

**AGUAS DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS, S.A.
(ACUAMED)**

**PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS
PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE
LA REDACCIÓN DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN
DE LAS OBRAS DE LA PLANTA DESALADORA DE
LA COSTA DEL SOL (MÁLAGA), ACTUACIÓN
URGENTE APROBADA POR LA LEY 11/2005**

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA PLANTA DESALADORA DE LA COSTA DEL SOL (MÁLAGA), ACTUACIÓN URGENTE APROBADA POR LA LEY 11/2005

Nº Expediente: DS/01/08

1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO

REDACCIÓN DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA PLANTA DESALADORA DE LA COSTA DEL SOL (MÁLAGA), ACTUACIÓN URGENTE APROBADA POR LA LEY 11/2005

2. PRESUPUESTO PARA LA LICITACIÓN (IVA incluido)

SESENTA Y OCHO MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CENTIMOS (68.659.662,98 €)

3. GARANTÍAS A DISPOSICIÓN DE LA SOCIEDAD

3.1.Provisional: 2% del Presupuesto base de licitación del contrato.

3.2.Definitiva: 4% del Presupuesto de adjudicación del contrato.

4. CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL CONCURSO

4.1. Plazo de ejecución de las distintas fases del Contrato

Plazo fijo e invariable para la Redacción del Proyecto Constructivo:	3 MESES
Plazo máximo para la Ejecución de las Obras:	18 MESES

4.2. Admisión de variantes

Se presentará UNA ÚNICA PROPUESTA en la que, OBLIGATORIAMENTE, se ofertará la SOLUCIÓN BASE cuyas características son las recogidas en el Anexo nº 6, "Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares", al presente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, y en el Proyecto Informativo, que se acompaña también como Anexo nº 7. Asimismo, en la misma propuesta, será OPCIONAL la presentación de UNA ÚNICA VARIANTE correspondiente con la Solución Base en la que los licitadores englobarán todas aquellas alternativas que crean oportunas por cada una de las prestaciones o características técnicas que se han determinado como elementos susceptibles de variación, y que son los definidos en la cláusula 1.2. del mencionado Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En ambos casos las ofertas se presentarán de acuerdo con lo indicado en la Cláusula 4 del presente Pliego

4.3. Existencia de fases

La valoración de las ofertas se realizará por fases, analizando y puntuando en primer lugar la documentación técnica, lo cual tendrá lugar antes de la apertura de las proposiciones económicas de los licitadores

5. PLAZO DE GARANTÍA

Tres (3) años a partir de la Recepción de las obras. Se estará a lo indicado en las cláusulas 31 a 40 del documento de formalización del contrato que se incluye como Anexo nº 8 al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA PLANTA DESALADORA DE LA COSTA DEL SOL (MÁLAGA), ACTUACIÓN URGENTE APROBADA POR LA LEY 11/2005

Nº Expediente: DS/01/08

6. ACREDITACIÓN DE LA SOLVENCIA ECONÓMICA, FINANCIERA Y TÉCNICA Y PROFESIONAL

Clasificación exigida para la ejecución de las obras de acuerdo con el artículo 25 del TRLCAP y de los artículos 25 a 36 del RGLCAP:

- Grupo E, Subgrupo 6, Categoría f
- Grupo F, Subgrupo 8, Categoría f
- Grupo I, Subgrupo 5, Categoría e
- Grupo K, Subgrupo 8, Categoría e

Además se exige que se complemente la solvencia exigida mediante la acreditación de cumplimiento de los requerimientos indicados en la Cláusula 10.3.2, Sobre A) apartado A.4.2. del presente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

7. REVISIÓN DE PRECIOS

Se efectuará sobre el presupuesto ofertado por el contratista para esta prestación, aplicando la fórmula 9 del Anexo al Decreto 3650/1970 de 19 de Diciembre, y en la forma prevista en la Cláusula 10.1. del documento de formalización del Contrato.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo indicado en el documento de formalización del Contrato en lo relativo a los trabajos previos a la explotación por parte del Contratista a realizar durante el período de garantía

8. PROGRAMA DE TRABAJO

Se presentará un Plan de trabajo inicialmente para la redacción del Proyecto y posteriormente el Programa de Trabajos para la ejecución de las obras.

9. IMPORTE MÁXIMO DE LOS GASTOS DE PUBLICIDAD DE LA LICITACIÓN Y DE LA ADJUDICACIÓN A ABONAR POR EL ADJUDICATARIO

25.000 EUROS.

De acuerdo con este cuadro de características, se redacta el presente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, que consta de los siguientes documentos:

- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES
- ANEXOS:
 - Anexo nº 1: Modelo de proposición económica
 - Anexo nº 2: Modelo de declaración sobre el art. 20 del TRLCAP y sobre el cumplimiento de obligaciones tributarias y con la seguridad social
 - Anexo nº 3: Modelo de declaración sobre grupo de empresas
 - Anexo nº 4: Modelos de garantía provisional
 - Anexo nº 5: Modelo de garantía definitiva
 - Anexo nº 6: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
 - Anexo nº 7: Proyecto informativo
 - Anexo nº 8: Documento de criterios particulares para la integración paisajística, arquitectónica y utilización de energías renovables de la Planta Desaladora de la Costa del Sol, Málaga
 - Anexo nº 9: Modelo de documento de formalización del contrato

Madrid, 26 de febrero de 2008

EL SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCIÓN

D. Ramón Cuitó Sabaté

CONFORME

EL DIRECTOR GENERAL

D. Adrián Baltanás García

APROBADO

EL DIRECTOR DE CONSTRUCCIÓN

D. Francisco Hijós Bitrián

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. OBJETO DEL CONTRATO	7
3. REGIMEN JURÍDICO Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	8
4. PRESENTACIÓN DE OFERTAS	8
5. FORMA Y PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN	9
6. RÉGIMEN DE RECLAMACIONES Y RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE PREPARACIÓN Y ADJUDICACIÓN.	10
7. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	10
7.1.Presupuesto de licitación de la solución base	10
7.2.Revisión de precios.....	12
7.3.Incentivo por eficiencia energética durante los trabajos durante el período de garantía.....	12
8. FASES Y PLAZOS DE EJECUCIÓN.	12
9. DOCUMENTOS QUE REVISTEN CARÁCTER CONTRACTUAL.....	13
10. CAUSULAS REGULADORAS DE LA LICITACIÓN	13
10.1.Licitadores	13
10.2.Garantía provisional	13
10.3.Proposiciones.....	13
10.4.Valoración de las ofertas y criterios objetivos de adjudicación	13
11. ADJUDICACIÓN	13
11.1.Calificación de la documentación general	13
11.2.Apertura de proposiciones.....	13
11.3.Adjudicación	13
12. FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO	13
12.1.Formalización	13
12.2.Garantía definitiva.....	13
ANEXO Nº 1: MODELO DE PROPOSICIÓN ECONÓMICA	13
ANEXO Nº 2: MODELO DE DECLARACIÓN SOBRE EL ART. 20 DEL TRLCAP Y SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES TRIBUTARIAS Y CON LA SEGURIDAD SOCIAL... 	13
ANEXO Nº 3: MODELO DE DECLARACIÓN SOBRE GRUPO DE EMPRESAS	13
ANEXO Nº 4: MODELOS DE GARANTÍA PROVISIONAL.....	13
ANEXO Nº 5: MODELO DE GARANTÍA DEFINITIVA	13
ANEXO Nº 6: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	13
ANEXO Nº 7: PROYECTO INFORMATIVO.....	13

ANEXO N° 8: DOCUMENTO DE CRITERIOS PARTICULARES PARA LA INTEGRACION PAISAJISTICA, ARQUITECTÓNICA Y UTILIZACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES DE LA PLANTA DESALADORA DE LA COSTA DEL SOL..... 13

ANEXO N° 9: DOCUMENTO DE FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO..... 13

1. INTRODUCCIÓN

En virtud del Acuerdo del Consejo de Ministros de 22 de julio de 2005 se aprobó, entre otras cuestiones relacionadas con "AGUAS DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS, S.A.", en adelante ACUAMED, la nueva modificación de su objeto social, con la finalidad de incluir en el mismo la posibilidad de llevar a cabo otras actuaciones distintas a las contempladas en el Real Decreto Ley 2/2004. El objeto social de ACUAMED es el siguiente:

1. La contratación, construcción adquisición y explotación de toda clase de obras hidráulicas y, en especial, de aquellas obras de interés general que, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 11/2005, por la que se modifica la Ley del Plan Hidrológico Nacional, se realicen en sustitución de las previstas en su día para la transferencia de recursos hídricos.
2. La gestión de los contratos para los estudios, proyectos, construcción, adquisición o explotación de las obras citadas en el párrafo primero, así como el ejercicio de aquellas actividades preparatorias, complementarias o derivadas de las anteriores.
3. El objeto social podrá realizarse directamente o mediante la participación en el capital de las sociedades constituidas o que pudieran constituirse con alguno de los fines señalados en los apartados anteriores.

En enero de 2007 se redactó el Proyecto Informativo denominado "Desaladora de la Costa del Sol (Málaga)", con objeto de definir el conjunto de las infraestructuras y trabajos necesarios para la realización de la citada actuación.

El Proyecto Informativo, junto con el preceptivo Estudio de Impacto Ambiental (EIA, en adelante) formando parte del mismo, se sometió a Información Pública con fecha 14 de junio de 2007 por un período de veinte días.

En cumplimiento de lo indicado en la ley 6/2001, de 8 de mayo de modificación del real decreto legislativo 1302/1986 de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental, se ha procedido a evaluar el impacto ambiental de las infraestructuras hidráulicas incluidas en el proyecto informativo mencionado.

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental indicado ha finalizado con la formulación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA en adelante) por parte de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático.

Posteriormente ACUAMED elaboró el "Documento de criterios particulares para la integración paisajística, arquitectónica y utilización de energías renovables de la Planta Desaladora de la Costa del Sol", que se incluye como ANEXO Nº 8 al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Por tanto, los licitadores deben tener en cuenta en la elaboración de sus ofertas que se exigirá el cumplimiento de la DIA y el Documento mencionados, desde la fase de elaboración de la Oferta-

Anteproyecto hasta la de Operación y Mantenimiento, pasando por las del Proyecto Constructivo y Ejecución de las Obras.

El Proyecto Informativo tiene como misión informar a los licitadores de las características económicas y técnicas fundamentales del Proyecto a realizar, a fin de que sirva de marco para la redacción del Anteproyecto que éstos han de ofertar, con el alcance y efectos que se establecen en el presente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y en sus documentos anexos. Ello no será obstáculo para que las ofertas de los licitadores cumplan lo expresado en este Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares aunque existan diferencias con lo establecido por el Proyecto Informativo.

2. OBJETO DEL CONTRATO

La presente contratación tiene como objeto la realización, por el licitador que resulte adjudicatario, de todas las actividades necesarias para llegar al resultado final de entregar a ACUAMED la obra de la PLANTA DESALADORA DE LA COSTA DEL SOL (MÁLAGA), ACTUACIÓN URGENTE APROBADA POR LA LEY 11/2005, en correcto estado de funcionamiento, una vez recepcionadas las obras a la finalización de las mismas y transcurrido el período de garantía en las condiciones expresadas en las cláusulas 7.1 y 7.2 del presente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, incluido como Anexo nº 6 al Pliego de Cláusulas, y en las cláusulas 31 a 40 del modelo de contrato que se adjunta como Anexo nº 9 a este Pliego, con las garantías convenidas, y en la forma, plazo y condiciones que en el presente Pliego y en los documentos anexos al mismo se establecen.

Los dos grupos de actividades que integran el contrato, redacción de proyecto y construcción de obra, y que aparecen unidos en función del objeto único del mismo, tienen como finalidad conseguir, con las mayores garantías, la disponibilidad de una planta desaladora de agua de mar suficientemente probada para que pueda estar a disposición de ACUAMED durante la subsiguiente operación y mantenimiento de la misma, actividad que será objeto de una nueva contratación.

Para realizar lo expresado en el párrafo anterior, ACUAMED considera imprescindible que durante los tres (3) años del período de garantía el contratista esté obligado a realizar unos trabajos previos a la explotación en la instalación ya construida, que pueden ser considerados como una prolongación del período de puesta a punto y de pruebas, efectuado éste antes de la Recepción de las obras, en las condiciones que más adelante se indican en este Pliego, y que consistirán, fundamentalmente, en el rodaje de la planta en idénticas condiciones a las de la futura explotación, dando para ello un plazo suficientemente amplio con el fin de que los posibles deterioros que pudieran surgir en equipos e instalaciones fueran visibles durante la realización de dichos trabajos previos. La programación que se realice para estos trabajos se efectuará mediante un Plan de Producción, consensuado en aquellos aspectos que sean de su interés, entre ACUAMED y las Instituciones, Organismos o Sociedades Públicas que tengan encomendadas los servicios de suministro a la población.

El abono que ACUAMED realice por estos trabajos al contratista, no comprenderá el suministro de electricidad, necesario para el funcionamiento de la instalación en la obtención del agua producto, el cual correrá por cuenta de ACUAMED. Los trabajos previos a la explotación que se realicen durante el

período de garantía, se desarrollarán con arreglo al mencionado Plan de Producción que deberá firmarse por las partes en el acto de Recepción de las obras y de acuerdo con lo establecido al respecto en el presente Pliego y en sus documentos anexos, en particular en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, que se adjunta al presente Pliego como Anexo nº 6, y en el modelo de contrato que se adjunta como Anexo nº 9.

Así pues, sin mengua de la unidad fundamental de la prestación que se conviene, que constituye el resultado perseguido por ACUAMED, la actividad del contratista se divide en las siguientes fases:

1. FASE PRIMERA: La redacción del Proyecto Constructivo de la Planta Desaladora, siguiendo las instrucciones recibidas de ACUAMED y sobre la base del Anteproyecto integrante de la oferta elegida por ACUAMED en el procedimiento de licitación y adjudicación, y con arreglo al cual se ejecutarán las correspondientes obras en él diseñadas.
2. FASE SEGUNDA: La ejecución de las obras de la Planta Desaladora con arreglo al Proyecto Constructivo redactado, una vez aprobado por la Administración competente (Ministerio de Medio Ambiente), y siguiendo las instrucciones de la Dirección de Obra. Esta ejecución de obras se completa con la realización de los trabajos previos a la explotación, considerados como prolongación del período de puesta a punto y pruebas a efectuar durante el plazo de garantía de las obras.

3. REGIMEN JURÍDICO Y LEGISLACIÓN APLICABLE

En aplicación de lo previsto en el artículo 132.3 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, y en el artículo 2.1 y en la disposición adicional sexta del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio (en adelante TRLCAP) en su redacción dada por el Real Decreto-Ley 5/2005, de 11 de marzo de Reformas urgentes para el impulso a la productividad y para la mejora de la contratación pública, la presente contratación queda sujeta a las prescripciones del TRLCAP relativas a la capacidad de las empresas, publicidad, procedimientos de licitación y formas de adjudicación. Respecto de esas materias, en lo no previsto en el Pliego se estará a lo dispuesto en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

La ejecución del contrato, sus efectos y extinción se regirán por lo establecido en el documento de formalización del contrato que se anexa a este Pliego, integrado por la legislación Civil y Mercantil.

4. PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Cada licitador presentará una única propuesta en la que, obligatoriamente, se ofertará la SOLUCIÓN BASE, atendiendo a este respecto a lo expresado en el apartado 4.2 del Cuadro de Características, y cuyas características técnicas son las recogidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, el cual se acompaña como Anexo nº 6 a este Pliego, y en el Proyecto Informativo, que se incluye como Anexo nº 7. La oferta a la Solución Base se redactará a nivel de Anteproyecto.

Asimismo, en la misma propuesta, será OPCIONAL la presentación de UNA VARIANTE en la que los licitadores englobarán todas aquellas alternativas que crean oportunas por cada una de las prestaciones o características técnicas que se han determinado como elementos susceptibles de variación, y que son los definidos en la cláusula 1.2. del mencionado Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

De acuerdo con todo lo expuesto en los párrafos anteriores, en las cláusulas 10.3.2.B.I y 10.3.2.B.II del presente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares se recoge la forma en que se deberán presentar las proposiciones, y en la cláusula 10.4 el procedimiento para valorar las mismas.

5. FORMA Y PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

En atención a que la adecuada realización del objeto de la presente contratación requiere la realización conjunta por el mismo Contratista de actividades propias de diversos contratos tipificados como contratos administrativos en el TRLCAP, y resultando ser la prestación más significativa la correspondiente a la ejecución de la obra de la planta desaladora, que deberá ser entregada en perfecto estado de funcionamiento una vez transcurrido el período de garantía de tres (3) años durante los cuales el contratista operará, mantendrá y producirá agua producto en las condiciones que se especifican en el presente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, garantizando la funcionalidad de la instalación durante los tres (3) años de dicho período, en los que se deberá subsanar cualquier deficiencia o incidencia detectadas en el sistema de desalación, y siendo las demás prestaciones accesorias o subordinadas a aquella, la licitación y adjudicación del contrato se realizará, en todo lo concerniente a la capacidad de los licitadores, publicidad de la licitación, procedimientos de selección y formas de adjudicación, por las normas del TRLCAP y de su Reglamento de desarrollo propias del contrato de obras, resultando aplicable además lo dispuesto en su artículo 125.

En base a lo anterior, la adjudicación se realizará mediante la utilización del procedimiento abierto y de la forma de adjudicación de concurso con admisión de variante, en base a la concurrencia de las circunstancias previstas en los artículos 85 a), 87, 74 1) y 3), y 125 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por no haber sido posible el establecimiento previo del Proyecto por ACUAMED, debiendo, en consecuencia, ser redactado por el licitador adjudicatario, previa presentación por los licitadores de sus propuestas.

ACUAMED adjudicará el Contrato a la proposición que considere más ventajosa en su conjunto, de acuerdo con los criterios objetivos de adjudicación establecidos en este Pliego, o declarará desierto el concurso, motivando en todo caso su resolución con referencia a los criterios de adjudicación del concurso que figuran en el presente Pliego.

La presente contratación se anunciará en el Boletín Oficial del Estado y en el Diario Oficial de la Unión Europea en los plazos y condiciones previstos en el artículo 78 y concordantes del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

6. RÉGIMEN DE RECLAMACIONES Y RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE PREPARACIÓN Y ADJUDICACIÓN.

Por aplicación del artículo 132.3 apartado 3º del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, el orden jurisdiccional contencioso administrativo conocerá de las cuestiones que se susciten en relación con la preparación y adjudicación del contrato. Por consiguiente, los actos de preparación y adjudicación del contrato se someterán al régimen de reclamaciones y recursos previstos en la disposición adicional decimosexta del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas siguiéndose en su tramitación el procedimiento previsto en los artículos 51 y 53 a 64 de la Ley 48/1998, de 30 de diciembre.

Para el conocimiento de todas las cuestiones que se susciten en relación con la interpretación, cumplimiento y resolución del contrato será competente el orden jurisdiccional civil, sin perjuicio del arbitraje que se establece en el documento de formalización del contrato.

7. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.

7.1. Presupuesto de licitación de la solución base

El importe del presupuesto total de licitación de la solución base que figura en el apartado 2 del Cuadro de Características que encabeza el presente Pliego de Cláusulas, estará integrado por los siguientes importes:

- Importe máximo correspondiente a la Redacción del proyecto constructivo y a la Ejecución de las obras (IVA incluido) 63.529.662,98 euros
- Este importe se compone de cuatro sumandos:
- Redacción del proyecto constructivo: 1.000.000,00 euros
 - Ejecución de las obras: 59.029.662,98 euros
 - Integración bioclimática, paisajística y arquitectónica: 2.000.000,00 euros
 - Partida alzada a justificar para revisión y reparación del emisario existente: 1.500.000,00 euros

Dentro del importe consignado para la redacción del proyecto constructivo se considera incluida una partida alzada a justificar para la realización de prospecciones arqueológicas terrestres y submarinas con sondeos, por valor de 100.000 €, incluyendo sus correspondientes tramitaciones y emisión de informes.

Así mismo los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia y reconocidos oficialmente, que en su caso podrían ser propuestos por el Contratista para su aceptación por la Dirección de Obra, debiendo aportarse tarifa de precios de dichos laboratorios.

De los gastos de ensayos y control de materiales será a cargo del Contratista hasta un cero coma siete por ciento (0,7 %) del Presupuesto Base de Licitación, el resto de los gastos de este capítulo será a cargo de ACUAMED, salvo que los resultados de los ensayos pongan de manifiesto un trabajo defectuoso del Contratista, en cuyo caso, será este el que corra con el gasto.

- Importe correspondiente a los trabajos durante el período de garantía (IVA incluido) 5.130.000,00 euros
- Este importe se compone de dos sumandos:
- | | |
|--|---------------------------|
| Término fijo mensual: | 60.000 euros/mes |
| Término variable por m ³ de agua producida: | 0,05 euros/m ³ |

Para trabajo a capacidad plena de 60.000 m³/día durante 330 días al año, lo anterior significa un coste anual, IVA incluido, de 1.710.000,00 euros/año.

Los importes señalados anteriormente para la Redacción del proyecto constructivo y para la Ejecución de las Obras tienen el carácter de importe máximo orientativo, por lo que los licitadores podrán ofertar uno distinto que, en todo caso, no podrá superar el importe máximo señalado anteriormente.

La cuantía señalada anteriormente para la integración bioclimática, paisajística y arquitectónica (2.000.000,00 €), así como la partidaalzada a justificar para la revisión y reparación del emisario existente (1.500.000,00 €) y el importe indicado para los trabajos previos a la explotación durante el período de garantía (5.130.000,00 €) serán importes invariables del presupuesto total del contrato y el licitador no podrá presentar, en su oferta, modificación alguna sobre los mismos. Ese último importe invariable incluye todos los gastos, servicios e insumos que requieren las actividades a realizar en las instalaciones, salvo el consumo energético de las mismas, que quedará a cargo de ACUAMED.

Por los trabajos previos a la explotación durante el período de garantía, el adjudicatario recibirá el pago correspondiente a la cantidad fija mensual indicada anteriormente, si la producción se corresponde con la nominal o, en caso contrario, por lo expresado en la cláusula 33.2 del modelo de contrato que se adjunta como Anexo nº 9 al presente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, más el producto de la cantidad fija por m³, arriba señalada, multiplicada por el volumen de agua realmente producida.

Las ofertas económicas de los licitadores incluirán, expresamente, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) que proceda por la ejecución de su prestación.

El Precio definitivo del Contrato coincidirá con el ofertado en la proposición económica correspondiente a la oferta que resulte adjudicataria.

