embocadura de la conducción de toma, constituida por una tubería de acero inoxidable de 1,00 m de diámetro, se sitúa a la cota 455,50, mientras que el eje de la conducción, a su salida a la caseta de válvulas, se sitúa a la cota 448,50 m.

Las entradas de agua a la torre disponen de rejas de acero inoxidable y de compuertas de cierre de paramento, cuyos mecanismos de accionamiento se alojan en un ensanchamiento de ésta, de 3,00 x 3,20 m de planta, situado en su parte superior, entre las cotas 475,50 y 478,20, al que se accede desde la coronación de la presa.

La conducción finaliza en una brida ciega, para conexión con la futura red de abastecimiento de los núcleos de Los Pedroches y a la Comarca de Almadén, precedida de una válvula de mariposa de 1,00 m de diámetro, alojadas en una caseta de, aproximadamente, 5,50 x 3,50 m de planta, junto al paramento de aguas abajo de la presa.

CARRETERA DE ACCESO A LA PRESA

Para el acceso a la Presa de La Colada se construye una carretera desde la N-502, de Ávila a Espiel, entre las localidades de Santa Eufemia y El Viso.

La carretera tiene una longitud total de 6.900 m y su trazado se desarrolla, en gran parte de su recorrido, junto a una Cañada Real.

Desde el P.K. 6+408 al P.K. 6+671, la carretera pasa por la coronación de la presa. En el P.K. 6+390 sale un ramal de acceso al cuenco amortiguador, a la caseta de toma y al acceso de la M.D. de la galería interior de la presa.

VARIANTES DE CARRETERAS

La construcción de la presa hace necesaria la modificación de las carreteras que, durante la explotación del embalse, quedarían bajo la cota de máximo embalse extraordinario. Estas carreteras son la CP-136, de Hinojosa del Duque a El Viso y la carretera que accede desde Villaralto a la vía anteriormente mencionada.

La variante de la CP-136 tiene una longitud de 680 m, con su origen en la M.I. del embalse, en el P.K. 11, aproximadamente, de esta carretera. El cruce sobre el embalse se realiza mediante la construcción de un viaducto de, aproximadamente, 192 m de longitud. La variante del acceso a Villaralto desde la CP-136 tiene una longitud de, aproximadamente, 612 m y se desarrolla por la margen derecha del embalse.

VIADUCTO

El viaducto para paso del embalse de la Variante de la CP-136 es un puente de vigas en doble T, de hormigón pretensado, formado por seis vanos de 32 m cada uno, lo que supone una longitud total de 192 m.. La rasante se sitúa a la cota 479,00, que es la mínima adoptada para todas las carreteras.

El tablero está constituido por cuatro vigas de 1,50 m de canto, con sus ejes separados 2,967 m y apoya sobre pilas de hormigón armado, fabricadas "in situ", de sección maciza, circular, con 2,00 m de diámetro; con máxima altura de 15,00 m

Sobre las pilas se apoya un dintel de sección rectangular y canto variable que soporta, a su vez, el tablero.

Los estribos del viaducto son flotantes, de hormigón armado, cimentados en sendos pedraplenes de acompañamiento.

EDIFICIOS

Se cuenta con dos edificios para la explotación, conservación y mantenimiento de las obras.

Los edificios se disponen en la margen izquierda de la presa, uno se ha diseñado para vivienda del personal de mantenimiento y el otro como oficina a pie de presa.

Para el abastecimiento de agua a los edificios se dispone una toma en la margen izquierda del cuerpo de presa, una impulsión y una potabilizadora.

Esta toma alimenta también una conducción que suministra agua a la coronación y a las galerías de la presa.

La toma se realiza con tubería de 400 mm de diámetro que se reduce posteriormente a 50 mm.

La impulsión eleva un caudal de 5 l/s a 25 m de altura manométrica, a un depósito de 3 m³ de capacidad, y de éste pasa el agua a una potabilizadora antes de llegar a los edificios.