7.2. Revisión de precios

Los precios de ejecución de las obras y de producción de agua desalada durante el período de garantía, se someterán a revisión en la forma establecida en el apartado 7 del Cuadro de Características del presente Pliego.

7.3. Incentivo por eficiencia energética durante los trabajos durante el período de garantía

El Contratista podrá incurrir en un ingreso adicional o bien en una penalización durante los trabajos previos a la explotación, realizados dentro del período de garantía, dependiendo del consumo energético por el agua producida, de acuerdo con lo siguiente:

- Tal y como se indica en las cláusulas 10.3.B.I.1.4 y 10.3.B.II del presente Pliego, los ofertantes deberán fijar el consumo energético al que se comprometen para producir agua desalada (en kWh/m³).
- Si durante este período el consumo es mayor que el fijado en la oferta del adjudicatario, ACUAMED le penalizará con la facturación del suministrador eléctrico que corresponda al exceso de kWh consumidos.
- Si, por el contrario, el consumo es menor que el definido en la licitación, ACUAMED le abonará el cincuenta por ciento (50%) de la disminución de la facturación del suministrador eléctrico por los kWh en que se haya reducido el consumo (sin intervención de otros términos o complementos de la facturación eléctrica).

8. FASES Y PLAZOS DE EJECUCIÓN.

La ejecución del Contrato, una vez adjudicado, comprenderá:

- Redacción del proyecto constructivo: El plazo **fijo e invariable** para la redacción del proyecto constructivo será de tres (3) meses a partir de la fecha de formalización del Contrato anexo a este Pliego.
- Ejecución de las obras: El plazo máximo para la ejecución de las obras será de dieciocho (18) meses, a partir de la fecha de la firma del Acta de la Comprobación del Replanteo, que tendrá lugar tras la aprobación del Proyecto Constructivo por parte del Órgano competente del Ministerio de Medio Ambiente.

Como se ha venido indicando anteriormente, el adjudicatario de la presente licitación está obligado a la realización de unos trabajos previos a la explotación durante el período de garantía de tres (3) años, en las condiciones que se indican en este Pliego.

Los plazos anteriormente señalados como fijos e invariables deberán ser respetados en sus ofertas por los licitadores, no pudiendo ofertar plazos distintos a los fijados en este Pliego.

El Programa de Trabajo se realizará teniendo en cuenta las fases indicadas y los plazos parciales que se fijen dentro del mismo, se entenderá como parte integrante del Contrato, con los efectos que en éste o en el presente Pliego se hayan determinado.

9. DOCUMENTOS QUE REVISTEN CARÁCTER CONTRACTUAL

Revisten carácter contractual, además del presente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, sus documentos anexos, la oferta adjudicataria que se anejará al contrato en su formalización y el Proyecto Constructivo que, igualmente se anejará al contrato, una vez redactado y aprobado por el órgano competente del Ministerio de Medio Ambiente.

El presente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, incorpora los siguientes documentos anexos:

- ANEXO Nº 1: MODELO DE PROPOSICIÓN ECONOMICA.
- ANEXO Nº 2: MODELO DE DECLARACIÓN SOBRE EL ART 20 LCAP Y CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES TRIBUTARIAS Y CON LA SEGURIDAD SOCIAL.
- ANEXO Nº 3: MODELO DE DECLARACIÓN SOBRE GRUPO DE EMPRESAS.
- ANEXO Nº 4: MODELOS DE GARANTÍA PROVISIONAL.
- ANEXO Nº 5: MODELO DE GARANTÍA DEFINITIVA.
- ANEXO Nº 6: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.
- ANEXO Nº 7: PROYECTO INFORMATIVO.
- ANEXO Nº 8: DOCUMENTO DE CRITERIOS PARTICULARES PARA LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA, ARQUITECTÓNICA Y UTILIZACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES DE LA PLANTA DESALADORA DE MONCÒFA, CASTELLÓN.
- ANEXO Nº 9: MODELO DE DOCUMENTO DE FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO.

10. CAUSULAS REGULADORAS DE LA LICITACIÓN

10.1. Licitadores

Podrán participar en la licitación de este contrato las personas naturales o jurídicas, españolas o extranjeras, que tengan plena capacidad de obrar y acrediten solvencia económica, financiera y técnica, en los términos y por los medios que se especifiquen en el presente Pliego, y no se hallen comprendidas en alguno de los supuestos del artículo 20 del TRLCAP.

Cada licitador deberá suscribir una única oferta, bien individualmente o en UTE con otras empresas, sin que pueda licitar concurriendo en más de una UTE. Serán inadmitidas todas las ofertas por él presentadas en caso de contravención de estos principios. La contratación con Uniones Temporales de Empresarios se regulará por lo dispuesto en el artículo 24 del TRLCAP y 24 del Reglamento General de

la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2002, de 12 de octubre (en adelante RGLCAP). La contratación de empresas extranjeras se regulará por lo dispuesto en los artículos 2 y 23 del TRLCAP y los artículos 9 y 10 del RGLCAP.

Las adjudicaciones del Contrato a favor de personas que carezcan de la capacidad de obrar o de solvencia y de las que se hallen comprendidas en alguno de los supuestos del artículo 20 del TRLCAP serán nulas de pleno derecho; sin perjuicio de ello, ACUAMED podrá acordar que el empresario continúe la ejecución del Contrato, bajo las mismas cláusulas, por el tiempo indispensable para evitar perjuicios al interés público correspondiente.

Si durante la tramitación del procedimiento y antes de la adjudicación se produjese la extinción de la personalidad jurídica de una empresa licitadora o candidata por fusión, escisión o por la transmisión de su patrimonio empresarial, sucederá en su posición en el procedimiento la sociedad absorbente, la resultante de la fusión, la beneficiaria de la escisión o la adquirente del patrimonio, siempre que reúna las condiciones de capacidad y ausencia de prohibiciones de contratar y acredite la solvencia y clasificación en las condiciones exigidas para poder participar en el procedimiento de adjudicación.

10.2. Garantía provisional

10.2.1. Cuantía

Será requisito necesario para acudir a este concurso el acreditar la constitución previa a favor de ACUAMED de una garantía provisional por el importe consignado en el apartado 3 del Cuadro de Características que encabeza este Pliego.

10.2.2. Constitución

La garantía se constituirá en la forma prevista en los artículos 35 y siguientes del TRLCAP, y 61.b), 56, 57 y 58 del RGLCAP, ante ACUAMED, mediante aval o seguro de caución. Como Anexo nº 4 a este Pliego se adjuntan modelos de aval y de seguro de caución para la constitución de la garantía provisional.

En caso de Uniones Temporales de empresarios, las garantías provisionales podrán constituirse por una o varias empresas participantes, siempre que su conjunto alcance la cuantía requerida en este Pliego, y garantice solidariamente a todos los integrantes de la Unión temporal (artículo 61.1. del RGLCAP).

10.2.3. Devolución y ejecución

La garantía provisional permanecerá vigente hasta que el órgano de contratación adjudique el contrato. Una vez realizada la adjudicación la garantía provisional quedará extinguida, acordándose su devolución, para todos los licitadores, excepto para el empresario adjudicatario, a quien se le retendrá la garantía provisional hasta la formalización del contrato (artículo 65.1. RGLCAP).

Si algún licitador retirara su proposición injustificadamente antes de la adjudicación o si el adjudicatario no constituyese la garantía definitiva o, por causas imputables al mismo, no pudiese formalizarse en plazo el contrato, se procederá a la ejecución de la garantía provisional por él constituida. La falta de contestación a la solicitud de información en los supuestos de presunción de temeridad a que se refiere el artículo 83.3. del TRLCAP, o el reconocimiento por parte del licitador de que su proposición adolece de error o inconsistencia que la hagan inviable, tendrán la consideración de retirada injustificada de la proposición (artículo 62 RGLCAP).

10.3. Proposiciones

10.3.1. Presentación de las proposiciones

Las personas o entidades que deseen participar en el concurso regulado en el presente Pliego deberán presentar sus proposiciones dentro del plazo señalado en el anuncio o anuncios de licitación publicados, directamente en la sede social de ACUAMED indicada en dicho anuncio, o en las oficinas de Correos, cumpliendo lo prevenido al efecto en este Pliego.

Cuando las proposiciones se presenten en oficinas de Correos, deberán remitirse a la sede social de ACUAMED, y cumplirán los requisitos señalados en el Art. 80 del RGLCAP, debiendo justificarse en el certificado del envío la fecha y hora de imposición del envío en la oficina de correos y anunciar en el mismo día a la Sociedad la remisión de la oferta mediante fax o telegrama en el que se consigne la clave, título completo del expediente y nombre del licitador. El télex, fax o telegrama deberá haberse impuesto igualmente dentro del plazo fijado en el anuncio. A efectos de justificar que el envío por correo se hace dentro de la fecha y hora señaladas como límite para la presentación de proposiciones, se admitirá como medio de prueba que el telegrama o fax haga referencia al número del certificado del envío hecho por correo.

Sin la concurrencia de los requisitos señalados en el párrafo anterior, no será admitida la documentación si es recibida por ACUAMED con posterioridad a la fecha y hora de la terminación del plazo señalado en el anuncio. Transcurridos, no obstante, diez (10) días naturales siguientes a la fecha de terminación del plazo de presentación de proposiciones, sin haberse recibido la documentación, ésta no será admitida en ningún caso (art. 80.4 RGLCAP).

Todos los concursantes deberán señalar en el momento de presentar sus propuestas un domicilio, teléfono y fax, para la práctica de las comunicaciones y relaciones que en general se deriven del concurso o que de cualquier manera puedan afectar al concursante.

Una vez entregada o remitida la documentación, no podrá ser retirada, salvo que la retirada de la proposición sea justificada (artículo 80.5. RGLCAP).

La presentación de proposiciones implica la aceptación incondicionada de este Pliego y sus anexos, y la declaración responsable de que el licitador reúne todas y cada una de las condiciones exigidas para contratar con ACUAMED.

10.3.2. Contenido de las proposiciones

Las ofertas se presentarán escritas en castellano y a máquina u otros tipos de impresión mecánica o informática, y no se aceptarán manuscritas ni con omisiones, erratas, enmiendas o tachaduras, que no permitan conocer claramente las condiciones de la oferta. Las traducciones deberán hacerse de forma oficial.

Toda la documentación deberá presentarse en castellano. Las traducciones deberán hacerse en la forma oficial (artículo 23 RGLCAP).

La documentación para esta licitación se presentará en tres (3) Sobres independientes ("A", "B" y "C"), cerrados y firmados por el licitador o persona que lo represente, haciendo constar en el exterior de cada uno de ellos:

- La letra correspondiente al sobre y su respectivo contenido.
- El título de la licitación.
- El nombre completo -y siglas en su caso-, dirección, C.I.F. (o N.I.F), número de teléfono y fax y correo electrónico del licitador.
- Cualquier otro dato que se exija en el anuncio de licitación.

En el interior de cada sobre se hará constar en hoja independiente su contenido, enumerado numéricamente.

SOBRE A. DOCUMENTACIÓN GENERAL

Se presentará en sobre cerrado, firmado por el licitador o persona que lo represente, con la identificación del concursante y demás requisitos expresados en la cláusula 10.3.2. de este Pliego.

Dicho sobre contendrá los documentos requeridos mediante la presentación bien de originales, bien de copias que tengan el carácter de auténticas, conforme a la legislación vigente (autenticadas notarialmente o administrativamente compulsadas). Igualmente ACUAMED podrá exigir al adjudicatario los justificantes que considere oportunos con objeto de verificar la autenticidad de la documentación referida en los apartados anteriores.

Este Sobre A) deberá tener el siguiente

CONTENIDO:

A.1. Documentos que acrediten la personalidad y capacidad del licitador

Se deberán presentar los documentos que a continuación se indican (artículos 15.2. y 79.2.a) del TRLCAP, y artículo 21 RGLCAP):

A.1.1. Escritura de constitución

Si la empresa fuese persona jurídica, la personalidad y capacidad se acreditará mediante la presentación de la escritura de constitución o modificación, en su caso, inscritas en el Registro Mercantil cuando este requisito fuera exigible conforme a la legislación mercantil que le sea aplicable. Si no lo fuere, la acreditación de la capacidad de obrar se realizará mediante la escritura o documento de constitución, de modificación, estatutos o acto fundacional, en el que constaren las normas por las que se regula su actividad, inscritos, en su caso, en el correspondiente Registro Oficial.

A.1.2. Para empresarios individuales, Documento Nacional de Identidad

Para los empresarios individuales será obligatoria la presentación de fotocopia legitimada notarialmente, del Documento Nacional de Identidad o, en su caso, del documento que haga sus veces.

A.1.3. CIF o NIF del empresario

Será obligatoria la presentación de fotocopia, legitimada notarialmente, del Código de Identificación Fiscal (CIF) que corresponda a la empresa o del Número de Identificación Fiscal (NIF) del empresario individual.

A.1.4. Especialidades para empresarios extranjeros

- a). Cuando se trate de empresarios de Estados miembros de la Comunidad Europea o signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo se acreditará mediante la inscripción en los Registros o presentación de las certificaciones que se indican en el Anexo I del RGLCAP (artículo 9.1. del RGLCAP).
- b). Los demás empresarios extranjeros deberán acreditar su capacidad de obrar mediante informe expedido por la respectiva Misión Diplomática Permanente u Oficina Consultar de España en el lugar del domicilio de la empresa, en el que se haga constar, previa acreditación por la empresa, que figura inscrita en el Registro Local profesional, comercial o análogo, o, en su defecto, que actúan con habitualidad en el tráfico local en el ámbito de las actividades a las que se extiende el objeto del contrato.

En estos supuestos, además, deberá acompañarse informe de la Misión Diplomática de España o de la Secretaría General de Comercio Exterior del Ministerio de Economía sobre la condición de Estado signatario del Acuerdo sobre Contratación Pública de la Organización Mundial del Comercio, siempre que se trate de contratos de cuantía igual o superior a la prevista en el artículo 135.1. del TRLCAP.

Cuando se trate de contratos de cuantía inferior a la señalada en el artículo 135.1. del TRLCAP deberá acompañarse el informe de reciprocidad a que se refiere el artículo 23.1. del TRLCAP (artículo 10 RGLCAP).

A.2. Documentos que acrediten, en su caso, la representación

Los que comparezcan o firmen proposiciones en nombre de otro presentarán poder bastante al efecto y fotocopia, legitimada notarialmente, de su Documento Nacional de Identidad (D.N.I.) o, en su caso, del documento que haga sus veces. Si la empresa fuera persona jurídica el poder deberá figurar inscrito en el Registro Mercantil. Si se trata de un poder para el caso concreto no será necesaria la inscripción en el Registro Mercantil, de acuerdo con el Art. 94.5 del Reglamento del Registro Mercantil.

A.3. Compromiso de constitución de Unión Temporal de Empresas, en su caso

Para que en la fase previa sea eficaz la Unión temporal frente a ACUAMED será necesario que los empresarios que deseen concurrir integrados en ella indiquen los nombres y circunstancias de los que la constituyan, la participación en cada uno de ellos y que asumen el compromiso de constituirse formalmente en Unión temporal, caso de resultar adjudicatarios (artículo 24.2. RGLCAP). Este documento deberá estar firmado por los representantes de cada una de las empresas que lo suscriben. Cada uno de los empresarios integrados en la Unión temporal deberán acreditar su personalidad y capacidad, representación en su caso, clasificación, y demás requisitos exigidos como contenido del Sobre A).

Dichos empresarios quedarán obligados solidariamente ante ACUAMED y deberán nombrar un representante o apoderado único de la Unión con poderes bastantes para ejercitar los derechos y cumplir las obligaciones que del contrato se deriven hasta la extinción del mismo, sin perjuicio de la existencia de poderes mancomunados que pueden otorgar las empresas para cobros y pagos de cuantía significativa. La duración de las Uniones Temporales de Empresas será coincidente con la del contrato hasta su extinción (art. 24 TRLCAP).

A.4. Solvencia

A.4.1. Clasificación

Los licitadores deberán presentar el certificado de clasificación expedido por el Registro Oficial de Empresas Clasificadas del Ministerio de Hacienda, acompañado de una declaración jurada de su vigencia. Dicho documento deberá justificar que el licitador está clasificado en los grupos y subgrupos que se especifican en el apartado 6 del Cuadro de Características que encabeza el presente Pliego, en categorías iguales o superiores a las allí mencionadas.

La clasificación de las U.T.E. se determina mediante la acumulación de las características de cada uno de los empresarios que la componen, expresadas en sus respectivas clasificaciones (artículos 24.1., 51 y 52 del RGLCAP y artículo 31.1. TRLCAP). Se exige que todas las empresas que concurren en unión temporal hayan obtenido previamente clasificación como empresas de obras salvo cuando se trate de empresas no españolas de Estados miembros de la Comunidad Europea, en cuyo caso, para la valoración de su solvencia concreta respecto de la Unión temporal, se estará a lo dispuesto en los artículos 25.2., 16 y 17 del TRLCAP (artículo 52.1. RGLCAP Y 31.2. TRLCAP).

En los casos en que concurren en la unión empresarios extranjeros no comunitarios, deberán acreditar su clasificación (artículo 24.2. TRLCAP).

Además de todo lo anterior, las empresas que se presenten a esta licitación deberán tener establecido un sistema de gestión ambiental en desarrollo del reglamento CE EMAS 761/2001, de 19 de marzo de 2001 o disponer de la norma internacional EN ISO 14001 u otra norma equivalente o justificar, mediante cualquier otro medio adecuado, que se cumplen los requisitos de gestión ambiental establecidos en el sistema antes citado.

A.4.2. Complementación de la solvencia.

❖ Compromiso del licitador de adscribir a la ejecución del contrato, en caso de resultar adjudicatario el personal técnico y los medios materiales, suficientes, para la redacción del proyecto, que deberán concretar. Como mínimo, entre tales medios deberán adscribir:

- Un titulado superior con experiencia demostrable de al menos 10 años en proyectos de obra civil hidráulica.
- Un titulado superior con experiencia demostrable de al menos 10 años en proyectos de desalación e instalaciones industriales.
- Un titulado superior con experiencia demostrable de al menos 10 años en urbanismo y edificación.

En el caso de resultar adjudicatario del concurso, estos técnicos estarán obligados a asistir a las reuniones de coordinación y seguimiento que ACUAMED estime oportunas.

❖ Compromiso del licitador de adscribir a la ejecución del contrato, en caso de resultar adjudicatario, el personal técnico y los medios materiales suficientes para la ejecución de la obra, que deberán concretar. Como mínimo, entre tales medios deberán adscribir:

- Un titulado superior con experiencia demostrable de al menos 10 años en ejecución de obra civil hidráulica.
- Un titulado superior con experiencia demostrable de al menos 10 años en ejecución de obras de desalación e instalaciones de tratamiento de agua.

❖ Compromiso del licitador de adscribir a la ejecución del contrato, en caso de resultar adjudicatario, el personal técnico y los medios materiales, suficientes, para la realización de los trabajos previos a la explotación durante el período de garantía que deberán concretar. Como mínimo, entre tales medios deberán adscribir:

- Un titulado superior Jefe de Planta
- Un Subjefe de Planta
- Dos operarios por turno (mínimo)
- Un Jefe de laboratorio

Los ofertantes deberán determinar en sus propuestas todo el personal necesario, así como el stock de repuestos y el stock mínimo de insumos auxiliares (productos químicos, etc.) que mantendrá en la planta. Respecto al laboratorio se estará a lo dispuesto en el Anexo 6

A.4.3. Especialidades para empresarios extranjeros

Los licitadores extranjeros deberán acreditar que han obtenido previamente la clasificación exigida en el apartado 6 del Cuadro de Características que encabeza el presente Pliego, salvo cuando se trate de empresarios no españoles de Estados miembros de la Comunidad Europea, en cuyo caso, si cumplen el requisito de no hallarse clasificados ni con clasificación suspendida o anulada, será suficiente con que acrediten conforme a los artículos 16 y 17 del TRLCAP su solvencia económica, financiera y técnica o profesional en la forma y condiciones que a continuación se exponen, y su inscripción en un Registro profesional o comercial en las condiciones previstas por la legislación del Estado donde estén establecidos (artículos 25.2. TRLCAP y 9.2. RGLCAP).

I). Solvencia económica y financiera

- Informe de instituciones financieras en el que se deje constancia del cumplimiento por la empresa de sus obligaciones económicas con instituciones financieras.
- Cifra de negocios de los trabajos realizados por la empresa en los tres últimos ejercicios.
- Cuentas o informes anuales contables de los tres últimos ejercicios. Para los empresarios individuales, este requisito será sustituido por un informe bancario sobre su solvencia financiera.

II). Solvencia técnica o profesional

Además de acreditar el cumplimiento de los requisitos señalados expresamente en el anterior epígrafe A.4.2., deberán acreditar con carácter general su solvencia por los siguientes medios:

- Declaración del equipo personal que el empresario adscribirá a la ejecución del contrato con experiencia necesaria y suficiente para la ejecución de obras similares a las que son objeto de este contrato.
- Relación de obras similares a las que son objeto de este contrato, realizadas por la empresa en los cinco últimos años, acompañada de certificados de buena ejecución para las más importantes.
- Relación de maquinaria, material y equipo técnico del que dispondrá el empresario para la ejecución de las obras.

Los certificados de clasificación o documentos similares que hayan sido expedidos por los Estados miembros de la Comunidad Europea en favor de sus propios empresarios constituye una presunción de capacidad frente a los diferentes órganos de contratación en relación con las letras b) y c) del art. 16.1; letras b) y d) del art. 17; letras a), b), d) e i) del art. 20 del TRLCAP (art. 26.3 del TRLCAP).

A.4.4. Grupos de empresas

En el supuesto de personas jurídicas dominantes de un grupo de sociedades, se podrá tener en cuenta a las sociedades pertenecientes al grupo, a efectos de acreditación de la correspondiente clasificación, en su caso, de la persona jurídica dominante, siempre y cuando acredite que tiene efectivamente a su disposición los medios de dichas sociedades necesarios para la ejecución del Contrato.

A.5. Declaración responsable de no inclusión en prohibición de contratar y de estar al corriente en el cumplimiento de Obligaciones Tributarias y con la Seguridad Social

Declaración responsable de no estar incurso la empresa en las prohibiciones para contratar recogidas en el Art. 20 TRLCAP, (Art. 79.2 b) del TRLCAP). La prueba de esta circunstancia deberá hacerse por cualquiera de los medios señalados en el Art. 21.5 del TRLCAP. Esta declaración comprenderá expresamente la circunstancia de hallarse al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes, sin perjuicio de lo dispuesto en la cláusula 10, para el licitador que resultare adjudicatario. Se adjunta como Anexo nº2 Modelo de declaración.

Además, el licitador deberá acreditar por cualquiera de los medios del artículo 21.5 del TRLCAP no haber sido condenado mediante sentencia firme por delitos contra el medio ambiente. En el caso que el licitador sea una Unión Temporal de Empresas, la declaración se referirá a cada una de las empresas constituyentes de la Unión.

A.6. Declaración de pertenencia o no pertenencia a un grupo de empresas

A los efectos de lo dispuesto en los apartados 1 y 2 del art. 86 del RGLCAP para la valoración de bajas temerarias, los licitadores presentarán declaración firmada, emitida ante el Órgano de Contratación de ACUAMED sobre los siguientes extremos y en la forma señalada en el Anexo nº 3 a este Pliego. Se entenderá por empresas pertenecientes al mismo grupo empresarial aquellas que se encuentren en cualquiera de los supuestos del art. 42.1 del Código de Comercio.

A.7. Resguardo acreditativo de la garantía provisional

Se incorporará el resguardo acreditativo de la garantía provisional constituida en la forma y condiciones establecidas en la cláusula 10.2 de este Pliego. (Art. 79.2 c) TRLCAP).

A.8. Otras especialidades en la documentación que han de presentar los empresarios extranjeros

A.8.1. Sucursal en España y designación de apoderados o representantes

Será necesario que las empresas de Estados no pertenecientes a la Comunidad Europea tengan abierta sucursal en España, con designación de apoderado o representantes para sus operaciones y que estén inscritas en el Registro Mercantil (Art. 23.2 del TRLCAP).

A.8.2. Declaración sobre jurisdicción

Declaración de someterse a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales Españoles de cualquier orden para todas las incidencias que de modo directo o indirecto, pudieran surgir del contrato, con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional extranjero que pudiera corresponder al licitante (Art. 79.2 d) del TRLCAP).

SOBRE B. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La documentación integrante de este sobre se presentará en sobre cerrado, firmado por el licitador o persona que lo represente, con el contenido y título de la licitación, la identificación del concursante y demás requisitos expresados en la cláusula 9.3.2. de este Pliego.

En el caso de presentación de SOLUCIÓN VARIANTE, los ofertantes deberán indicar en el documento que corresponda a dicha proposición dentro de este Sobre B, a cuáles de las prestaciones o características técnicas que se han determinado como elementos susceptibles de variación, y que son los definidos en la cláusula 1.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se presenta.

La oferta técnica contendrá toda la documentación, que se presentará en soporte informático (en CD) y también impresa, que el licitador considere oportuna para su puntuación con arreglo a los criterios de valoración establecidos en este Pliego, debiendo figurar, en todo caso, el siguiente:

CONTENIDO

B.I. SOLUCIÓN BASE

B.I.1. En relación con el Anteproyecto de construcción

Cada licitador presentará, en tamaño UNE A-3, un (1) ejemplar del Anteproyecto que haya redactado para la SOLUCIÓN BASE.

El Anteproyecto mencionado en el párrafo anterior, elaborado de acuerdo con los requisitos que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que se adjunta en el Anexo nº 6, en el Proyecto Informativo que se adjunta en el Anexo nº 7 y en el apartado 2.2 del Anexo nº 6 de este Pliego, se redactará cumpliendo las normativas legal y técnica, vigentes al respecto, en especial lo establecido en el artículo 122 del RGLCAP, y estará suscrito por el profesional que dirija su redacción.

Entre otra documentación, incluirá la Memoria con sus anexos, Planos y Presupuestos.

Los aspectos que serán tenidos en cuenta en la valoración del Anteproyecto de la SOLUCIÓN BASE son:

a) PRESENTACIÓN GLOBAL DEL ANTEPROYECTO

La Memoria describirá el enfoque y planteamiento para el perfeccionamiento del contrato. Abarcará una aproximación correcta y realista del conjunto del mismo, con una organización coordinada de todas sus actividades, tanto en su planificación territorial como temporal, todo ello analizado en coherencia con los medios propuestos.

Se acompañarán en anexos todos los cálculos justificativos y aclaraciones pertinentes.

Los Planos serán los necesarios para la descripción gráfica completa de las obras y comprenderán, tanto los relativos al proceso de desalación, como los de los edificios, construcciones e instalaciones

asociadas que incidan en la integración y percepción de la planta. Serán planos de formas suficientes para la comprensión adecuada del Presupuesto.

Tratándose de la SOLUCIÓN BASE, el Presupuesto de Ejecución Material se elaborará en base a la aplicación de los precios unitarios ofertados por el concursante a las mediciones del Anteproyecto.

En el caso de la UNICA VARIANTE, el Presupuesto de Ejecución Material se obtendrá en forma análoga, aunque si en este caso existiesen precios nuevos no contemplados en la documentación técnica que acompaña al presente Pliego, deberán justificarse aportando al respecto toda la documentación necesaria.

El Presupuesto de Ejecución Material se redactará y presentará en disquete y en soporte papel, y contendrá Mediciones, Cuadro de Precios nº 1 de ejecución material de todas y cada una de las unidades que componen el Anteproyecto, y los Presupuestos Parciales que sean necesarios. Los precios se redactarán en letra y número, en castellano, e incluirán, además de los del proceso de desalación, los relativos a arquitectura, acabados, urbanización, integración ambiental y cuantas actuaciones completen la totalidad de la obra. El Presupuesto final resultante será indicativo, en el sentido de que el importe consignado en la oferta económica podrá ser menor o mayor que el consignado en el Anteproyecto, siendo válido el consignado en la oferta económica para los efectos económicos del contrato. Se entiende que, en cualquier caso, ambos presupuestos, el de la oferta económica y el del Anteproyecto serán proporcionales, en el sentido de que los precios unitarios del Anteproyecto habrán de ser afectados todos ellos por un coeficiente único para obtener el presupuesto consignado en la oferta económica.

Serán desechados los Anteproyectos cuyo presupuesto real, constatado por la Mesa de Contratación, se desvíe más de un 10% del expresado en la proposición económica, por errores de medición o presupuestos, o por falta de elementos.

En los precios unitarios se entiende incluido todo lo necesario para la realización de las distintas unidades (costes directos e indirectos), a excepción de los gastos generales, del beneficio industrial y del IVA vigentes, que se añadirán para la confección del presupuesto ofertado por el licitador (Presupuesto Base de Licitación), a los tipos del 13%, del 6% y el vigente a la fecha de licitación respectivamente.

El plazo para la elaboración del proyecto constructivo, según se ha indicado en la cláusula 7 del presente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, es de tres (3) meses, siendo el mismo fijo e invariable.

La titulación profesional del autor del Anteproyecto será la de Titulado Superior y la adecuada legalmente a la naturaleza del Proyecto.

En el caso de empresas extranjeras, el autor del Anteproyecto deberá poseer la titulación equivalente, en su país de origen, a la titulación española citada en el párrafo anterior.

El Anteproyecto vendrá acompañado del compromiso de visado del proyecto de construcción a desarrollar, por parte del Colegio profesional español correspondiente, o, en el caso de empresas extranjeras, por los documentos equivalentes a dichos compromisos de visado, emitidos por las Instituciones profesionales homólogas, en sus países de origen, al citado Colegio Profesional español.

El compromiso de visado (o de documento equivalente, para empresas extranjeras), deberá hacerse efectivo antes de la aprobación del proyecto por la administración.

b) SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA

La Memoria y los anexos del Anteproyecto deberán justificar y describir la solución de implantación y volumetría adoptadas, así como los criterios arquitectónicos y constructivos empleados. Deberán quedar justificados, de igual forma, los criterios de implantación desde el punto de vista de la relación con el entorno urbano próximo.

Se definirá y justificará una ordenación para los espacios libres, tanto de las zonas pavimentadas como de las áreas de vegetación, describiendo las actuaciones sobre los mismos y los objetivos que se persiguen.

Se pondrá especial interés en los criterios de eficiencia en la construcción y en la urbanización, tanto en lo que se refiere a costos de obra como de mantenimiento.

Se incluirán además las imágenes necesarias (infografías, perspectivas, etc.) de la solución, tanto para los edificios, como para los espacios libres de la parcela, así como diagramas, esquemas e imágenes que reflejen las medidas para lograr la inserción de la planta desaladora en el entorno y su relación con el mismo, todo ello para garantizar los niveles de calidad arquitectónica y paisajística exigidas por ACUAMED.

Dentro del presupuesto del Anteproyecto, se recogerán en capítulos específicos, independientes, y suficientemente desglosados, todas las unidades relacionadas con la ejecución de los edificios en base a la solución arquitectónica seleccionada y las unidades asociadas a las actuaciones de urbanización y ordenación de los espacios libres, de tal forma que sea fácilmente cuantificable el importe que el licitador destina a estos aspectos, importe que será el que cada ofertante crea necesario, sin atender a las estimaciones del Proyecto Informativo, para satisfacer la calidad arquitectónica de las instalaciones. Para facilitar esta labor se aporta el Documento de criterios particulares para la integración paisajística, arquitectónica y utilización de energías renovables de la Planta Desaladora de Moncòfa, Castellón.

c) GENERACIÓN DE PAISAJES Y RECUPERACIÓN DE ESPACIOS

En la Memoria y los anexos del Anteproyecto se especificarán las actuaciones sobre el medio natural para, al menos, las actividades u operaciones siguientes:

- Integración y/o recuperación de áreas abiertas en el entorno de la instalación.

- Generación de paisajes que ayuden a la identificación e interpretación de la planta desaladora como elemento singular, positivo y vertebrador del territorio.
- Otros que identifique el ofertante.

Dentro del presupuesto de la oferta se recogerán en capítulos específicos, independientes, y suficientemente desglosados, todas las unidades relacionadas con el programa de actuaciones medioambientales, de tal forma que sea fácilmente cuantificable el importe que el licitador destina a estos aspectos, importe que será el que cada ofertante crea necesario, sin atender a las estimaciones del Proyecto Informativo, para satisfacer los aspectos relativos a la generación de paisajes y recuperación de espacios.

d) IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

Los concursantes deberán presentar en este apartado un proyecto de implantación de energías renovables para satisfacer las necesidades de consumo energético de la Planta Desaladora excluida la referida al funcionamiento de la misma en la producción de agua. Al efecto, se incluirá la documentación descrita a continuación:

- Estudio detallado de los consumos energéticos de la planta diferentes de los de la línea de tratamiento: iluminación, climatización, señalética, etc. La cuantificación de estos consumos se realizará de forma independiente para cada uno de ellos y en todos los casos se expresará en Kw/h.
- Proyecto de implantación de energías renovables para compensar los consumos no asociados a la línea de tratamiento y que se han descrito en el párrafo anterior. Se podrá optar por uno o varios sistemas de generación de energía renovable, en cualquier caso, los sistemas destinados a la generación de energía eléctrica no contemplarán la posibilidad de vender energía a la red.
- Memoria descriptiva con las medidas adoptadas para aumentar la eficiencia energética de los edificios que constituyen la planta con cuantificación de la misma. Se indicará, si procede, la adopción y aplicación de criterios de arquitectura bioclimática en cerramientos y tipologías estructurales. Se remite sobre este punto a lo mencionado en el apartado b) en relación con el documento de integración paisajística y arquitectónica.

B.1.2. En relación con la ejecución de las obras

a) MEMORIA TÉCNICA

Cada licitador presentará una Memoria adjuntada al Programa de Trabajo que incluirá:

- Concepción global de la obra y relación de medios propuestos.
- Descripción de todas las actividades importantes, y del desarrollo y forma de realización propuesta para las pruebas de puesta a punto y de sistemas y de las pruebas de funcionamiento.
- Detalle del proceso constructivo de dichas actividades, relacionando este análisis en la programación.

- Previsión de fuentes de suministro de materiales y valoración de las mismas; descripción de necesidades de acopios.
- Relación y análisis de las necesidades de colaboradores externos. Razonamiento respecto de la seguridad y garantía que ofrece el proceso propuesto.
- Relación y concordancia entre la Memoria y el contenido del Programa de Trabajo. Se tendrá en cuenta la adecuación de los medios y recursos propuestos para la ejecución de las obras, en relación con los plazos.
- Organigrama, organización y funciones del personal adscrito a la ejecución de la obra, así como su rango de ocupación y tiempo de estancia en obra.

b) PROGRAMA DE TRABAJOS.

En el Programa de Trabajo se incluirán:

- 1º) Expresión del Programa de Trabajos en forma de diagrama de Gantt, que provenga de la resolución de una red de precedencias, acompañándose documento de la descripción de las actividades, tipos y duración, de los vínculos entre éstas, calendario de trabajo y de los plazos obtenidos de los cálculos efectuados. Se presentará estructurado y desglosado en los mismos conceptos, obras elementales y actividades contempladas en el presupuesto. En el Programa de Trabajos se reflejarán las fechas de inicio y final de las actividades, así como las obras elementales sujetas a plazos parciales de finalización.

El plazo de ejecución de las obras que resulte del Programa de Trabajo no podrá sobrepasar el indicado en el apartado 4 del Cuadro de Características del presente Pliego, y deberá coincidir con el señalado en la proposición económica. En la elaboración del Programa de Trabajos deberá tenerse en cuenta que debe quedar incluido en el plazo de ejecución de las obras el período de pruebas de puesta a punto y de pruebas de sistemas, y el período de pruebas de funcionamiento.

- 2º) Se indicará como influyen en la programación los trabajos que condicionan la obra, los condicionantes externos (si existen), y los climatológicos.

c) MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOS EQUIPOS OFERTADOS

Para cada uno de los equipos ofertados, el licitador deberá especificar lo siguiente:

- Características técnicas de sus componentes principales y certificaciones de calidad que se entregarán con los mismos.
- Conformidad del diseño, fabricación, materiales y ensayos con las normas en vigor en España y en la Unión Europea.
- Marca, modelo y fabricante.
- Funciones que realiza cada equipo y rendimientos.
- Consumos energéticos específicos.

- Dotación de repuestos incluidos en el suministro inicial, que como mínimo cubrirá la dotación necesaria para cinco años de vida útil, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Garantías contractuales y compromiso de cesión de las mismas, en su caso, a ACUAMED o al operador del sistema. Se establece como período de garantía contractual mínimo el menor de los siguientes: dos años desde la entrega del equipo o diez mil horas de funcionamiento.
- Contrato de mantenimiento y compromiso de cesión de los mismos a ACUAMED o al futuro operador del sistema que suceda al contratista. Estos contratos garantizarán: la reposición de partes dañadas, la supervisión de la operación y el mantenimiento del servicio inicialmente ofertado.
- Documentación técnica a entregar que incluirá como mínimo, planos, manuales de mantenimiento y operación y dossier de control de calidad.
- Para las bombas de alta presión, el fabricante garantizará la vigencia del Contrato de mantenimiento para quince (15) años de explotación del Sistema, con un coste anual fijo, revisable con fórmula ligada al IPC de cada año.

d) PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Cada licitador presentará la siguiente documentación:

- Procedimientos concretos de las unidades de obra, o de las actividades, a controlar durante la ejecución de los trabajos, y normativa aplicable.
- Programa de Puntos de Inspección de las unidades obra importantes y/o singulares.
- Actividades de inspección y ensayo, laboratorios previstos indicando si son propios o contratados, así como su dotación en personal especializado y material.
- Organización dedicada al control de Calidad.

En el plazo de un mes contado a partir de la fecha de envío del proyecto constructivo al Ministerio de Medio Ambiente para su aprobación, el adjudicatario desarrollará, redactará y presentará el Plan de Aseguramiento de Calidad de la obra, que se corresponderá con el Programa de Trabajo y Memoria constructiva. Dicho Plan de Aseguramiento de Calidad será sometido a informe preceptivo de la Dirección de Obra.

e) PROGRAMA DE ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES

Dentro del Plan de Vigilancia Ambiental que los licitadores están obligados a presentar en su oferta, se deberán incluir, entre otras las actuaciones siguientes:

- Propuestas de medidas para la utilización de materiales y productos medioambientalmente adecuados, en las actividades de ejecución de las obras.
- Propuestas de medidas para minimizar la producción de residuos y el reciclaje de los mismos, en las actividades de ejecución de las obras.

- Propuestas de medidas para limitar o, en su caso, evitar el consumo de agua, en las actividades de ejecución de las obras.
- Propuestas de medidas para minimizar el consumo de energía, primando la utilización de energías alternativas, en las actividades de ejecución de las obras.
- Propuestas de medidas que minimicen la contaminación acústica, en las actividades de ejecución de las obras.
- Propuestas de medidas para ubicación de las instalaciones de obra que alteren mínimamente el entorno en el que se sitúen.
- Propuestas de medidas para la utilización de maquinaria y medios auxiliares ambientalmente adecuados (que utilicen combustibles limpios, por ejemplo), en las actividades de ejecución de las obras.

Además, en dicho Plan se especificarán las actuaciones de Vigilancia y Seguimiento sobre el medio natural para, al menos, las actividades u operaciones siguientes:

- o Replanteo.
- o Formación medioambiental al personal de obra.
- o Ubicación y explotación de préstamos y vertederos.
- o Localización y control de instalaciones y parques de maquinaria.
- o Control de accesos temporales.
- o Desmantelamiento de zonas de obras.
- o Medidas de protección, durante las obras, a la flora y fauna amenazadas.

En el plazo de un mes contado a partir de la fecha de envío del proyecto constructivo al Ministerio de Medio Ambiente para su aprobación, el adjudicatario desarrollará, redactará y presentará el Plan de Vigilancia Ambiental de la obra, que se corresponderá con el Programa de Trabajo y Memoria constructiva. Dicho Plan de Vigilancia Ambiental será sometido a informe preceptivo de la Dirección de Obra.

f) MEMORIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Cada licitador incluirá en su oferta la documentación precisa para determinar los procedimientos a poner en práctica para cumplir con sus obligaciones en materia de seguridad y salud en las diferentes fases del contrato. Así, y con carácter mínimo, deberá incluir los aspectos relevantes a considerar a la hora de redactar el estudio de seguridad y salud (fase de proyecto), a la hora de redactar el plan de seguridad y salud y desarrollar su acción preventiva durante la obra (fase de ejecución) y de cara a la gestión preventiva de los trabajos previos a la explotación durante el período de garantía.

En cada uno de los documentos correspondientes a las fases indicadas deberá presentar:

- Organización de la prevención y seguridad: organigrama, funciones, coordinación con Subcontratistas y trabajadores autónomos.

- Análisis de las posibles situaciones de emergencia: medidas a adoptar, relaciones a organizar con servicios externos para garantizar su rapidez y eficacia.

En el plazo de un mes contado a partir de la fecha de envío del proyecto constructivo al Ministerio de Medio Ambiente para su aprobación, el adjudicatario desarrollará, redactará y presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra, que se corresponderá con el Programa de Trabajo y Memoria constructiva. Dicho Plan de Seguridad y Salud será sometido a informe preceptivo de la Dirección de Obra.

B.I.3. En relación con los trabajos previos a la explotación durante el período de garantía

Los concursantes presentarán en este apartado una propuesta sobre la organización a disponer para los trabajos previos a la explotación a realizar durante el período de garantía de tres (3) años, en donde se especificarán principalmente:

- Los organigramas del personal que adscribirá a las labores de producción de agua bajo distintas condiciones de funcionamiento, según se opere con producciones que vayan desde el 100% de la capacidad nominal hasta el 10% de la misma, con indicación de su grado de disponibilidad y estableciendo las misiones encomendadas a cada miembro.
- Propuesta de realización de pruebas iniciales de funcionamiento, que incluirá al menos:
 - Protocolo de pruebas iniciales a realizar, con descripción, duración y número de cada una de ellas.
 - Análisis de los condicionantes externos que puedan influir en cada una de las pruebas (Caudal y altura necesarios, energía, etc.)
 - Actuaciones a seguir en caso de fallo en los resultados de las pruebas.
 - Relación y concordancia entre las pruebas a realizar y el Programa de Producción.
 - Organigrama, organización y funciones del personal que será adscrito para la ejecución de las pruebas.
- Memoria técnica de las actividades y operaciones a desarrollar durante el período de producción de agua, recogiendo fundamentalmente:
 - Descripción del sistema funcional de utilización y control de la planta
 - Programa de mantenimiento de la misma

El contenido de este apartado será vinculante para el Plan de Producción que deberá formalizarse por las partes en el momento y forma que se establece en el documento de formalización del Contrato y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares anexos al presente Pliego.

B.I.4. Estudio Energético

Contendrá un estudio exhaustivo de las componentes energéticas del Proyecto, de forma que se deduzcan del mismo con total claridad el o los compromisos que adquiere el licitador sobre el coste energético por metro cúbico de agua producida para las diferentes condiciones de funcionamiento.

El estudio energético se formulará en forma de consumo energético por metro cúbico producido, para que sobre el mismo pueda establecerse en contrato un compromiso fehaciente aplicable durante el período de garantía de tres (3) años en el que se realizarán los trabajos previos a la explotación durante dicho intervalo de tiempo.

La cifra última correspondiente al consumo energético comprometido, se expresará con 2 decimales.

El consumo energético comprometido por el adjudicatario servirá de referencia para incentivos y penalidades, por lo que se recomienda que los licitadores adopten un valor conservador en su oferta, ya que no se trata únicamente de cumplir con este valor en la Prueba de Funcionamiento, sino que este compromiso tiene repercusiones durante la producción de agua durante el período de garantía de tres (3) años.

El estudio deberá concluir con la determinación del coste energético en euros por metro cúbico de agua producida para las diferentes hipótesis de producción. Para el paso a unidades monetarias y con objeto de homogeneizar las distintas presentaciones, el licitador se basará en tarifas eléctricas reguladas vigentes en España durante el año 2007, independientemente de la fecha en que se presente la Oferta y de la situación del mercado libre en ese momento. Si el proceso estuviera basado en energías distintas de la eléctrica, se utilizarán precios vigentes para este último cálculo, justificando los precios utilizados con la documentación necesaria.

Los incentivos y penalidades establecidas para el período de producción de agua se basarán en los compromisos de consumo energético fijados por el licitador en esta información.

B.II. SOLUCIÓN VARIANTE

Es aplicable todo lo expresado en las Cláusulas B.I.1, B.I.2 y B.I.3 anteriores para la Solución Base, teniendo en cuenta las siguientes diferencias:

- La documentación técnica aportada por ACUAMED para el desarrollo técnico de la oferta, es la recogida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares incluido como Anexo nº 6 a este Pliego.
- Lo que en la Solución Base se presentaba con un alcance de Anteproyecto, relativo a la documentación técnica, en el caso de la Solución Variante que nos ocupa se incluirá como una addenda al Anteproyecto mencionado, addenda que recogerá los documentos y planos que se hayan visto modificados de entre los relacionados en la Cláusula 1.2.1 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

SOBRE C. OFERTA ECONÓMICA

La documentación integrante de este sobre se presentará en sobre cerrado, firmado por el licitador o persona que lo represente, con el contenido y título de la licitación, la identificación del concursante y demás requisitos expresados en la cláusula 10.3.2 de este Pliego.

Se incluirá la proposición económica ofertada por el licitador, y se formulará conforme al modelo que figura en el Anexo nº 1 a este Pliego, recogiendo en la misma el presupuesto total ofertado. Se procederá de esta forma tanto para la SOLUCIÓN BASE como para la VARIANTE opcional.

En cualquiera de los casos indicados en el párrafo anterior, el importe ofertado para la redacción del proyecto constructivo y para la ejecución de las obras no podrá superar el consignado como máximo en la cláusula 7 del presente Pliego para estas prestaciones.

De acuerdo con el modelo de proposición económica que se adjunta, se deberá especificar que el presupuesto total ofertado comprende el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido y del resto de tributos que proceda liquidar. No obstante lo anterior, el Impuesto sobre el Valor Añadido deberá ser repercutido como partida independiente, cuando así proceda, en los documentos que se presenten para el cobro.

La proposición económica se presentará en caracteres claros, impresa a máquina y firmada, y no se aceptarán aquellas que contengan omisiones, errores o tachaduras que impidan conocer claramente su contenido. Si existiese discrepancia entre la cantidad escrita en número y la escrita en letra se estará a lo expresado por esta última.

Asimismo, esta proposición recogerá expresamente los plazos de ejecución de las distintas prestaciones del contrato señaladas en el apartado 4 del Cuadro de Características. Quedarán excluidas del concurso aquellas ofertas que no presenten plazo o los señalados sean distintos a los de licitación indicados como fijos en dicho apartado 4 del Cuadro de Características.

Cada concursante presentará una sola proposición y no podrá suscribir ninguna propuesta en Unión Temporal con otros si lo ha hecho individualmente, ni figurar en más de una Unión Temporal. La contravención de lo anterior producirá la desestimación de todas las propuestas que suscriba.

La proposición presentada por una Unión Temporal de Empresas deberá estar firmada por los representantes en esta licitación de cada una de las empresas componentes de la citada unión.

Cuando el firmante de la proposición actúe como representante o apoderado con poder suficiente, deberá acreditar su apoderamiento o representación.

El licitador deberá responder de la exactitud de todos los datos presentados en su proposición.

10.4. Valoración de las ofertas y criterios objetivos de adjudicación

La valoración de ofertas que se desarrolla a continuación es aplicable tanto a la propuesta presentada, obligatoriamente, para la SOLUCIÓN BASE como para la presentada opcionalmente como SOLUCIÓN VARIANTE.

10.4.1. Valoración de las ofertas

En la valoración de las proposiciones, éstas podrán alcanzar la siguiente máxima puntuación de acuerdo con los criterios objetivos de adjudicación que se relacionarán a continuación:

OFERTA TÉCNICA	Entre 0 y 70 puntos.
OFERTA ECONÓMICA	Entre 0 y 30 puntos.

10.4.2. Homogeneización de las ofertas

Las soluciones técnicas recogidas en las ofertas de la SOLUCIÓN VARIANTE que, en su caso, presenten los licitadores, se informarán por grupos homogéneos, diferenciados por cada una de las prestaciones o características técnicas que se han determinado como elementos susceptibles de variación, y que son los definidos en la cláusula 1.2 del ya mencionado Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

10.4.3. Criterios objetivos de valoración

10.4.3.1. VALORACIÓN DE LA OFERTA TÉCNICA:..... 70 PUNTOS MÁXIMO

La puntuación total de la Oferta Técnica será la suma de las puntuaciones parciales establecidas según los siguientes apartados A), B), C) y D).

A) En relación con el Anteproyecto de construcción (20 puntos)

Serán desechadas las proposiciones en las que la valoración conjunta del Anteproyecto, con arreglo al baremo de este Apartado A), no alcance una puntuación total de doce (12) puntos.

Los Anteproyectos presentados se valorarán con arreglo a los siguientes criterios:

- Presentación global del Anteproyecto: Se valorará de 0 a 10 puntos teniendo en cuenta la claridad y el buen estudio de la oferta, el grado de definición de la obra, así como la suficiente justificación de las soluciones propuestas.
- Solución arquitectónica: Se valorará de 0 a 3 puntos en función del nivel de definición, la adecuación de las tipologías, y el grado de integración urbanística de la solución arquitectónica adoptada para las construcciones aéreas.
- Generación de paisajes y recuperación de espacios: Se valorará de 0 a 3 puntos en función de la eficiencia constructiva y la integración ambiental y paisajística de las obras en el entorno y

área de influencia. El nivel de integración ambiental se valorará de acuerdo con las medidas correctoras y compensatorias que se consideren, con especial atención a la generación de paisajes de agua que ayuden a interpretar la planta desaladora como un elemento singular y vertebrador del territorio.

- d) **Implantación de energías renovables:** Se valorará de 0 a 4 puntos en función del proyecto de implantación de energía renovable que realice el licitador con especial atención a:
- La descripción y cuantificación de los consumos energéticos no asociados directamente a la línea de tratamiento: iluminación, climatización, señalética, etc.
 - La aplicación de medidas para aumentar la eficiencia energética de los edificios que constituyen la instalación.
 - La cuantificación argumentada de la eficiencia energética de los edificios.
 - La calidad, idoneidad y nivel de detalle del proyecto de implantación de energía renovable.
 - La potencia total instalada de energía renovable para compensar los consumos no directamente asociados a la línea de tratamiento: iluminación, climatización, señalética, etc.

B) En relación a la ejecución de las obras (30 puntos)

Serán desechadas las proposiciones en las que la valoración conjunta de la ejecución de las obras, con arreglo al baremo de este Apartado B), no alcance una puntuación total de quince (15) puntos.

Para valorar la calidad técnica de cada oferta, se analizarán y puntuarán los diversos aspectos de la misma.

- a) Memoria Técnica(0 a 9 puntos)
- b) Programa de Trabajo(0 a 5 puntos)
- c) Memoria descriptiva de equipos ofertados.....(0 a 9 puntos)
- d) Plan de Aseguramiento de la Calidad/Procedimientos de Vigilancia de la Calidad(0 a 2 puntos)
- e) Programa de actuaciones medioambientales(0 a 3 puntos)
- f) Memoria de Seguridad y Salud.....(0 a 2 puntos)

La puntuación de cada uno de los aspectos señalados en los apartados anteriores se alcanza analizando y valorando una serie de atributos en que se subdividen, y cuyo contenido se recoge en los cuadros correspondientes, a continuación de esta exposición.

a) **MEMORIA TÉCNICA DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.** Puntuación: de 0 a 9 Puntos.

Se valorará cada atributo de 0 a 10 puntos:

X₁=Puntos. La correcta concepción global de la obra y la coherencia con los medios previstos en la proposición.

X₂=Puntos. El grado de descripción de todas las actividades importantes, incluido el desarrollo y forma de realización propuesta para las pruebas de puesta a punto y de sistemas y de las pruebas de funcionamiento.

X₃=Puntos. El análisis correcto del proceso constructivo de dichas actividades.

X₄=Puntos. La previsión de suministro de materiales y equipos y las necesidades de acopios.

X₅=Puntos. El correcto análisis de las necesidades de colaboradores externos. El grado de seguridad y de garantía del proceso previsto.

X₆=Puntos. La coherencia de la Memoria Constructiva con el contenido del Programa de Trabajo (si es totalmente coherente, sólo parcialmente, o no es coherente).

X₇=Puntos. Adecuación del organigrama, organización y funciones del personal adscrito a la ejecución de la obra, así como su rango de ocupación y tiempo de estancia en obra.

$$V_a = \frac{3X_1 + 4X_2 + 4X_3 + 3X_4 + X_5 + 2X_6 + X_7}{20}$$

b) **PROGRAMA DE TRABAJO.** Puntuación: de 0 a 5 puntos.

Se valorará cada atributo de 0 a 10 puntos:

X₁=Puntos. Análisis de las actividades incluidas en el Programa de Trabajo, y de su suficiencia.

X₂=Puntos. Coherencia de la planificación de inversiones mensuales.

X₃=Puntos. La indicación de los trabajos que condicionan la obra, al derivarse de actividades críticas. Si se han tenido en cuenta, y se han indicado, especificando su influencia en la programación, los condicionantes externos (si existen), y los climatológicos.

Se valorará positivamente la puesta en marcha anterior a la fecha de finalización del periodo de ejecución de las obras de, al menos, una de las líneas de producción de agua desalada.

$$V_b = \frac{5X_1 + X_2 + 2X_3}{16}$$

c) MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOS EQUIPOS OFERTADOS. Puntuación de 0 a 9 puntos.

Se valorará cada atributo de 0 a 10 puntos:

- X_1 =Puntos. Idoneidad de las características técnicas de los equipos ofertados.
- X_2 =Puntos. Referencias de los suministradores propuestos, así como de mantenimiento y conservación de los equipos.
- X_3 =Puntos. Adecuada eficiencia de los equipos y mejoras sobre los rendimientos.
- X_4 =Puntos. Alcance de la propuesta de adquisición de repuestos para los equipos propuestos.
- X_5 =Puntos. Mejoras propuestas de los contratos de mantenimiento a establecer con los suministradores de equipos.
- X_6 =Puntos. Desarrollo del seguimiento de la fabricación de los equipos y de la aplicación de los programas de control de calidad.

$$V_c = \frac{4X_1 + 3X_2 + 3X_3 + 3X_4 + 2X_5 + 3X_6}{20}$$

d) PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD/ PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD. Puntuación: de 0 a 2 Puntos.

Se valorará entre cero (0) y dos (2) puntos en función de la adecuación del Plan propuesto a las características de la obra de acuerdo con lo siguiente:

- Las unidades de obra que serán sometidas al control de Calidad están identificadas y definidas. Se valorará con un máximo de 10 puntos (X_1).
- Se relacionan las unidades importantes de la obra. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_2).
- Se definen los aspectos concretos a controlar en cada unidad de obra. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_3).

- Se define la normativa técnica a aplicar. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_4).
- Se definen los criterios de muestreo técnico y de aceptación o rechazo. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_5).
- Se definen la organización y las instalaciones desde el punto de vista de las exigencias de calidad. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_6).

$$V_3 = \frac{3X_1 + 3X_2 + 3X_3 + 3X_4 + X_5 + 3X_6}{80}$$

Para poder obtener la calificación en este apartado, es preciso que el concursante presente el compromiso de ejecución de la obra dentro del marco de un Sistema de Calidad.

e) PROGRAMA DE ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES. Puntuación: de 0 a 3 Puntos

Se valorará entre cero (0) y tres (3) puntos de la forma siguiente:

- Propuestas de medidas para la utilización de materiales y productos medioambientalmente adecuados, en las actividades de ejecución de las obras. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_1).
- Propuestas de medidas para minimizar la producción de residuos y el reciclaje de los mismos, en las actividades de ejecución de las obras. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_2).
- Propuestas de medidas para limitar o, en su caso, evitar el consumo de agua, en las actividades de ejecución de las obras. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_3).
- Propuestas de medidas para minimizar el consumo de energía, primando la utilización de energías alternativas, en las actividades de ejecución de las obras. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_4).
- Propuestas de medidas que minimicen la contaminación acústica, en las actividades de ejecución de las obras. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_5).
- Propuestas de medidas para ubicación de las instalaciones de obra que alteren mínimamente el entorno en el que se sitúen. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_6).
- Propuestas de medidas para la utilización de maquinaria y medios auxiliares ambientalmente adecuados (que utilicen combustibles limpios, por ejemplo), en las actividades de ejecución de las obras. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_7).

La puntuación total para este concepto se obtiene:

$$V_4 = \frac{X_1 + 3X_2 + 2X_3 + 3X_4 + 2X_5 + 2X_6 + 2X_7}{50}$$

f) MEMORIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Se valorará entre cero (0) y dos (2) puntos en función de:

- La propuesta sobre la organización de la prevención y seguridad en la obra: organigrama, funciones, coordinación con subcontratistas y trabajadores autónomos. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_1).
- La exposición de las posibles situaciones de emergencia y de las medidas a adoptar para las mismas durante la ejecución de las obras. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_2).
- Aspectos relevantes a considerar a la hora de redactar el estudio de seguridad y salud (fase de proyecto). Se valorará de 0 a 10 puntos (X_3).
- Aspectos relevantes a considerar a la hora de redactar el plan de seguridad y salud y desarrollar su acción preventiva durante la obra (fase de ejecución) y de cara a la gestión preventiva de los trabajos previos a la explotación durante el período de garantía. Se valorará de 0 a 10 puntos (X_4).

$$V_5 = \frac{2X_1 + X_2 + X_3 + 2X_4}{30}$$

C) En relación con los trabajos previos a la explotación durante el período de garantía (10 puntos)

Serán desechadas las proposiciones en las que la valoración de este concepto, con arreglo al baremo de este Apartado C), no alcance una puntuación total de cinco (5) puntos.

Se valorará de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) Memoria Técnica: Se valorará de 0 a 5 puntos, la adecuación y funcionalidad del sistema de producción de agua y el alcance y detalle del programa de mantenimiento.
- b) Organigrama de personal: Se valorará de 0 a 3 puntos la forma de organización del personal encargado de las labores de producción de agua, su dedicación y el grado de disponibilidad.

- c) Propuesta de realización de pruebas iniciales de funcionamiento: Se valorará de 0 a 2 puntos el detalle del Protocolo propuesto para la realización de pruebas iniciales, el grado de respuesta en caso de fallo en los resultados de las pruebas, la concordancia entre las pruebas a realizar y el Programa, la organización adecuada del personal adscrito a la ejecución de las pruebas.

D) En relación con el Estudio Energético (10 puntos)

Serán desechadas las proposiciones en las que el compromiso de consumo energético esté mal formulado, a juicio de ACUAMED, y, por tanto, no coincida con el esperable durante la operación.

Se valorará entre cero (0) y diez (10) puntos de la forma siguiente:

- El licitador para el que el compromiso de consumo energético resulte el de menor valor recibirá una puntuación de diez (10) puntos.
- El licitador para el que el compromiso de consumo energético resulte el de mayor valor recibirá una puntuación de cero (0) puntos.
- Cada uno de los demás licitadores recibirá una puntuación que será la resultante de interpolar linealmente su compromiso de consumo energético entre los valores máximo y mínimo. La puntuación resultante se aproximará con dos decimales.

10.4.3.2. VALORACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA:.....30 PUNTOS MÁXIMO
--

La valoración de la oferta económica y la determinación de las ofertas desproporcionadas o temerarias se realizará según se recoge en las cláusulas siguientes. No obstante, y a efectos de que sirva como ejemplo, se adjunta como apéndice, al final de este Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y antes de los anexos, un ejemplo de valoración económica junto con el gráfico que representa las puntuaciones obtenidas en función de la baja ofertada.

10.4.3.2.1. VALORACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA

La valoración de la oferta económica, entre 0 y 30 puntos, se realizará según los siguientes criterios:

- Se determinarán los valores de los presupuestos característicos siguientes:
 - PT: Presupuesto base de licitación.
 - PM: Presupuesto medio calculado sobre el 80% de las ofertas admitidas, prescindiendo de las de mayor y menor presupuesto en números iguales en cada caso al 10% del número total de las admitidas, redondeando al entero inferior.
 - PB: Presupuesto correspondiente al 90% de PM.
 - PA: Presupuesto de la oferta más baja admitida.

- Los presupuestos ofertados se puntuarán del siguiente modo:

a) Presupuestos con valores inferiores a PB:

Por interpolación lineal entre las puntuaciones siguientes:

➤ Para PA: $V(PA) = VM$, valor máximo de puntuación.

➤ Para PB: $V(PB) = VM - \frac{0,1 \cdot PT}{PT - PB}$

b) Presupuestos ofertados con valores iguales o superiores a PB:

A cada Presupuesto ofertado (PO), le corresponderá la puntuación V(PO) resultante de la siguiente fórmula:

$$V(PO) = V \left[1 - \frac{2,7}{5} \cdot \frac{PT}{PB} \cdot \left(\frac{PO - PB}{PT - PB} \right)^2 \right]$$

donde V toma los valores:

V = V(PB), si PB es mayor que el Presupuesto ofertado más bajo, PA, ó

V = VM, si PB es igual o menor que el Presupuesto ofertado más bajo, PA.

10.4.3.2.2. CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE BAJA TEMERARIA EN LAS PROPOSICIONES ECONÓMICAS

A efectos de apreciar que la proposición económica no pueda ser cumplida, se considerarán desproporcionadas o temerarias las proposiciones económicas, correspondientes a ofertas admitidas que se encuentren en las situaciones que más adelante se detallan. Previamente se definirán los conceptos que se utilizarán para su apreciación.

- PT, Presupuesto base de licitación
- POj, proposición económica de la oferta genérica "j"
- BOj, baja correspondiente a la oferta genérica "j"
- BM, baja media, calculada como se indica más adelante
- σ , desviación estándar, calculada como se indica más adelante

- BR, baja de referencia, calculada como se indica más adelante

Las situaciones a las que se ha aludido son las siguientes:

- a) Cuando el número, "n", de ofertas admitidas para su valoración económica sea menor que cinco (5), se considerarán desproporcionadas o temerarias todas aquellas ofertas en las que sus bajas correspondientes se encuentren en alguna de las dos siguientes situaciones:

1) si $BM < 15 \%$, se considerará baja temeraria cuando: $BO_j > BM + 4,5$

2) si $BM \geq 15 \%$, se considerará baja temeraria cuando: $BO_j > 19,5$

- b) Cuando el número, "n", de ofertas admitidas para su valoración económica sea mayor o igual que cinco (5), se considerarán desproporcionadas o temerarias todas aquellas ofertas en las que sus bajas correspondientes se encuentren en alguna de las dos siguientes situaciones:

1) si $\sigma \geq 4,5$, se considerará baja temeraria cuando: $BO_j > BR + 4,5$

2) si $\sigma < 4,5$, se considerará baja temeraria cuando: $BO_j > BR + \sigma$

Los parámetros definidos anteriormente se calculan como sigue:

$$BM = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{j=n} BO_j$$

$$\sigma = \left[\frac{\sum_{j=1}^{j=n} (BO_j)^2 - n(BM)^2}{n} \right]^{1/2}$$

Entre las mencionadas "n" ofertas admitidas, se elegirán aquellas "n," ofertas tales que, siendo su baja genérica BO_h, cumplan la siguiente condición:

$$|BO_h - BM| \leq \sigma$$

Considerando sólo con estas “n,” ofertas se calculará el valor de BR, que será igual a:

$$BR = \frac{\sum_{h=1}^{h=n'} BO_h}{n'}$$

Cuando empresas pertenecientes a un mismo grupo presenten distintas proposiciones para concurrir individualmente a la adjudicación de un contrato, para la determinación del umbral de temeridad señalado anteriormente se tomará únicamente, la oferta más baja de las presentadas por las distintas empresas pertenecientes al mismo grupo, sin considerar las del resto. Una vez establecido ese umbral o referencia de temeridad, en la aplicación del sistema de apreciación de ofertas desproporcionadas o temerarias señalado anteriormente serán consideradas individualmente todas las ofertas –incluidas las que por pertenecer al mismo grupo no fueron en principio tomadas en cuenta para la determinación del umbral de temeridad-. No obstante todo lo anterior, cuando una oferta se considere desproporcionada o temeraria, la Mesa de Contratación lo notificará al interesado, a fin de que pueda justificar la viabilidad de su oferta y manifieste en el plazo máximo de tres (3) días hábiles desde la recepción de la comunicación de ACUAMED lo que a esos efectos considere oportuno, tras lo cual la Mesa resolverá sobre la apreciación o no de la temeridad de la propuesta, debiendo procurarse el asesoramiento técnico procedente.

11. ADJUDICACIÓN

11.1. Calificación de la documentación general

Con anterioridad al acto público de apertura de proposiciones, la Mesa de Contratación examinará y calificará la documentación general presentada por los licitadores, integrante del “Sobre A”.

Si en el examen de la referida documentación la Mesa observara la existencia de defectos u omisiones subsanables, lo comunicará verbalmente a los interesados, concediéndoles un plazo máximo de tres días hábiles a fin de que puedan subsanarlos. A fin de dejar constancia de la recepción de esa comunicación verbal, la Mesa de Contratación la notificará igualmente por fax enviado al interesado, en el que se consignarán los datos sobre los defectos y omisiones observados por la Mesa en la calificación de la documentación general presentada y el plazo máximo de tres días hábiles, para subsanarlos ante la propia Mesa de Contratación.

El plazo de tres días hábiles a que se refieren los apartados anteriores se contará a partir del día siguiente a aquel en que tenga lugar la notificación por fax de las reseñadas circunstancias.

Sin perjuicio de lo anterior, la existencia de defectos u omisiones subsanables en la documentación general presentada por los licitadores, se hará pública mediante los correspondientes anuncios en el tablón de anuncios de las oficinas de ACUAMED.

11.2. Apertura de proposiciones

Una vez realizada la previa calificación de los documentos requeridos en el sobre A y subsanados, en su caso los defectos u omisiones de la documentación presentada, se determinará por la Mesa los licitadores que han sido admitidos a la licitación, los rechazados y las causas del rechazo. Las incidencias comentadas, serán comunicados a los licitadores en el acto público de apertura de la documentación técnica contenida en el sobre B, realizada en el día y hora señalado en el anuncio, acto en el cual se procederá, además de lo expresado anteriormente, al desprecintado de dicho sobre "B".

A partir del momento descrito en el párrafo anterior, el personal encargado de la valoración técnica procederá a efectuarla, remitiendo a la Mesa de Contratación, al final de este proceso, un informe con las observaciones realizadas y la puntuación dada a la documentación técnica de las distintas proposiciones.

La Mesa de Contratación podrá solicitar al licitador cuantos informes técnicos considere necesarios y se relacionen con el objeto del Contrato, así como requerir a los licitadores para que precisen o aclaren el contenido de sus ofertas. Hecho lo anterior, si fuese oportuno, y tras la consideración del informe de valoración realizado por el Departamento correspondiente de la sociedad, la Mesa de Contratación levantará acta en la que queden reflejadas de forma definitiva las valoraciones técnicas de las proposiciones, determinando aquellas que, en su caso, hubiesen sido excluidas de acuerdo con lo definido en el Pliego de Bases del concurso.

Realizado lo anterior, y en el día y hora señalados también en el anuncio de licitación, se procederá, en acto público, a la apertura de las ofertas económicas incluidas en el sobre "C" que no hubiesen sido excluidas durante la fase de valoración técnica de las proposiciones.

11.3. Adjudicación

Una vez efectuada la apertura del sobre "C", y con el tratamiento que ha de dársele a las ofertas desproporcionadas según lo expresado en la cláusula 10.4.2.2.2, la Mesa de Contratación elevará la propuesta de adjudicación al órgano competente de ACUAMED. Antes de la adjudicación, se exigirá al licitador que vaya a resultar adjudicatario, la justificación acreditativa de hallarse al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias y de la Seguridad Social, a cuyos efectos se le concederá un plazo de cinco (5) días hábiles a contar desde la fecha de requerimiento. La acreditación de esta circunstancia se realizará en la forma y con los efectos previstos en los artículos 13 a 16 del RGLCAP:

- Obligaciones tributarias

Se considera que las empresas se encuentran al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias cuando, en su caso, concurren las siguientes circunstancias (artículo 13 del RGLCAP):

- a). Estar dadas de alta en el Impuesto sobre Actividades Económicas, en el epígrafe correspondiente al objeto del contrato, siempre que ejerzan actividades sujetas a este impuesto, en relación con las actividades que vengán realizando a la fecha de presentación

de las proposiciones o de las solicitudes de participación en los procedimientos restringidos, que les faculte para su ejercicio en el ámbito territorial en que las ejercen.

- b). Haber presentado, si estuvieran obligadas, las declaraciones por el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, el Impuesto sobre la Renta de no Residentes, o el Impuesto sobre Sociedades, según se trate de personas o entidades sujetas a alguno de estos impuestos, así como las correspondientes declaraciones por pagos fraccionados, ingresos a cuenta y retenciones que en cada caso procedan.
- c). Haber presentado, si estuvieran obligadas, las declaraciones periódicas por el Impuesto sobre el Valor Añadido, así como la declaración resumen anual.
- d). No tener con el Estado deudas de naturaleza tributaria en período ejecutivo o, en el caso de contribuyentes contra los que no proceda la utilización de la vía de apremio, deudas no atendidas en período voluntario.

Sin embargo, a los efectos de expedición de las certificaciones se considerará que las empresas se encuentran al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias cuando las deudas estén aplazadas, fraccionadas o se hubiera acordado su suspensión con ocasión de la impugnación de las correspondientes liquidaciones.

Las circunstancias indicadas en los párrafos b) y c) se refieren a declaraciones cuyo plazo reglamentario de presentación hubiese vencido en los doce (12) meses precedentes al mes inmediatamente anterior a la fecha de solicitud de certificación.

- **Obligaciones de Seguridad Social** (artículo 14 del RGLCAP)

Se considera que las empresas se encuentran al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones con la Seguridad Social cuando concurren, en su caso, las siguientes circunstancias:

- a). Estar inscritas en el sistema de la Seguridad Social y, en su caso, si se tratase de un empresario individual, afiliado y en alta en el régimen que corresponda, por razón de la actividad.
- b). Haber afiliado, en su caso, y haber dado de alta a los trabajadores que presten servicios a las mismas.
- c). Haber presentado los documentos de cotización correspondientes a las cuotas de la Seguridad Social y, si procediese, de los conceptos de recaudación conjunta con las mismas, así como de las asimiladas a aquéllas a efectos recaudatorios, correspondientes a los doce meses anteriores a la fecha de solicitud de la certificación.
- d). Estar al corriente en el pago de las cuotas o de otras deudas con la Seguridad Social.

A los efectos de la expedición de las certificaciones antes mencionadas, se considerará que las empresas se encuentran al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones con la Seguridad Social cuando las deudas estén aplazadas, fraccionadas o se hubiese acordado su suspensión con ocasión de la impugnación de tales deudas.

Las circunstancias señaladas en los apartados 1) y 2) anteriores se acreditarán mediante certificación administrativa positiva expedida por el Órgano competente, excepto el apartado 1.a) que se efectuará mediante la presentación del último recibo del Impuesto de Actividades Económicas o en su caso del alta referida al ejercicio corriente completado con una declaración responsable de no haberse dado de baja en la matrícula del citado impuesto. No obstante, cuando la empresa no esté obligada a presentar las declaraciones o documentos a que se refieren dichos apartados, se acreditará esta circunstancia mediante declaración responsable. Dichas certificaciones tendrán una validez de 6 meses para participar en la licitación, desde que se expidieron.

El órgano competente de ACUAMED, a la vista de la propuesta de la Mesa de Contratación, tendrá alternativamente la facultad de adjudicar el contrato a la proposición más ventajosa en su conjunto, definida como aquella que reúna en mejor medida las circunstancias que se señalan como criterios de adjudicación en este Pliego, sin atender necesariamente al valor económico de la misma, o declarar desierto el concurso, motivando en todo caso su resolución con referencia a los criterios de adjudicación del concurso que figuran en el presente Pliego.

La adjudicación se realizará por el Órgano de Contratación de ACUAMED en el plazo máximo de tres (3) meses a contar desde la fecha de apertura de proposiciones. Transcurridos tres (3) meses desde el fin de plazo de presentación de ofertas, sin que se haya dictado acuerdo de adjudicación, los licitadores podrán retirar su proposición y cancelar la garantía que hubieran prestado.

12. FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

12.1. Formalización

El adjudicatario queda obligado a suscribir en el plazo de treinta (30) días naturales a contar desde el siguiente a la notificación de la adjudicación el correspondiente documento de formalización del contrato, con arreglo al documento de formalización integrante de este Pliego como Anexo nº 9.

Serán requisitos previos para su formalización:

- Que el adjudicatario haya atendido cualquier requerimiento hecho por ACUAMED para subsanación de errores, justificación de documentación presentada, o cualquier otro tipo de aclaración relativa a la información incluida en la proposición del Adjudicatario.
- Que el adjudicatario haya presentado la garantía definitiva.
- Que el adjudicatario haya abonado los gastos de publicación de los anuncios de licitación y adjudicación en la cuantía que corresponda.
- Que el adjudicatario haya presentado los seguros exigidos en la cláusula 31 del documento de formalización del Contrato.
- En el supuesto de que el expediente se haya adjudicado a una Unión Temporal de Empresas, igualmente, de forma previa a la formalización del Contrato, aquéllas deberán acreditar la constitución de la misma, en escritura pública, y el CIF asignado a la Unión.

El incumplimiento de estas obligaciones que impida la formalización del contrato, así como la falta de formalización, por causa imputable al adjudicatario, dará lugar a la resolución del contrato con pérdida de la garantía provisional.

Las partes podrán compelerse recíprocamente para el otorgamiento de escritura notarial en formalización del contrato. Los gastos de otorgamiento correrán a cargo del que lo solicite.

12.2. Garantía definitiva

El adjudicatario deberá acreditar en el plazo de quince (15) días hábiles desde que se le notifique la adjudicación, la constitución de una garantía definitiva por el importe señalado en el apartado 3 del Cuadro de Características a disposición de ACUAMED en la forma prevista en el modelo que se anexa a este Pliego (Anexo nº 5).

En el supuesto de adjudicación a un empresario cuya proposición hubiera estado incurso inicialmente en presunción de temeridad, de acuerdo con lo expresado en la cláusula 10.4.3.2.2, el órgano de contratación exigirá al Contratista la constitución de una garantía definitiva, en el mismo plazo indicado en el párrafo anterior, por el veinte por ciento (20%) del importe de adjudicación que sustituirá a la garantía definitiva prevista en el apartado 3 del Cuadro de Características.

En caso de incumplimiento de estos requisitos, ACUAMED declarará sin efecto la adjudicación pudiendo reclamar daños y perjuicios.

Cuando a consecuencia de la modificación del Contrato, el valor del trabajo contratado experimente variación, se reajustará la garantía constituida en la cuantía necesaria para que se mantenga la debida proporcionalidad entre la garantía y el presupuesto de los trabajos vigentes en cada momento.

Una vez se realicen la Constatación y, posteriormente, la Recepción de las obras ejecutadas, sin producirse ningún defecto no reparado por el Contratista, este podrá solicitar las correspondientes reducciones de esta garantía en las cuantías previstas en el documento de formalización del contrato. La cancelación total o la devolución de esta garantía no tendrá lugar hasta que haya finalizado el plazo de garantía de las obras señalado en el apartado 5 del Cuadro de Características.

APÉNDICE
EJEMPLO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

EJEMPLO DE VALORACIÓN OFERTAS ECONÓMICAS

LICITANTE	DATOS DE OFERTAS				PUNTUACIÓN DE OFERTAS				
	OBSERVACIONES	OF ECONOMIA (IVA incl.)	OF ECONOMIA (IVA excl.)	BAJA (%)	OFERTAS ADMITIDAS	BAJAS ADMITIDAS (%)	BAJA (% respecto a PT)	OBSERVACIONES OFERTAS	LICITANTE
1 EMPRESA 1		10.675.213,85	10.675.213,85	16,27	10.675.213,85	16,27	16,3		EMPRESA 1
2 EMPRESA 2		8.807.456,01	8.807.456,01	32,57	8.807.456,01	32,57	32,6	Baja Temeraria	EMPRESA 2
3 EMPRESA 3		12.136.154,81	12.136.154,81	7,06	12.136.154,81	7,06	7,1		EMPRESA 3
4 EMPRESA 4		10.749.736,01	10.749.736,01	17,70	10.749.736,01	17,70	17,7		EMPRESA 4
5 EMPRESA 5		11.080.175,90	11.080.175,90	15,17	11.080.175,90	15,17	15,2		EMPRESA 5
6 EMPRESA 6		10.370.009,56	10.370.009,56	18,07	10.370.009,56	18,07	18,1		EMPRESA 6
7 EMPRESA 7		10.836.306,58	10.836.306,58	16,46	10.836.306,58	16,46	16,5		EMPRESA 7
8 EMPRESA 8		11.469.497,58	11.469.497,58	13,33	11.469.497,58	13,33	13,3		EMPRESA 8
9 EMPRESA 9		11.320.640,83	11.320.640,83	13,33	11.320.640,83	13,33	13,3		EMPRESA 9
10 EMPRESA 10		11.879.543,00	11.879.543,00	9,05	11.879.543,00	9,05	9,1		EMPRESA 10
11 EMPRESA 11		11.588.723,30	11.588.723,30	11,20	11.588.723,30	11,20	11,2		EMPRESA 11
12 EMPRESA 12		11.516.492,16	11.516.492,16	11,83	11.516.492,16	11,83	11,8		EMPRESA 12
13 EMPRESA 13		11.493.823,20	11.493.823,20	12,00	11.493.823,20	12,00	12,0		EMPRESA 13
14 EMPRESA 14		10.879.076,86	10.879.076,86	16,71	10.879.076,86	16,71	16,7		EMPRESA 14
15 EMPRESA 15		11.349.230,61	11.349.230,61	13,11	11.349.230,61	13,11	13,1		EMPRESA 15
16 EMPRESA 16		12.159.014,83	12.159.014,83	6,91	12.159.014,83	6,91	6,9		EMPRESA 16
17 EMPRESA 17		11.218.629,11	11.218.629,11	14,11	11.218.629,11	14,11	14,1		EMPRESA 17
18 EMPRESA 18		11.422.390,45	11.422.390,45	12,55	11.422.390,45	12,55	12,6		EMPRESA 18
19 EMPRESA 19		10.283.670,60	10.283.670,60	21,27	10.283.670,60	21,27	21,3	Baja Temeraria	EMPRESA 19
20 EMPRESA 20		12.339.316,48	12.339.316,48	5,53	12.339.316,48	5,53	5,5		EMPRESA 20
21 EMPRESA 21		10.751.506,97	10.751.506,97	17,69	10.751.506,97	17,69	17,7		EMPRESA 21
22 EMPRESA 22		11.259.467,55	11.259.467,55	13,80	11.259.467,55	13,80	13,8		EMPRESA 22
23 EMPRESA 23		10.707.916,61	10.707.916,61	18,07	10.707.916,61	18,07	18,0		EMPRESA 23
24 EMPRESA 24		11.174.219,00	11.174.219,00	14,45	11.174.219,00	14,45	14,5		EMPRESA 24
25 EMPRESA 25		10.610.123,15	10.610.123,15	18,77	10.610.123,15	18,77	18,8		EMPRESA 25
26 EMPRESA 26		10.710.356,29	10.710.356,29	18,00	10.710.356,29	18,00	18,0		EMPRESA 26
27 EMPRESA 27		10.431.931,65	10.431.931,65	20,11	10.431.931,65	20,11	20,1		EMPRESA 27
28 EMPRESA 28		10.440.000,00	10.440.000,00	20,07	10.440.000,00	20,07	20,1		EMPRESA 28
29 EMPRESA 29		10.848.342,13	10.848.342,13	16,18	10.848.342,13	16,18	16,2		EMPRESA 29
30 EMPRESA 30		11.650.347,19	11.650.347,19	15,38	11.650.347,19	15,38	15,4		EMPRESA 30

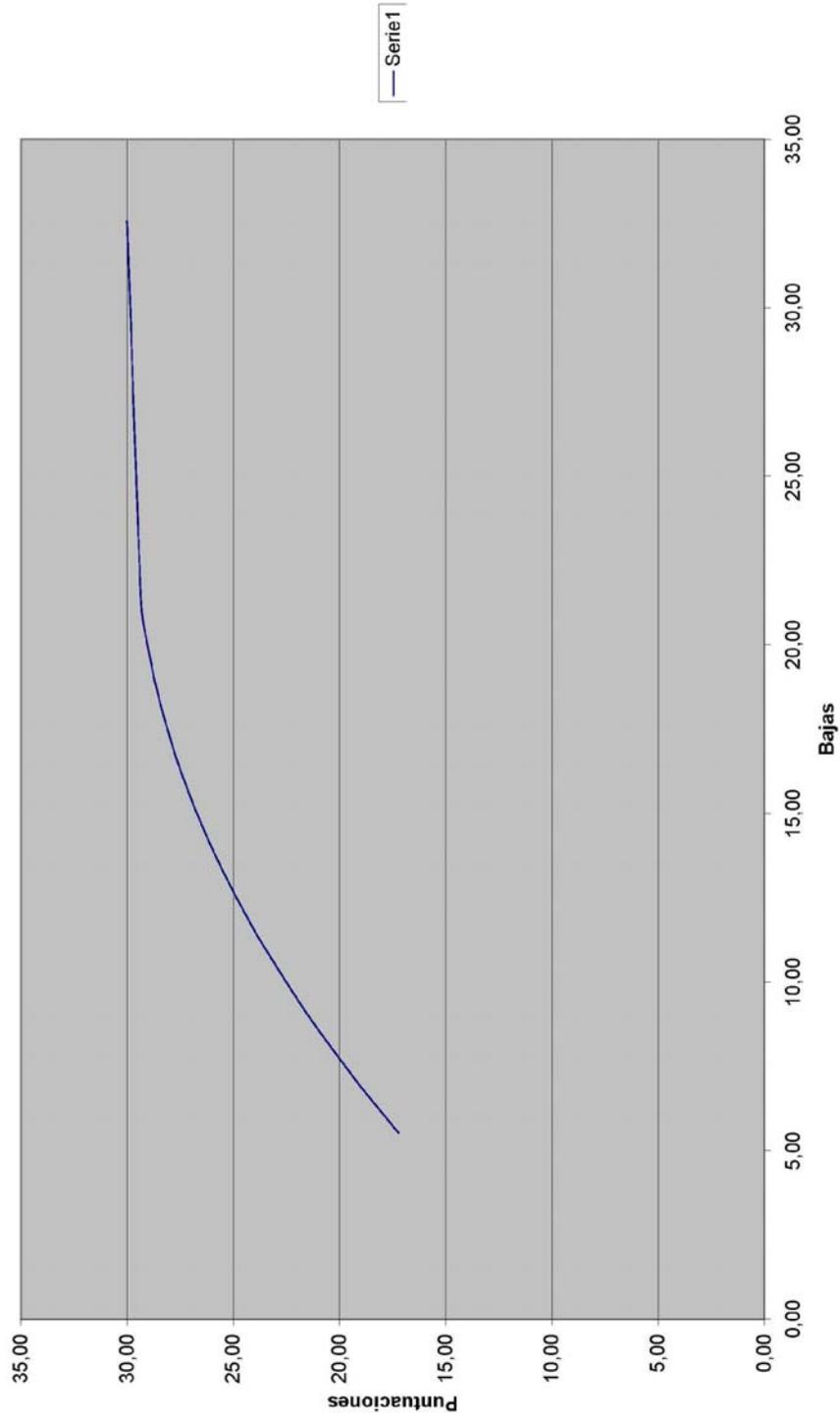
OFERTA MEDIA PRESENTADAS	11.049.054,97
OFERTA MEDIA ADMITIDAS	11.049.054,97
OFERTA MEDIA CONSIDERADAS	11.054.504,36
BAJA MEDIA PRESENTADAS	15,41
BAJA MEDIA ADMITIDAS	15,41
DESVIACION ESTÁNDAR BAJA DE REFERENCIA (BR)	5,18
Nº OFERTAS	3
PB=	8.849.063,92
PA=	8.807.456,01
PT=	13.061.624,30
VM=	30,00
V(PB)=	29,58

PM (Presupuesto Medio de las ofertas admitidas).

PB (Presupuesto correspondiente al 80% de Pli)
 PA (Presupuesto de la oferta más baja admitida)
 PT (Presupuesto base de licitación).
 VM (Valor máximo de puntuación).
 V(PB) (Valor de puntuación para PB).

Nota: Los datos se introducen en las celdas con fondo amarillo.

EJEMPLO PUNTUACIÓN ECONÓMICA



ANEXO N° 1. MODELO DE PROPOSICIÓN ECONÓMICA

ANEXO Nº 1. MODELO DE PROPOSICIÓN ECONÓMICA

D., domiciliado en, provincia de, calle....., número, con Documento Nacional de Identidad Número, actuando en nombre (propio o de la Empresa que representa. En el caso de que el firmante actúe como Director, Apoderado, etc., de una Empresa o de un tercero, hará constar claramente el apoderamiento o representación), enterado del anuncio publicado en eldel díadede 20....., y de las condiciones y requisitos iniciales que se exigen para la adjudicación mediante Procedimiento Abierto y en su forma de Concurso, del Contrato de, se compromete a asumir la realización de las expresadas actividades, con estricta aceptación de las normas que rigen este contrato y en las siguientes condiciones:

- **PRECIO TOTAL OFERTADO PARA LA SOLUCIÓN BASE:**

.....EUROS (.....) (IVA incluido)

- **PRECIO TOTAL OFERTADO POR REDACCIÓN DE PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:**

.....EUROS (.....) (IVA incluido)

Este precio Total Ofertado se compone de tres sumandos:

- Precio ofertado para la Redacción del proyecto constructivo (IVA incluido): euros (.....).
- Precio ofertado para la Ejecución de las obras (IVA incluido): euros (.....).
- Precio fijo correspondiente a la integración bioclimática, paisajística y arquitectónica (IVA incluido): 2.000.000,00 euros.
- Precio fijo correspondiente a la revisión y reparación del emisario existente (IVA incluido): 1.500.000,00 euros.

- **PRECIO FIJO CORRESPONDIENTE A LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA:**

5.130.000,00 euros (IVA incluido).

- **BAJA EN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO:%**

- **BAJA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:**%

- **BAJA EN EL PRECIO TOTAL OFERTADO PARA LA SOLUCIÓN BASE:**
.....%

- **PLAZO MÁXIMO TOTAL PARA LA SOLUCIÓN BASE: (....) MESES. CORRESPONDIENDO:**
 - TRES (3) MESES PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO.
 - (....) MESES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

- **PRECIO TOTAL OFERTADO, EN SU CASO, PARA LA SOLUCIÓN VARIANTE:**
.....EUROS (.....) (IVA incluido)

- **PRECIO TOTAL OFERTADO POR REDACCIÓN DE PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:**
.....EUROS (.....) (IVA incluido)

- Este precio Total Ofertado se compone de tres sumandos:
 - Precio ofertado para la Redacción del proyecto constructivo (IVA incluido):
..... euros (.....).
 - Precio ofertado para la Ejecución de las obras (IVA incluido):
..... euros (.....).
 - Precio fijo correspondiente a la integración bioclimática, paisajística y arquitectónica (IVA incluido): 2.000.000,00 euros.
 - Precio fijo correspondiente a la revisión y reparación del emisario existente (IVA incluido): 1.500.000,00 euros.

- **PRECIO FIJO CORRESPONDIENTE A LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA:**

5.130.000,00 euros (IVA incluido).

- **PLAZO MÁXIMO TOTAL PARA LA SOLUCIÓN VARIANTE, EN SU CASO: (....)**
MESES, CORRESPONDIENDO:

- TRES (3) MESES PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO.
- (....) MESES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El licitador hace constar que la oferta presentada comprende el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido.

....., de de 200.....

(Fecha y firma del proponente)

ANEXO N° 2. MODELO DE DECLARACIÓN SOBRE EL ART. 20 DEL TRLCAP Y SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES TRIBUTARIAS Y CON LA SEGURIDAD SOCIAL

ANEXO Nº 2. MODELO DE DECLARACIÓN SOBRE EL ART 20 DEL TRLCAP Y SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES TRIBUTARIAS Y CON LA SEGURIDAD SOCIAL.

D. _____, con DNI _____,
en su propio nombre, o como representante legal de la Empresa _____,
DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD:

Que no concurre en el mismo/en la empresa representada ninguna de las circunstancias recogidas como prohibiciones para contratar señaladas en el artículo 20 del 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.

Que él/o la empresa representada se haya al corriente en el cumplimiento de las obligaciones tributarias con la Hacienda estatal y autonómica, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 del Real Decreto 1098/2001, de 5 de julio, y con la Seguridad Social a tenor de lo previsto en el artículo 14 del Real Decreto señalado, o, en su caso, que no tiene obligación de presentar las declaraciones o documentos a que se refieren los citados artículos.

Y para que conste a los efectos oportunos firmo la presente en a de 200

ANEXO N° 3. MODELO DE DECLARACIÓN SOBRE GRUPO DE EMPRESAS

ANEXO N° 3. MODELO DE DECLARACIÓN SOBRE GRUPO DE EMPRESAS.

D. _____, con DNI _____,
en su propio nombre, o como representante legal de la Empresa _____,
DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD:

Que a los efectos de lo dispuesto en los apartados 1 y 2 del art. 86 del RCAP y de la presente licitación: (señalar lo que proceda)

- La empresa licitadora representada no pertenece a ningún grupo empresarial.

- No concurren empresas pertenecientes al mismo grupo empresarial de la empresa que represento, entendiéndose por tales las que se encuentran en cualquiera de los supuestos del art. 42.1 del Código de Comercio.

- Concurren las siguientes empresas pertenecientes al mismo grupo empresarial de la empresa que represento, entendiéndose por tales las que se encuentran en cualquiera de los supuestos del art. 42.1 del Código de Comercio:

Y para que conste a los efectos oportunos firmo la presente en a de 200

ANEXO N° 4. MODELOS DE GARANTÍA PROVISIONAL

ANEXO Nº 4. MODELOS DE GARANTÍA PROVISIONAL.

A) MODELO DE AVAL BANCARIO

La entidad (razón social de la entidad de crédito o sociedad de garantía recíproca), NIF; con domicilio en la C/, Código Postal, localidad....., y en su nombre y representación D. y D., con poderes suficientes para obligarle en este acto, según manifiesta,

AVALA a..... (nombre y apellido o *razón social del avalado*) NIF/CIF, en virtud de lo dispuesto por el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, normativa de desarrollo y pliego de cláusulas administrativas particulares que rige la licitación del contrato de, ante la Entidad ACUAMED, en concepto de GARANTÍA PROVISIONAL, para responder de las obligaciones derivadas de la participación en la referida licitación, por importe de (en letra)..... (en cifra)..... EUROS.

La entidad avalista declara bajo su responsabilidad, que cumple los requisitos previstos en el artículo 56.2. del RGLCAP.

Este aval se otorga solidariamente respecto al obligado principal, con renuncia expresa al beneficio de excusión, y con compromiso de pago al primer requerimiento de ACUAMED con sujeción a los términos en la legislación de contratos de las Administraciones Públicas, normativa de desarrollo y pliego de cláusulas administrativas particulares que rige la licitación del contrato anteriormente referido.

El presente aval estará en vigor hasta que ACUAMED o quien en su nombre sea habilitado legalmente para ello, autorice su cancelación o devolución de acuerdo con lo establecido en el TRLCAP y legislación complementaria.

En....., a de de 200....

..... (razón social de la entidad)

..... (firma de los apoderados)

B) MODELO DE CERTIFICADO DE SEGURO DE CAUCIÓN

Certificado número

..... (en adelante, asegurador), con domicilio en
calle y NIF debidamente presentado
por D. con poderes suficientes para
obligarle en este acto, según manifiesta.

ASEGURA

A NIF/CIF, en concepto de tomador del
seguro, ante ACUAMED (en adelante, asegurado), hasta el importe de (en letra)
..... (en cifra)..... EUROS en los términos y
condiciones establecidos en el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones
Públicas, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, normativa de desarrollo y
pliego de cláusulas administrativas particulares por las que se rige el contrato de
..... en concepto de GARANTÍA PROVISIONAL
para responder de las obligaciones, penalidades y demás gastos que se puedan derivar conforme a las
normas y demás condiciones administrativas precitadas frente al asegurado.

El asegurador declara bajo su responsabilidad, que cumple con los requisitos exigidos en el artículo
57.1. del RGLCAP.

La falta de pago de la prima, sea única, primera o siguientes, no dará derecho al asegurador a
resolver el contrato, ni éste quedará extinguido, ni la cobertura del asegurador suspendida ni éste
librado de su obligación, caso de que el asegurador deba hacer efectiva la garantía.

El asegurador no podrá oponer al asegurado las excepciones que puedan corresponderle contra el
tomador del seguro.

El asegurador asume el compromiso de indemnizar al asegurado al primer requerimiento de
ACUAMED en los términos establecidos en el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las
Administraciones Públicas, normativa de desarrollo y pliego de cláusulas administrativas particulares.

El presente seguro de caución estará en vigor hasta que ACUAMED o quien en su nombre sea
habilitado legalmente para ello, autorice su cancelación o devolución, de acuerdo con lo establecido
en el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y legislación
complementaria.

En..... ,a de de 200....

Firma (Asegurador):

ANEXO N° 5. MODELO DE GARANTÍA DEFINITIVA

ANEXO N° 5. MODELO DE GARANTIA DEFINITIVA.

La Entidad(razón social de la entidad de crédito o sociedad de garantía recíproca), y en su nombre y representación D. y D., con poderes suficientes para este acto, según manifiestan.

AVALA a ante la Entidad ACUAMED, garantizando el cumplimiento por de las obligaciones derivadas del Contrato de, del que es adjudicatario.

En consecuencia, esta garantía definitiva responderá del cumplimiento de todas las obligaciones del Contratista derivadas del Contrato, de su ejecución o de su eventual resolución, de las penalizaciones que se le impongan; del reintegro de las cantidades que, en su caso, ACUAMED hubiera abonado en exceso al Contratista al tiempo de la liquidación final; del resarcimiento de los daños y perjuicios derivados del incumplimiento de sus obligaciones, incluidos los que podrían ser reclamados a ACUAMED por terceros por razón de la redacción del Proyecto, ejecución de las obras y/o de la operación, mantenimiento y producción de agua durante el período de garantía de tres (3) años, y, singularmente, por la Administración de acuerdo con los términos que regulen la obra encomendada a ACUAMED.

La garantía que se constituye tiene el carácter de solidaria con, con renuncia a los beneficios de excusión, orden y división, y se podrá hacer efectiva por ACUAMED mediante la sola comunicación a este Avalista del concepto reclamado y de su importe, debiendo el Avalista hacer entrega del mismo en el plazo de diez días a contar desde el requerimiento.

Este aval se concede por hasta..... EUROS, y estará vigente hasta tanto ACUAMED autorice su devolución, mediante comunicación dirigida al Avalista, con devolución de este documento.

En....., a de de 200....

ANEXO N° 6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEXO N° 6
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
ÍNDICE

	Página
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	13
1.1. Marco global	13
1.2. Anteproyecto. Alcance formal del documento	13
1.3. Parámetros básicos.....	13
1.4. Esquema de funcionamiento de la instalación	13
2. IMPLANTACIÓN E INSTALACIONES.....	13
2.1. Generalidades	13
2.2. Elementos de conexión exterior (puntos límite)	13
2.3. Datos iniciales. Características del agua de mar.....	13
2.4. Sistema de comprobación de los parámetros garantizados	13
2.5. Disposición general de las instalaciones	13
3. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS UNITARIOS	13
3.1. Captación y bombeo de agua de mar.....	13
3.2. Conducción de impulsión.....	13
3.3. Planta desaladora	13
3.4. Transporte del agua producto.....	13
3.5. Transporte y vertido del agua hipersalina.....	13
3.6. Suministro de energía eléctrica.....	13
3.7. Control y automatización de la planta	13
3.8. Tratamiento de los hormigones	13
3.9. Tuberías y válvulas	13
3.10. Equipos eléctricos.....	13
3.11. Comunicaciones.....	13
3.12. Elementos auxiliares	13
3.13. Energías renovables.....	13
3.14. Otros sistemas y equipos.....	13
3.15. Medidas de integración	13
4. OBRAS CIVILES DE LA DESALADORA	13
4.1. Generalidades	13
4.2. Adecuación de la parcela y preparación del terreno	13
4.3. Vial de acceso a planta	13
4.4. Viales interiores.....	13
4.5. Saneamiento y evacuación de aguas residuales.....	13
4.6. Edificios	13
4.7. Urbanización	13
4.8. Otras consideraciones	13
5. MATERIALES.....	13
5.1. Tabla de materiales y calidades mínimas.....	13
5.2. Especificaciones técnicas generales.....	13
6. PRUEBAS Y ENSAYOS	13
6.1. Normas de prueba.....	13

6.2. Control en fabricación, montaje y pruebas de elementos.....	13
6.3. Período de puesta a punto y pruebas de sistemas.....	13
6.4. Pruebas de Funcionamiento.....	13
6.5. Recepción de las obras construidas.....	13
6.6. Producción de agua antes de la Recepción	13
7. CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE los trabajos previos a la explotación DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA	13
7.1. Plan de Producción	13
7.2. Condiciones de los trabajos previos a la explotación	13
7.3. Suministro de energía eléctrica	13
7.4. Programación de la producción de agua.....	13
7.5. Retribuciones normales de los trabajos previos a la explotación.....	13
7.6. Incentivo por eficiencia energética.....	13
7.7. Responsabilidades del adjudicatario	13

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.1. Marco global

La Sociedad Estatal Aguas de la Cuencas Mediterráneas SA (ACUAMED) establece las Condiciones Técnicas que se presentan en este Documento para el Concurso de **REDACCIÓN DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA PLANTA DESALADORA DE LA COSTA DEL SOL (MÁLAGA), ACTUACIÓN URGENTE APROBADA POR LA LEY 11/2005.**

El Proyecto Informativo que se acompaña al presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares servirá de referencia informativa a los concursantes. Sin embargo, **las condiciones técnicas establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevalecerán sobre lo que defina el Proyecto Informativo.**

1.2. Anteproyecto. Alcance formal del documento

Cada licitador presentará una única propuesta en la que, obligatoriamente, se ofertará la SOLUCIÓN BASE, cuyas características son las recogidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en el Proyecto Informativo (Anexo nº 7) y en el Anexo nº 8.

Asimismo, en la misma propuesta, será OPCIONAL la presentación de UNA VARIANTE en la que los licitadores englobarán todas aquellas alternativas que crean oportunas por cada una de las prestaciones o elementos técnicos que se han determinado como susceptibles de variación, y que son:

- 1) TOMA DE AGUA DE MAR
- 2) VERTIDO DE LOS EFLUENTES
- 3) PROCESO MEDIANTE MEMBRANAS IGUALES O DIVERSAS

- 4) SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA
- 5) POSICIÓN DE PUNTOS LÍMITE Y CONEXIONES EXTERIORES
- 6) SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA, GENERACIÓN DE PAISAJES Y RECUPERACIÓN DE ESPACIOS, E IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

Las características que definen las posibles variaciones sobre estos elementos se recogen en las cláusulas correspondientes de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El alcance formal del Anteproyecto para la SOLUCIÓN BASE será el que corresponde al índice que se desarrolla a continuación.

Para la SOLUCIÓN VARIANTE OPCIONAL, el alcance formal se ajustará a los aspectos técnicos modificados en memoria, anejos y planos correspondientes al Anteproyecto respectivo, presentándose en todos los casos un documento de presupuestos completo.

1.2.1. Índice tipo de anteproyecto

El índice tipo del Anteproyecto, y que servirá de referencia para la documentación técnica adicional a presentar por los ofertantes para la Solución Variante Opcional, en su caso, será:

- | | |
|-----------------|----------------------|
| DOCUMENTO Nº 1. | MEMORIA Y ANEJOS |
| | Memoria |
| | Anejos |
| DOCUMENTO Nº 2. | PLANOS |
| DOCUMENTO Nº 3. | PRESUPUESTO |
| | 1. Mediciones |
| | 2. Cuadro de Precios |
| | 3. Presupuesto |

El índice indicativo de la memoria y anejos será:

ÍNDICE DEL DOCUMENTO N°1 MEMORIA Y ANEJOS	
DOCUMENTO N° 1.	MEMORIA Y ANEJOS
MEMORIA	
1.	ANTECEDENTES
	Indicación de la legislación en la que se basa, y la que autoriza a la redacción del Proyecto con especial mención a la DIA, así como los convenios con los usuarios, estudios complementarios y datos de la licitación
2.	OBJETO DEL PROYECTO
2.1.	Situación actual
2.2.	Justificación de la solución adoptada. Alternativas Planteadas
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
3.1.	Descripción general. Emplazamiento del Proyecto. Perfil o planta esquemáticos
3.2.	Datos de diseño
3.3.	Geología y Geotecnia
3.4.	Hidrogeología
3.5.	Emplazamiento y Trazado
3.6.	Cálculos hidráulicos
3.7.	Instalaciones de tratamiento de aguas
3.8.	Conducciones de toma y vertido
3.9.	Automatismos y telecontrol
3.10.	Obras complementarias
3.11.	Energías renovables
3.12.	Integración arquitectónica, paisajística y ambiental.
3.13.	Centro de interpretación de la desalación
3.14.	Varios
4.	PLAN DE OBRA
4.1.	Planta de Tratamiento
4.2.	Conducciones
4.3.	Resto de Obras
5.	PRESUPUESTOS
5.1.	Presupuesto de Ejecución Material
5.2.	Presupuesto Base de Licitación
5.3.	Presupuesto para conocimiento de la Administración
6.	CUMPLIMIENTO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
7.	PROPUESTAS PARA LA LICITACIÓN
7.1.	Plan de obra
7.2.	Clasificación del contratista
7.3.	Revisión de precios
7.4.	Plazo de garantía
8.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
9.	CONCLUSIÓN
NOTAS:	
-	<i>Al final de la Memoria figurarán la fecha y la firma del Autor del Proyecto.</i>
-	<i>La numeración de este índice de la memoria y anejos se adaptará en lo posible al aquí indicado pudiendo en su caso el ofertante añadir la información complementaria que considere oportuna en el punto de "Varios" o en anejos a añadir a continuación de los indicados.</i>

ÍNDICE DEL DOCUMENTO Nº1 MEMORIA Y ANEJOS

ANEJOS

Anejo nº 1.	Resumen de características y ficha técnica (Incluirá al menos un plano con la situación y planta de la actuación)
Anejo nº 2.	Datos de diseño: calidad del agua, climatología, cartografía, adoptados por el ofertante
Anejo nº 3.	Estudio del terreno, geología, geotecnia y/o hidrología
Anejo nº 4.	Cálculos hidráulicos
Anejo nº 5.	Cálculo de tuberías de toma y vertido (trazado, justificación de materiales...)
Anejo nº 6.	Dimensionamiento de proceso. Soluciones ofertadas
Anejo nº 7.	Cálculos estructurales. Predimensionamiento (planta, depósitos, obras específicas, etc....)
Anejo nº 8.	Cálculos eléctricos. Generación eléctrica
Anejo nº 9.	Automatismos y control
Anejo nº 10.	Implantación de energías renovables
Anejo nº 11.	Integración arquitectónica, paisajística y ambiental de las obras (este Anejo no se elaborara extractando del Proyecto Informativo sino destacando las características de la solución propuesta al respecto)
Anejo nº 12.	Procesos constructivos
Anejo nº 13.	Plan de obra
Anejo nº 14.	Estudio de Seguridad y salud
Anejo nº 15.	Estudio de Explotación
Anejo nº 16.	Cantidades garantizadas, Consumos eléctricos y de reactivos
Anejo nº 17.	Justificación de precios
Anejo nº 18.	Presupuesto para conocimiento de la administración

NOTAS:

- *La numeración de los anejos se ajustará a las obras que incluye la actuación objeto de proyecto.*
- *Los planos de los anejos se numerarán con AX.N siendo X el nº del anejo y N el número de orden del plano.*
- *Los planos del estudio de seguridad y salud se numerarán SS. N siendo N el número de orden.*
- *Los anejos más significativos deberán ir firmados por un técnico competente ó el autor del proyecto según el siguiente criterio:*

Memoria	Firma: Autor del Proyecto
Anejo 4: Cálculos Hidráulicos	Firma: Técnico Competente
Anejo 7: Cálculos Estructurales	Firma: Técnico Competente
Anejo 11: Integración arquitectónica, paisajística y ambiental	Firma: Arquitecto, Ingeniero ó Licenciado con competencia en Ciencias Ambientales
Anejo 14: Estudio de S. y Salud	Firma: Técnico Competente
Planos:	Firma: Autor del Proyecto
CP1 y CP2	Firma: Autor del Proyecto
Presupuestos Parciales	Firma: Autor del Proyecto
Presupuesto	Firma: Autor del Proyecto

El índice indicativo del documento Planos será el siguiente:

ÍNDICE DEL DOCUMENTO N° 2. PLANOS	
DOCUMENTO N° 2.	PLANOS
1.	ÍNDICE DE PLANOS
2.	PLANO DE SITUACIÓN
3.	PLANO DE CONJUNTO
	Escala original 1:10.000. Preferiblemente con el perfil longitudinal debajo, a escala 1:10.000/1:1000. Con indicación de todas las estructuras, conducciones, reposición de servidumbres, etc. Con la distribución de hojas de los planos de planta. Con una planta esquemática de referencia a escala adecuada que no tiene porque ocupar todo el ancho del plano, se puede situar donde mejor convenga.
4.	EMPLAZAMIENTO Y TRAZADO
4.1.	Planta de trazado y replanteo
	Escala original 1:1.000. Planta grande (toda la hoja), con todos los ejes proyectados, tanto los principales como los de reposición de servidumbres, claramente referenciados y con las bases de replanteo representadas y referenciadas.
4.2.	Planta general y perfil longitudinal
	Planta a escala 1:1.000 y perfil longitudinal, escala 1:1.000/1:100, en hojas independientes de cada uno de los ejes. En estos planos se representará todo lo que afecta a la construcción de inmisario, emisario y conducciones, incluido el drenaje. Con una planta esquemática de referencia a escala adecuada indicando la situación de la hoja dentro del tramo que no tiene porque ocupar todo el ancho del plano, se puede situar donde mejor convenga.
5.	SECCIONES TIPO
5.1.	Toma
5.2.	Vertido
5.3.	Conducciones
5.4.	Obras Subterráneas
5.5.	Adecuación ambiental
6.	OBRAS ESPECIALES
6.1.	Captación de agua de mar
6.2.	Obra de vertido del rechazo
6.3.	Válvulas, ventosas, desagües y bocas de hombre
6.4.	Macizos de anclaje
6.5.	Arquetas
6.6.	Hincas
6.7.	Suministro energético
7.	DESMONTES Y TERRAPLENES
7.1.	Tratamientos
7.2.	Adecuación Ambiental
8.	DRENAJE
8.1.	Plantas de drenaje
8.2.	Obras de drenaje
8.3.	Detalles
9.	ESTRUCTURAS
9.1.	Estructura 1
9.1.1.	Situación, Planta, Perfil y Replanteo
9.2.2.	Tablero. Detalles
9.2.3.	Pilas y estribos. Detalles
9.2.	Muros

ÍNDICE DEL DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

9.2.1.	Situación. Planta, Perfil y Replanteo
9.2.2.	Secciones. Armaduras
	La definición de cada uno de los elementos de las obras de fábrica y los muros podrán dar lugar a hojas del mismo plano o, si se considera necesario, a diferentes planos, haciendo uso de un cuarto dígito en el número de plano.
10.	OBRAS SUBTERRÁNEAS
10.1.	Obra 1
10.1.1.	Situación y replanteo
10.1.2.	Planta Geológica - Geotécnica
10.1.3.	Perfil Geológico - Geotécnico
10.1.4.	Secciones tipo y detalles
10.1.5.	Procedimiento constructivo
10.1.6.	Zonas auxiliares
11.	ESTACIONES DE BOMBEO
11.1.	Planta general
11.2.	Movimiento de tierras
11.3.	Urbanización
11.4.	Planos de formas de obra civil
11.5.	Planos de armaduras
11.6.	Planos de arquitectura
11.7.	Equipos electromecánicos
11.8.	Subestación
11.9.	Conexiones con la red
12.	INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS
12.1.	Planta general de las instalaciones
12.2.	Planta general de las conducciones
12.3.	Planta general de urbanización
12.4.	Diagrama de funcionamiento
12.5.	Obras de captación
12.6.	Obras de entrega
12.7.	Emisario
12.8.	Obra civil de las instalaciones de los distintos equipos
12.9.	Arquitectura
13.	BALSAS Y DEPÓSITOS
13.1.	Situación. Planta general y replanteo
13.2.	Perfiles. Movimiento de tierras
13.3.	Secciones tipo y detalles
13.4.	Planos de los desagües
13.5.	Planos de las tomas
13.6.	Planos del aliviadero
14.	LÍNEAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS
14.1.	Planta general
14.2.	Trazado y replanteo de las líneas eléctricas de media y alta tensión
14.3.	Planta y perfil longitudinal de las líneas eléctricas de media y alta tensión
14.4.	Subestaciones
14.5.	Detalles
14.6.	Diagramas unifilares
15.	IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
15.1.	Planta de situación

ÍNDICE DEL DOCUMENTO N° 2. PLANOS

- 15.2. Detalles
- 15.3. Diagramas unifilares
- 16. INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA, PAISAJÍSTICA Y AMBIENTAL
 - 16.1. Planta general
 - 16.2. Plantas de detalle
 - 16.3. Secciones tipo y detalles
- 17. OBRAS COMPLEMENTARIAS
 - 17.1. Cerramiento e hitos de deslinde
 - 17.2. Señalización. Caminos de servicio y viales repuestos
 - 17.3. Elementos para telemando y telecontrol
 - 17.4. Desvíos provisionales durante la ejecución de las obras
 - 17.5. Refuerzos de infraestructuras durante las obras

NOTA: La numeración de los planos se ajustará a los que decida desarrollar el ofertante dentro de cada capítulo – Por ejemplo, si en un proyecto oferta carece de Balsas e Instalaciones eléctricas, los planos de implantación de energías renovables llevarán el número 13.

DOCUMENTO N° 3. PRESUPUESTO

Se utilizarán en principio los mismos capítulos que figuran a continuación ajustando la numeración si alguno de ellos no fuera necesario en el proyecto ofertado.

ÍNDICE DEL DOCUMENTO N°3. PRESUPUESTO

- | DOCUMENTO N° 3. | PRESUPUESTO |
|-----------------|--|
| 1. | MEDICIONES |
| 1.1. | Mediciones auxiliares |
| 1.2. | Mediciones parciales
(Por obras elementales individualizadas) |
| 1.3. | Mediciones globales
(Por capítulos del presupuesto) |
| 1.3.1. | Movimiento de tierras |
| 1.3.2. | Drenaje |
| 1.3.3. | Inmisario |
| 1.3.4. | Emisario |
| 1.3.5. | Estructuras |
| 1.3.6. | Obras Subterráneas |
| 1.3.7. | Tuberías |
| 1.3.8. | Balsas |
| 1.3.9. | Depósitos |
| 1.3.10. | Estaciones de bombeo |
| 1.3.11. | Instalación de desalación |
| 1.3.12. | Adecuación de Cauces |
| 1.3.13. | Implantación de energías renovables |
| 1.3.14. | Integración arquitectónica, paisajística y ambiental |
| 1.3.15. | Reposición de servidumbres y servicios afectados |
| 1.3.16. | Obras complementarias |

ÍNDICE DEL DOCUMENTO N°3. PRESUPUESTO

- 1.3.17. Instalaciones y líneas eléctricas
- 1.3.18. Control y automatización
- 2. CUADRO DE PRECIOS N° 1

En los apartados de Mediciones y Presupuestos, las unidades de obra irán precedidas de la numeración correspondiente a los capítulos del Presupuesto, y del código de la unidad.

El Cuadro de Precios llevará al final la mención indicativa del n° de precios de que constan. Cada unidad de obra irá precedida de una numeración correlativa (sin distinguir capítulos), y del código correspondiente a la unidad.

- 3. PRESUPUESTOS
 - 3.1. Presupuestos auxiliares
(Obras elementales individualizadas)
 - 3.2. Presupuestos parciales
(Por Capítulos del Presupuesto)
 - 3.2.1. Movimiento de tierras
 - 3.2.2. Drenaje
 - 3.2.3. Inmisario
 - 3.2.4. Emisario
 - 3.2.5. Estructuras
 - 3.2.6. Obras Subterráneas
 - 3.2.7. Tuberías
 - 3.2.8. Balsas
 - 3.2.9. Depósitos
 - 3.2.10. Estaciones de bombeo
 - 3.2.11. Instalación de desalación
 - 3.2.12. Adecuación de Cauces
 - 3.2.13. Implantación de energías renovables
 - 3.2.14. Integración arquitectónica, paisajística y ambiental
 - 3.2.15. Reposición de servidumbres y servicios afectados
 - 3.2.16. Obras complementarias
 - 3.2.17. Instalaciones y líneas eléctricas
 - 3.2.18. Control y automatización
 - 3.2.19. Seguridad y salud
 - 3.3. Presupuesto de Ejecución Material
 - 3.4. Presupuesto Base de Licitación
- P.B.L. = P.E.M. + 13% Gastos Grales. + 6% Beneficio Industrial + 16% I.V.A.

NOTAS: Las P.A. de abono íntegro deben figurar en la justificación de precios, en el Cuadro de Precios y en el presupuesto por Capítulos.

Las P.A. a justificar no deben figurar en el Cuadro de Precios ni en la Justificación de Precios, sino únicamente en el Presupuesto por Capítulos.

1.2.2. Justificación de precios

Los precios se ajustarán lo más posible a los de mercado considerándose siempre las condiciones locales que en la mayoría de los casos puedan presentarse.

El anejo de Justificación de Precios carecerá de carácter contractual y su objeto será acreditar ante ACUAMED la situación del mercado y servir de base para la confección del Cuadro de Precios.

En este anejo se presentará la justificación del cálculo de los precios adoptados, las bases fijadas para la valoración de las unidades de obra y de las partidas alzadas propuestas.

El cálculo de precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del IVA. Los costes a determinar serán los siguientes:

a) Directos:

- 1) Mano de obra, con consideración del rendimiento: se calcularán los jornales por trabajador, según las distintas categorías, de acuerdo con lo que dispongan los convenios colectivos provinciales vigentes del sector de la construcción.
- 2) Materiales a pie de obra, considerando el precio de origen y los gastos de transporte.
- 3) Gastos de personal, combustible, energía, etc., relacionados con el funcionamiento de la maquinaria e instalaciones, considerándose el rendimiento.
- 4) Gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones, indicando los costes para los diferentes tipos de maquinaria a emplear en la ejecución de las obras.

b) Indirectos:

- 1) Oficinas a pie de obra.
- 2) Comunicaciones.
- 3) Edificios temporales.
- 4) Personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y que no intervenga directamente en la ejecución de unidades concretas.
- 5) Imprevistos.

Los costes indirectos se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el técnico autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la

obra proyectada. El valor del porcentaje que corresponde a costes indirectos será como máximo del 6 por 100.

El valor del coeficiente representativo de los costes indirectos estará compuesto por dos sumandos:

$$K = K1 + K2$$

El primero, K1, es el porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y la de los costes directos:

$$K1 = \text{Coste indirecto} / \text{Coste directo}$$

El segundo, K2, es el porcentaje correspondiente a la incidencia de los imprevistos, que será función del tipo y situación de las obras proyectadas.

Una vez determinados los costes directos de las distintas unidades de obra (Cd) y establecido el porcentaje correspondiente a los costes indirectos (K), se obtendrán los precios incluidos los costes indirectos (P_{n1}) de todas las unidades de obra que intervengan en el proyecto mediante la expresión:

$$P_{n1} = Cd \cdot (1+K/100)$$

En el caso de que en el presupuesto figuren partidas alzadas de abono íntegro se incluirá en el mismo anejo el estudio de las mismas, indicando su necesidad o conveniencia y los criterios que se han seguido para su estimación y forma de pago. Dichas partidas tendrán el carácter de precios, y, por tanto, deberán figurar como tales en los Cuadros de Precios números 1 y 2.

1.2.3. Presupuesto

Este documento reflejará las mediciones y la valoración económica de las obras proyectadas. Estará constituido por los siguientes apartados:

1. Mediciones

Las mediciones se estructurarán en capítulos coincidentes con los que se prevea para los presupuestos parciales.

Dentro de cada uno de los capítulos las mediciones se realizarán y ordenarán de forma sistemática, procediendo, en lo posible, de manera paralela a la ordenación de los cuadros de precios que recogerán de forma aproximada el proceso de ejecución de las obras.

Los nombres y códigos de las unidades de obra serán los mismos que los que aparezcan en el Cuadros de Precios, añadiendo las aclaraciones necesarias para que las unidades queden perfectamente localizadas.

En general y respecto a dimensiones lineales en los movimientos de tierras, se precisará hasta el decímetro y en las obras de fábrica o metálicas hasta el centímetro. Los resultados de cada cubicación se darán, en general, con un máximo de dos decimales respecto a la unidad empleada.

Con objeto de no repetir en diversos apartados de las mediciones las operaciones de cubicación correspondientes a elementos iguales, se podrá constituir un apartado inicial de mediciones auxiliares en las que se incluyan, una sola vez, cubicaciones detalladas de todos los elementos de tipo repetitivo.

Cuando la medición, a efectos del presupuesto, se refiera a obras existentes en medio de estructuras inaccesibles total o parcialmente en el período de redacción del Proyecto, se hará una valoración estimativa, tan precisa como se pueda, sin perjuicio de la posterior aplicación de los derechos otorgados a las unidades de imposible determinación.

2. Cuadro de Precios

El Cuadro de Precios número 1 es contractual y los precios incluidos corresponderán a los de ejecución de la unidad de obra a que se refieran.

El Cuadro de Precios número 1 recogerá para cada precio la descripción de la unidad de obra a que se refiere cada uno, con un número de orden establecido de forma correlativa y el precio de ejecución de la unidad de obra expresado en letras y cifras.

Será obligatoria la referencia a la correspondiente Especificación Técnica del Pliego de Condiciones, cuando sea necesario para simplificar el texto de la unidad de obra.

En el Cuadros de Precios números 1 se deberán incluir aquellos precios de unidades de obra no incluidos en el Presupuesto por no haberse medido ninguna unidad, como previsión razonable de la necesidad de dichas unidades para el abono de las Partidas Alzadas a justificar.

Los precios del Cuadro de Precios números 1 se ordenarán, tanto como se pueda, según el orden cronológico de ejecución de las obras del Proyecto, coincidiendo para la misma unidad el número del Cuadro nº 1 y de la Justificación de Precios.

Según la línea general expuesta se agruparán de forma consecutiva todas las unidades semejantes, comenzando por las más sencillas, las de más fácil ejecución y las de menor coste.

Por lo que se refiere a las unidades de tuberías se distinguirán el precio de suministro, el de transporte y el de colocación, que incluirá la ejecución de las juntas, la soldadura y las pruebas.

3. Presupuestos Parciales

El coste de ejecución material de las obras se obtendrá aplicando a las mediciones resultantes los precios del Cuadro de Precios número 1.

Estas valoraciones se agruparán ordenadamente en capítulos. Dentro de cada capítulo la ordenación de las valoraciones se realizará según el orden establecido en los cuadros de Precios.

Las valoraciones se realizarán en formatos que tendrán cuatro columnas en las que se indicarán, respectivamente, el número de unidades de obra medidas, el código y la definición de la unidad de obra, su precio unitario y el producto de la medición por el precio unitario. Se incluirán los totales parciales y acumulados de cada capítulo y subcapítulo. El número de unidades se tomará de las mediciones, con las mismas cifras que figuren en éstas. El precio unitario se tomará del Cuadro de Precios número 1. Las operaciones y sus totales se darán únicamente en cifras.

Las valoraciones representadas por partidas alzadas se incluirán en el capítulo que corresponda, según su concepto, y después de las valoraciones de las unidades definidas en cantidad y precio unitario.

Es obligatorio incluir un capítulo de seguridad y salud dotado del importe necesario para el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto Constructivo.

4. Presupuestos Generales

El Presupuesto General de Ejecución Material se obtendrá como suma de los Presupuestos Parciales. Todos los importes se expresarán en cifras excepto el resultado que se dará en cifras y letras.

El Presupuesto Base de Licitación se obtendrá añadiendo al Presupuesto General de Ejecución Material los gastos generales de empresa (13%), el beneficio industrial (6%) y el I.V.A. al tipo vigente en la fecha de redacción del Proyecto.

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración incluirá el Presupuesto Base de Licitación, la valoración de las expropiaciones, la valoración del Plan de Vigilancia Ambiental (Plan de Vigilancia Ambiental y Dirección de Obra Medioambiental), Coordinación de Seguridad y Salud y Asistencia Técnica a la Dirección de Obra. Los importes de las asistencias serán los fijados en el presupuesto para conocimiento de las obras del proyecto objeto de la licitación.

1.3. Parámetros básicos

Estas Condiciones Técnicas establecen las bases para la presentación del Anteproyecto que tendrá como objetivo la construcción de una desaladora definida por los siguientes Parámetros Básicos:

Capacidad Nominal

Se denominará Capacidad Nominal a la producción media, en metros cúbicos por día, que deberá alcanzar la Planta, como mínimo, durante el período de Prueba de Funcionamiento definido en la cláusula 6 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La capacidad nominal de la Planta objeto de esta licitación será de 60.000 m³/día. Esta capacidad es la del agua producto obtenida con destino al exterior, cualesquiera que sean los posibles consumos internos de agua. Es de destacar que, aunque el Proyecto Informativo define una primera fase de 50.000 m³/día, incluye un bastidor de reserva de otros 10.000 m³/día plenamente operativo. De esta forma, de hecho, el citado proyecto define una planta para una producción de 60.000 m³/día en primera fase.

Se presupuestarán, tal y como viene reflejado en el proyecto informativo, las obras de la toma de agua de mar, de las conducciones de agua bruta a planta, y de la conexión con los emisarios existentes para el caudal máximo en 2ª fase (100.000 m³/día).

Contenido iónico del agua producto

El agua producto tendrá que cumplir los parámetros de calidad que se describen en la cláusula 2.4 de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Consumo Energético Comprometido durante los trabajos previos a la explotación

Como se ha indicado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, el contratista está obligado a realizar, durante el período de garantía de tres (3) años, los trabajos previos a la explotación en la instalación ya construida.

En este supuesto el consumo unitario, en kWh/m³, será el que el ofertante asegura y compromete frente a ACUAMED para la producción de agua.

El Consumo Energético medido durante la Prueba de Funcionamiento a que se refiere el punto 6 deberá ser inferior al Consumo Energético Comprometido.

En la medición se incluirán todos los consumos utilizados en la instalación, desde el punto límite de entrega de la energía hasta el punto límite de entrega del agua, según se describen estos puntos límites en las presentes Condiciones Técnicas.

El Consumo Energético Comprometido servirá también para computar los incentivos o sanciones derivados de la diferencia con los consumos reales obtenidos a lo largo de la producción de agua, según se establece en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

La solución que en este extremo presenten los licitadores podrá modificar los puntos límites, siempre que quede justificada exhaustivamente como mejora del precio del agua producida y/o de las condiciones funcionales de las instalaciones.

Las ofertas presentadas por los licitadores incluirán todo lo que sea necesario para que la instalación sea de alta calidad y reúna las mejores condiciones de funcionamiento, conservación y mantenimiento.

El Concursante deberá acompañar los cálculos justificativos de la decisión adoptada. Se presentarán convenientemente justificados los cálculos relativos a los consumos energéticos de cada una de las unidades en que se divide el Proceso.

1.4. Esquema de funcionamiento de la instalación

La línea de tratamiento deberá tener en cuenta todos o algunos de los procesos siguientes, cuando procedan según su Oferta:

- Captación de agua de mar
- Dosificación de reactivos en pretratamiento (hipoclorito sódico, ácido sulfúrico, coagulante, anti-incrustante, bisulfito sódico, etc.).
- Floculación.
- Decantación / Flotación.
- Filtración en doble etapa.
- Sistema de lavado de filtros.
- Filtración precapa.
- Filtración por cartuchos.
- Bombeo de alta presión.
- Módulos de desalación con membranas de ósmosis inversa.
- Sistemas de recuperación de energía de la salmuera.
- Sistema de lavado y desplazamiento de las membranas.
- Sistema de post-tratamiento del agua producto.
- Almacenamiento.
- Bombeo del agua producto.

- Instalación de tratamiento de efluentes.
- Vertido de salmuera.
- Tratamiento y vertido de otros efluentes.

2. IMPLANTACIÓN E INSTALACIONES

2.1. Generalidades

Cada oferta incluirá todo lo necesario para que la Instalación sea de alta calidad y reúna las mejores condiciones de funcionamiento, conservación y explotación, junto con un adecuado tratamiento arquitectónico y constructivo y un alto nivel de integración urbanística y ambiental.

El contratista será el responsable del proyecto constructivo, suministro, transporte, montaje, pruebas y puesta a punto de todos los elementos de la instalación, así como de su correcto funcionamiento y rendimiento, llevando a cabo los trabajos previos a la explotación durante el período de garantía de tres (3) años de duración, de acuerdo con las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Será también responsable del proyecto y construcción de todas las obras civiles necesarias, incluyendo la urbanización, edificios y los viales interiores, alumbrado, saneamiento, jardinería y restauración del paisaje, la toma de agua de mar, la salida del agua producto y el vertido de salmuera, y los enlaces necesarios de todo tipo con el exterior hasta los puntos límite señalados en las presentes Prescripciones Técnicas.

Además de satisfacer los requisitos de este Pliego, tanto en lo referente a su disposición general como en detalles, el Proyecto cumplirá con la mejor práctica corriente en ingeniería.

Se concederá especial importancia a la accesibilidad interior y exterior de los distintos elementos y equipos, a fin de facilitar su inspección, limpieza y mantenimiento.

La selección de equipos se hará intentando minimizar la diversidad de modelos y/o fabricantes, sin que ello suponga una disminución del rendimiento de los mismos ni un sobrecoste adicional.

El conjunto de la Instalación que se proyecte debe funcionar sin vibraciones ni ruidos que excedan a los de la normativa vigente o a las prescripciones de las presentes "Condiciones Técnicas", lo que sea más estricto. Los concursantes tendrán presente este requisito al proyectar los equipos y deberán tener previsto utilizar todos los medios razonables para rectificar cualquier ruido anormal que se produzca cuando la Instalación se ponga en marcha. Las áreas destinadas a oficinas y laboratorio tendrán una estructura separada de la nave de proceso.

Con el fin de lograr una normalización, se deberá tender al empleo del Sistema Internacional de Unidades (S.I.) con las siguientes consideraciones:

- a) Cada magnitud vendrá medida por una unidad (y sólo una), con sus múltiplos y submúltiplos, salvo justificación razonada en contra.
- b) Se prohíbe específicamente el empleo de unidades del denominado sistema anglosajón.
- c) Todas las indicaciones y medidas de los equipos de control e instrumentación vendrán expresadas en unidades del S.I.

2.2. Elementos de conexión exterior (puntos límite)

Este concurso comprenderá todas las obras civiles y equipos mecánicos, eléctricos y de control e instrumentación entre los siguientes puntos límite:

- Captación de agua de mar, desde el punto de toma, con todas sus obras auxiliares.
- Entrega del agua tratada.
- Vertido de salmuera hasta su inmersión en el medio receptor, incluyendo las obras de dilución que propone la DIA y que deben ser diseñadas por los licitadores en su anteproyecto.
- Conexión eléctrica.
- Accesos.

El esquema de situación de los puntos límite será, en principio, el establecido en el proyecto informativo.

2.3. Datos iniciales. Características del agua de mar

A título indicativo se utilizarán los datos del proyecto informativo para establecer las características del agua de mar de alimentación, tanto en su contenido iónico como en su temperatura.

Los concursantes, durante la redacción del Anteproyecto, comprobarán todos estos datos en lo que consideren necesario y utilizarán los que estimen más adecuados, con la justificación pertinente en caso de diferir de los establecidos en el proyecto informativo. En todo caso se estudiará la repercusión de los datos utilizados en el esquema de tratamiento y se tomarán las seguridades necesarias para el cumplimiento de los Parámetros Básicos.

2.4. Sistema de comprobación de los parámetros garantizados

La producción media de la Planta Desaladora durante las Pruebas de Funcionamiento ha de ser la establecida en la cláusula 1.3 del presente Pliego. La producción, además, deberá ser continua, no admitiéndose ninguna parada de los bastidores que estén siendo sometidos a prueba.

La salinidad del producto se medirá en continuo y no rebasará en ningún momento las 400 ppm de TDS. Esta salinidad se medirá en el punto de entrega y, por tanto, después del postratamiento. El agua producto deberá cumplir el Real Decreto 140/2003 como agua de bebida. Además, se cumplirán las siguientes limitaciones:

- **Índice de Langelier: LSI \pm 0,5**
- **Concentración de boro menor de 0,5 ppm**

El consumo energético se obtendrá dividiendo el consumo total durante el tiempo de la prueba por el volumen total de agua producida. La medida de energía eléctrica consumida se efectuará en el lado de alta de los transformadores que se instalen, en su caso, o a la entrada de la instalación construida.

Se hace notar que tal como prescribe el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares el consumo energético comprometido por el adjudicatario servirá de referencia para incentivos y penalidades durante la fase de producción de agua que se realizará en el transcurso del período de garantía de las obras, por lo que se recomienda que los ofertantes adopten un valor conservador en sus propuestas ya que no se trata únicamente de cumplir con este valor en la Prueba de Funcionamiento, sino que este compromiso puede tener repercusiones durante el mencionado período de garantía.

Los licitadores deberán contemplar en sus ofertas tanto los Parámetros Básicos como la capacidad de la Planta, debiendo el adjudicatario garantizar la producción total de la Planta.

2.5. Disposición general de las instalaciones

La disposición general de las instalaciones dentro del terreno disponible se hará teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- a) La integración de las construcciones en el entorno, reduciendo al mínimo el impacto visual de las mismas y aprovechando el potencial de la arquitectura bioclimática, para favorecer la integración de la instalación en el entorno y potenciar su identificación como elemento singular y vertebrador del territorio.
- b) Se seguirá, dentro de lo posible, el sentido del flujo con la disposición más coherente y eficaz posible sin menoscabo de la accesibilidad y movilidad requerida para una adecuada y correcta explotación y mantenimiento de la instalación.
- c) Se deberá tener especial consideración con la orientación acorde con el buen control lumínico y térmico.
- d) Los criterios estéticos deberán ser coherentes con el uso que va a tener la edificación y con el emplazamiento de la misma.

- e) Las tuberías y cables eléctricos de entrada o salida del recinto deberán acceder lo más directamente posible al punto de conexión. En los exteriores de edificios irán en galería o zanja con suelo de arena inerte.
- f) Se evitarán al máximo los cruces de tuberías, cables y drenajes dentro del recinto de la instalación.
- g) Se procurará la máxima amplitud y libertad de movimientos para las funciones de operación y mantenimiento.
- h) No se permitirá la existencia de canales ni arquetas abiertas de salmuera en el interior de los edificios de proceso, ni en los espacios libres exteriores a los mismos.
- i) Las válvulas de control irán colocadas en lugar accesible, quedando su accionamiento o mando siempre por encima del nivel del suelo.
- j) Todas las canaletas tendrán drenajes y pendientes que garanticen una perfecta evacuación.
- k) En la parcela, los cables tendrán que discurrir en canaleta subterránea o entubados, sin que su presencia sea perceptible desde el exterior.
- l) Se instalarán obligatoriamente, al menos, los siguientes by-passes inmediatamente antes de:
 - Filtros de arena
 - Filtros de cartucho
 - Bombas de alta presión
- m) Los grupos de bombeo, filtros y bastidores de ósmosis inversa, entre otros, se modularán de forma que la disponibilidad espacial y los procesos sean optimizados para todos los rangos de producción posibles de la planta.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS UNITARIOS

3.1. Captación y bombeo de agua de mar

El caudal a captar en esta fase será de 1.542 l/s, diseñándose la obra de captación para el caudal futuro, que se cifra en 2.570 l/s.

La obra de toma consiste en un cajón de hormigón armado, junto al acantilado denominado Piedras del Cura, de dimensiones interiores libres 5,35 m x 11,10 m y 10,50 m de altura. En esta fase estará equipado con cuatro bombas sumergibles, capaces de elevar cada una 432 l/s a una altura manométrica de 10 m.c.a., equipadas con un motor de 55 kW. Se dispone del espacio suficiente para instalar otras tres bombas más, al objeto de impulsar el caudal total previsto en un futuro.

Las bombas llevarán cierre mecánico de alta resistencia a la corrosión y el material de construcción de las bombas y de las camisas de los motores será acero inoxidable PREN 40/37.

Se instalará un sistema antiarriete que proteja la impulsión hasta la Planta Desaladora. El Contratista tendrá en cuenta las conexiones de tuberías y válvulas para las bombas, con objeto de disponer siempre de una bomba de reserva.

El cajón de la obra de toma sobresale 1,00 m sobre el nivel del mar, estando provisto de siete pasos de agua de dimensiones 1 m de ancho y 2 m de altura, equipados de sendas compuertas tajadera. La parte superior del paso de agua quedará a 5 m de profundidad.

Adosada al cajón, se dispone de una cámara, también en hormigón armado, donde se ubicará la valvulería de maniobra y protección; cada equipo de bombeo se conecta al colector de impulsión mediante tubería de acero inoxidable AISI 316 L de \varnothing 400 mm.

En un nivel superior se ubica la caseta donde se alojan el cuadro general y de maniobra, así como todos los elementos de control, comunicaciones y seguridad. Adosado a éste se sitúa el centro de transformación de 400 kVA, el cual está alimentado mediante una línea de MT de 20 kV procedente de la subestación, ubicada en la planta desaladora y canalizada a través de 2 tubos de polietileno de \varnothing 160 mm, situados en prisma de hormigón a 1 m de profundidad y con arquetas de registro cada 40 m.

Para proteger la obra de toma tanto de los temporales, como de la materia que pueda venir flotando en el agua, se construye un dique con escollera de distintos tamaños. Dicho dique será transitable para un vehículo semiligero, al objeto de poder realizar los oportunos trabajos de mantenimiento.

3.2. Conducción de impulsión

Para transportar el caudal desde la obra de toma hasta la planta se utilizará una conducción de \varnothing 1.600 mm de hormigón armado con camisa de chapa con la suficiente protección para evitar la corrosión por las aguas saladas, cuyo trazado discurre en sus primeros 440 metros por la playa, a pie del muro que contiene el talud de la carretera, para una vez llegado al paseo marítimo, tomar éste, dirigiéndose a la margen derecha del río Fuengirola. La longitud del trazado a través del citado paseo es de aproximadamente 680 m, mientras que la longitud del trazado paralelo a la margen del río se cifra en 1.090 m siendo por tanto la longitud total de 2.210 m. La presente conducción tiene su punto final en el canal de reparto de las cámaras de mezcla del pretratamiento.

3.3. Planta desaladora

La planta se ubica en una parcela de 43.000 m² sita toda ella en el T.M. de Mijas y calificada en el PGOU, ahora en fase de revisión, como sistema general.

Teniendo en cuenta que las márgenes del río Fuengirola son zonas inundables para un periodo de retorno de 500 años y al objeto de evitar daños en las instalaciones, se prevé elevar la plataforma donde se ubicará la planta del orden de 3 m, quedando la zona inferior de la misma a igual cota que las construcciones de nueva planta que existen en las márgenes y subiendo con una pendiente del

1% hacia la zona más alejada de la planta. De esta forma se garantiza su drenaje y se protege frente a avenidas.

La línea de tratamiento de la planta está formada por un pretratamiento físicoquímico, una filtración, ósmosis inversa, acondicionamiento del agua producto, almacenamiento del agua producto y almacenamiento, antes de su vertido, del agua hipersalina. El factor de conversión para el agua osmotizada será del 45%.

La capacidad de la planta en esta primera fase es de 60.000 m³/día de permeado, lo que representa un caudal continuo de 694 l/s, para lo que será necesario contar con un caudal de entrada de 1.542 l/s, generándose un caudal de agua hipersalina de 848 l/s. La capacidad futura de la planta (100.000 m³/día) obligará a aumentar los valores citados, pasando por tanto a un caudal continuo de 1.156 l/s, para lo que será necesario captar y transportar hasta la planta un caudal de 2.570 l/s generándose un caudal de agua hipersalina de 1.414 l/s.

3.3.1. Pretratamiento

Dadas las condiciones de la captación del agua en el mar, mediante toma abierta en la costa, se considera conveniente incluir en el diseño de la planta una instalación de pretratamiento físico-químico, previa a la filtración, que sea capaz de retener una parte importante de los sólidos en suspensión presentes en el agua de mar, reduciendo de esta forma la velocidad de colmatación del sistema de filtración previo al proceso de ósmosis y, por consiguiente, el número de lavados necesarios, posibilitando un valor para el SDI del agua de entrada al proceso menor que 5.

Para ello se diseña una instalación que está formada por:

- 2 canales de desbaste de 1,50 m de ancho y 1 m de calado, con rejas automáticas de 40 mm de paso. La retirada de residuos se realiza mediante carro limpiarrejas. Por cada canal será posible pasar la totalidad del caudal.
- 5 cámaras de mezcla rápida para un minuto de retención. Estará equipada con agitadores tipo turbina vertical.
- 5 líneas de dos cámaras cada una para la floculación y maduración, para una retención de 10 minutos. Estarán equipadas con agitadores de palas verticales con variación de velocidad de 5 a 1.
- 5 líneas de decantación lamelar para una carga superficial de 0,80 m³/m²/h, equipadas con lamelas de PVC de 1,50 m de altura y 44 mm de separación. Con sistema de barrido de fondo mediante puente de rasquetas en continuo.
- Bombeo de fangos a depósito de neutralización de efluentes, mediante tres bombas capaz de elevar 10 m³/h a 10 m.c.a.

El pretratamiento químico, se realiza mediante las siguientes etapas al objeto de evitar cualquier eventualidad.

- Dosificación de ácido sulfúrico en las instalaciones de captación de agua de mar para reducir el pH.
- Dosificación de hipoclorito sódico en las instalaciones de captación de agua de mar como desinfectante.
- Dosificación de coagulante (cloruro férrico) en la cámara de mezcla rápida del pretratamiento para coagular las coloides presentes en el agua de mar.
- Dosificación de coadyuvante de floculación (polielectrolito aniónico) en cámara de floculación para aglutinar los flóculos formados, aumentando su peso para favorecer su decantación.
- Dosificación de dispersante para prevenir la posible precipitación de sales poco solubles que podrían atascar las membranas si el agua de mar presentase contenidos elevados de las mismas.
- Dosificación de bisulfito sódico para eliminar tanto el cloro libre residual como oxidantes del agua de mar, ya que en caso de llegar a las membranas de poliamida aromática las degradarían irreversiblemente.

En la solución base, al tratarse de una toma abierta en el mar, los ofertantes diseñarán un pretratamiento que contendrá obligatoriamente una filtración en dos etapas, eliminándose por tanto la decantación lamelar contemplada en el proyecto informativo.

En la solución variante los ofertantes podrán optar por una línea de pretratamiento alternativa a la de la solución base que a su juicio resulte más conveniente, siempre que justifiquen que se logran los objetivos fijados anteriormente.

3.3.2. Filtración

Aunque debido al emplazamiento donde se ubica la captación, se pudiera pensar en la necesidad de realizar una filtración a base de carbón activado que adsorbiese los posibles aceites y restos de hidrocarburos, en estos momentos no se considera necesario, por lo que aunque se deja previsto el posible sistema de conexión y ubicación de los filtros de carbono activado, no forman parte del presente proyecto informativo.

El agua de mar, una vez ha pasado por los decantadores lamelares, se recoge en un depósito integrado en la propia instalación desde donde se impulsará hasta los filtros.

Para ello se prevén 6 unidades capaces de elevar cada una de ellas 257 l/s a una altura manométrica de 60 m.c.a. con una potencia en motor de 200 kW, y del tipo centrífuga horizontal. Los materiales de los componentes de la bomba en contacto con el agua de mar, serán de acero inoxidable.

El caudal en su conjunto se impulsará a través de una conducción de \varnothing 1.200 mm, hasta la entrada al edificio de filtración.

El sistema de filtrado estará formado por:

- 18 líneas de filtración por arena, destinadas a retener los sólidos en suspensión que se mantienen en el agua después de la decantación.
- 6 líneas de filtración por cartuchos filtrantes de 5 μ de paso. Se instalan como medida de seguridad para proteger las membranas de ósmosis inversa frente a partículas que escapan de la etapa de filtración anterior.

El lavado de los filtros se proyecta con agua hipersalina, para evitar los desarrollos biológicos en el lecho filtrante. Dicha agua hipersalina genera choques osmóticos muy elevados en los organismos vivos impidiendo su agrupación y desarrollo.

El agua de lavado se transportará hasta el depósito de neutralización de efluentes, donde se ajustará su pH mediante ácido sulfúrico o cal, pasando a continuación a otro depósito dotado con los equipos de bombeo necesarios para impulsar el combinado de agua hipersalina, aguas de lavado de filtros y lodos de los decantadores, hasta el punto de vertido.

3.3.3. Ósmosis inversa

Dado que la producción de agua desalada se ha fijado en esta primera etapa en 60.000 m³/día, al objeto de garantizar la producción y poder completar la producción anual de 20 hm³, se proyectan 6 líneas. Cada línea tiene una capacidad de tratamiento de 10.000 m³/día.

El proceso tiene una conversión del 45 % en una sola etapa.

Las membranas de ósmosis inversa serán del tipo poliamida aromática con entrecruzamientos, dado los mejores rendimientos y menores presiones de trabajo que necesita.

Al objeto de reducir el consumo energético en el sistema de alta presión, se propone un sistema de "cámaras de intercambio de presión" para recuperar la energía del rechazo, debido a su alta eficacia.

El sistema de tratamiento previsto mediante ósmosis inversa, constará de los siguientes elementos:

- Bombeo de alta presión mediante 6 bombas centrífugas multietapa de cámara partida capaces de elevar 120 l/s a 74,40 atm. Para el bombeo de alta presión se instalará una bomba de alta presión por cada bastidor, construida en acero inoxidable PREN 40/37.

- Bombeo booster de salida de los intercambiadores de presión, formado por 6 bombas centrifugas horizontales capaces de elevar 140 l/s a 4,5 atm.
- Sistema de recuperación de energía mediante 6 líneas de intercambio de presión formado por 12 cámaras con capacidad para un caudal máximo de 50 m³/h equivalente a 13,88 l/s.
- Bastidor de ósmosis inversa (6 líneas) formado por 120 cajas de presión y 7 unidades de membrana por caja. Dos depósitos de desplazamiento para equilibrio osmótico de 7,5 m³ cada uno de ellos.

Para la limpieza de las membranas se cuenta con:

- Bombeo de limpieza de membranas mediante tres centrífugas horizontales, una de reserva capaz de elevar 150 l/s cada una a 5,5 atm.
- Depósito de preparación de los reactivos de lavado de 35 m³ de capacidad, equipado con electroagitador.
- Dos filtros de cartuchos para filtrar la solución de lavado.

Los ofertantes deberán garantizar en sus ofertas, tanto base como variante, que la concentración de boro en el agua producto es menor de 0,5 ppm, para lo cual podrán proponer sistemas en más de un paso y más de una etapa, independientemente de la disposición definida en el proyecto informativo.

Los Contratos de Adquisición y Reposición de membranas entre el fabricante y el Adjudicatario deberán ser aprobados por ACUAMED previamente a su firma. Con independencia del tipo de agua de mar, las garantías de las membranas se darán para $SDI \leq 5$, y sobre esta base se dimensionarán los bastidores.

Se definirá el flujo unitario de las membranas en función de la calidad del agua de alimentación a las mismas, de acuerdo con los sistemas de pretratamiento propuestos por los ofertantes. Dependiendo del sistema de captación elegido y la calidad del agua bruta, se optimizará el flujo unitario para reducir al mínimo el número de limpiezas anuales.

3.3.4. Acondicionamiento del agua producto

El agua en la salida de la ósmosis inversa, lo que denominamos permeado, cuenta con un pH bajo, lo que provocaría sin duda problemas de corrosión en las instalaciones existentes de distribución. Para evitar dicha situación se dosifica adecuadamente al permeado con hidróxido cálcico. De cara al consumo doméstico se tratará, además de que tenga un sabor agradable, que cuente con las medidas higiénico-sanitarias adecuadas, por lo que se ha previsto carbonatarla y añadirle hipoclorito sódico.

En resumen las instalaciones para el acondicionamiento de agua producto, estarán formadas por:

- Instalación de almacenamiento y dosificación de CO₂.
- Instalación de almacenamiento, dilución, saturación y dosificación de hidróxido cálcico.
- Instalación de almacenamiento y dosificación de hipoclorito sódico.

3.3.5. Almacenamiento del agua producto

Se ha diseñado un depósito de 10.000 m³ donde se almacenará el agua una vez mineralizada y desinfectada, desde donde se impulsará a la red de transporte de la Mancomunidad. Su construcción será de hormigón armado "in situ", estando dotado además de la valvulería necesaria para hacer las oportunas maniobras, de cuatro equipos motobomba de eje horizontal capaces de elevar 225 l/s a 6 atm. De esta forma se dominará, a efectos de suministro, gran parte del denominado Ramal Este, dentro de las conducciones de transporte con que cuenta la Mancomunidad.

3.3.6. Almacenamiento del agua hipersalina

Para el almacenamiento del agua hipersalina, se han diseñado unas instalaciones cuya capacidad es de 1.500 m³ repartidos en distintos elementos, cuyas funciones a continuación se describen.

Se prevé un primer depósito de 100 m³ de capacidad, donde se almacenará el agua hipersalina procedente directamente de los bastidores de ósmosis, que servirá para el lavado de filtros de arena.

Este depósito siempre estará lleno; el sobrante pasará mediante vertedero al vaso de almacenamiento principal con capacidad para 1.300 m³. Al anterior le llegará también el caudal proveniente del depósito de neutralización cuya capacidad es de 100 m³; en él es donde se hace la corrección del pH mediante ácido sulfúrico o cal dependiendo de la procedencia del fluido, el cual puede provenir del lavado de filtros, del lavado de las membranas así como los lodos producidos en la decantación lamelar.

Aún cuando normalmente el vertido del agua de rechazo se puede realizar por gravedad, se prevé la posibilidad de mandarlo a presión en función de la presión de vertido de los emisarios de las aguas residuales.

A tal efecto, adosada al vaso principal se propone la cámara de llaves, que además de llevar la valvulería necesaria para las correspondientes maniobras, está equipada con los equipos de bombeo necesarios capaces de elevar 250 l/s a 1,5 atm, que impulsará en caso necesario, el agua para su vertido en el mar.

3.3.7. Instalaciones auxiliares

Como instalaciones auxiliares, necesarias para el correcto funcionamiento de la planta, se incluyen las siguientes:

- Instalación neumática para accionamiento de valvulería, limpieza de filtros y accionamiento de pequeñas herramientas.
- Instalación de agua de servicios auxiliares.
- Sistema de toma de muestra.
- Instalación contra incendios.
- Talleres mecánicos, eléctrico y de instrumentación.
- Laboratorio para control de proceso.
- Báscula.

3.4. Transporte del agua producto

El agua producto es impulsada con los equipos descritos en apartados anteriores desde el depósito de regulación, mediante una conducción de \varnothing 1.200 mm en acero soldado helicoidalmente con una longitud de 480 m aproximadamente. Una vez que la conducción sale del recinto previsto para la planta, toma el vial existente que discurre por la margen derecha del río Fuengirola, hasta conectar con las conducciones generales provenientes del embalse de la Concepción a su paso por el citado río.

Los equipos de bombeo provistos de variador de frecuencia, incorporarían en cada momento el caudal necesario en base a las presiones de control.

3.5. Transporte y vertido del agua hipersalina

El caudal de agua hipersalina se transportará mediante una conducción de \varnothing 1.400 mm en hormigón armado con camisa de chapa, con la suficiente protección para evitar la corrosión por las aguas saladas. El trazado será paralelo al de la conducción de captación hasta llegar a la playa, donde conectará con los dos emisarios de la E.D.A.R. de Fuengirola.

En la citada planta actualmente se están desarrollando los trabajos necesarios para aumentar su capacidad de tratamiento, pasando de los actuales 30.000 m³/día a los 60.000 m³/día, así como una línea de tratamiento terciario con capacidad para 20.000 m³/día, destinada al riego de campos de golf y zonas verdes, tanto públicas como privadas.

En la actualidad la citada E.D.A.R. para el vertido al mar del agua tratada en el secundario, cuenta con un emisario submarino de unos 500 m de longitud y diámetro 800 mm, instalado sobre el fondo marino, lo que ha representado, en algún momento, roturas debido al enganche de las redes de los

barcos pesqueros que faenan en la zona. También forman parte de las obras que se están desarrollando, un nuevo emisario submarino de 1.200 m de longitud y \varnothing 1200 mm, cuyo trazado es paralelo al existente, pero en esta ocasión discurre enterrado en zanja.

De esta forma el emisario existente queda fuera de servicio, y puede ser reutilizado para enviar al mar el caudal de agua hipersalina proveniente de la desaladora -en el presente Pliego se ha previsto una partida alzada a justificar para su revisión y reparación-. No obstante dada la proximidad entre el existente y el de nueva ejecución, se ha proyectado la conexión a los dos, de manera que se pueda realizar el vertido de forma indistinta a través de uno u otro, puesto que el nuevo se quedará infrutilizado al utilizarse para el riego parte del caudal tratado en la E.D.A.R.

La longitud total de la conducción a instalar en tierra es de 1.100 m aproximadamente, estando dotada de las correspondientes ventosas para conseguir un correcto funcionamiento.

3.6. Suministro de energía eléctrica

El suministro de energía eléctrica a la planta se ha previsto desde una línea de 66 kV procedente de una subestación propiedad de la compañía Sevillana-Endesa, existente en las proximidades.

En función del punto de suministro en la planta, la tensión será de 6 kV en la zona de ósmosis y 400 V en el resto de motores. También se suministrará en 230 V para alumbrado y pequeños dispositivos. Por tanto para los suministros en baja tensión, se contará con unos centros de transformación próximos a los lugares de consumo donde se transformará de 20 kV a 400 V, mientras que en la zona de ósmosis se transformará de 20 kV a 6 kV.

De acuerdo con lo anterior, en la subestación se transformará la tensión de 66 kV a 20 kV. Desde ésta partirán dos líneas de M.T. de 20 kV que se cerrarán en bucle alimentándose así cualquier zona de consumo, incluida la captación en la línea de costa. En cada centro de transformación se dispondrá del correspondiente cuadro de baja tensión equipado con los fusibles o interruptores automáticos calibrados según las necesidades. Para la corrección del factor de potencia se dispondrá de baterías de condensadores, siendo capaces de obtener un coeficiente de al menos 0,98.

En caso de falta de energía se dispondrá de un grupo electrógeno automático que alimentará los servicios esenciales de la planta como es el control, automatismos e instrumentación.

3.7. Control y automatización de la planta

El funcionamiento de la planta será automático, pudiéndose accionar de forma manual cualquier elemento de la misma. Para ello se dispondrá del correspondiente programa que sea capaz de realizar todas las maniobras necesarias para su correcto funcionamiento, avisando de las anomalías que se

produzcan mediante los avisos y alarmas que se consideren necesarios en cada parte de la instalación. Estará siempre presente como filosofía de funcionamiento el preservar ante cualquier emergencia aquellos elementos fundamentales de la instalación, evitando su deterioro ante maniobras inadecuadas o fallos de funcionamiento.

Toda la información será centralizada en el puesto central, donde se contará además con un sinóptico que permita una visión general del estado de funcionamiento.

Para ello estarán controlados todos los parámetros necesarios como caudales, presiones, pH, turbidez, SDI, etc., contando con alimentación de emergencia aquéllos que sea necesario tener siempre operativos, además de aquéllos que resulten necesarios para dejar la planta fuera de servicio temporalmente de forma segura.

Toda la información quedará oportunamente registrada en los históricos del proceso de datos.

3.7.1. Generalidades

El sistema de control a instalar será distribuido de forma que desde los centros de operación se pueda mandar, visualizar y obtener información de los equipos correspondientes.

Se proyectará y colocará la instrumentación de medida, protección y regulación adecuada para el funcionamiento correcto y seguro de la Instalación.

3.7.2. Sistema de Control

El sistema de control estará diseñado para recoger los siguientes niveles de control y automatización

- Nivel de Campo.
- Nivel de Proceso.
- Nivel de Supervisión.

3.7.2.1. Nivel de Campo

Para la adquisición de señales de entrada/salida (E/S) se usarán módulos insertables en racks extensibles o periferia distribuida conectada a los procesadores lógicos, en función de la dimensión y distancias existentes en la planta y la distribución de canalizaciones y cableado hasta los sensores, actuadores e instrumentos de las diferentes secciones que la integran.

Las E/S del proceso, tanto las analógicas como las digitales, se integrarán en el Sistema de Control por medio de módulos de E/S que posibiliten su extracción en caliente sin que se interrumpa el

funcionamiento de la comunicación con el resto de los módulos conectados a un mismo elemento de control. Los módulos de E/S dañados se podrán retirar y sustituir sin que dejen de funcionar el resto de señales.

3.7.2.2. Nivel del proceso

Para asegurar la flexibilidad ante cambios de programación de las secuencias de funcionamiento de los sistemas implicados, se elegirán autómatas modulares con amplia capacidad de gestión de E/S que permitirán asegurar la estabilidad ante futuras ampliaciones que se puedan plantear.

En todas las configuraciones propuestas, la distribución del control y la centralización de la información se realizarán a través de procesadores y buses redundantes, lo que permitirá garantizar las vías de comunicación para una operación segura de la planta en todo momento.

En todos los casos, los equipos elegidos se basarán en arquitecturas de regulación totalmente redundantes sin necesidad de programación adicional posibilitando que los programas sean automáticamente cargados del controlador primario al secundario, Además, y en todo momento, deberá existir un sincronismo y una total coherencia de los datos entre el regulador primario y el secundario, de tal modo que ante cualquier tipo de fallo del regulador primario, el control sea automáticamente transferido al sistema secundario sin ningún tipo de "salto de transferencia" que pueda interferir en las rutinas de automatización o los lazos de control.

El programa de funcionamiento de cada parte de la planta se encontrará residente en los PLCs redundantes, sin que sean necesarias actualizaciones individuales en caso de cambios de programación.

Para el control de zonas de proceso poco críticas y alejadas de los controladores principales, se permitirá la configuración de autómatas de carácter no redundante siempre que presenten unas prestaciones adaptadas a la cantidad de señales y de proceso a controlar.

3.7.2.3. Nivel de supervisión

El nivel de Supervisión estará formado como mínimo por dos Estaciones de Operación desde las cuales el operador tendrá acceso a la supervisión y operación de la planta, y una Estación de Ingeniería que permitirá realizar las modificaciones necesarias en los parámetros de control y gestión del proceso.

Cada uno de los ordenadores de Supervisión y Control estará dotado de tarjetas de red Ethernet a través de las cuales se conectarán a la red de área local asegurando la conectividad directa con todos los equipos.

El Sistema Operativo y el SCADA elegidos para la automatización deberán ser abiertos entendiendo como abiertos:

1. Que no esté ligado a un único fabricante del HW.
2. Que permita exportar la información mediante alguno de los mecanismos descritos en el apartado 3.11.4.

3.7.2.4. Niveles Superiores

En la oferta se incluirá todo lo necesario para que pueda establecerse la información que se indica a continuación en los niveles superiores.

El suministro del equipamiento SW y HW de los niveles superiores no es objeto de la presente especificación sin bien el sistema de control ofertado debe estar dimensionado para:

1. Reportar las alarmas más relevantes sobre el funcionamiento de la planta en tiempo real.
2. Reportar periódicamente las medidas de campo que se requieran.
3. Permitir el acceso de un puesto de operación adicional de forma remota.

3.7.3. Descripción funcional

Se diseñarán tres niveles típicos de cualquier Sistema de Control: Supervisión, Proceso y Campo.

La distribución del control y la centralización de la información estarán soportadas por una estructura de comunicaciones de fácil mantenimiento basada en estándares, como lo es el bus Ethernet, el cual permite garantizar las vías de comunicación para una operación segura de la Planta en todo momento.

La Sala de control se especifica con dos puestos de Operación y uno de Ingeniería que podrá hacer las veces de consola de operación y además dispondrá de herramientas de programación gráfica orientada a objetos y el software de la aplicación que permite operar la planta de forma prácticamente intuitiva y totalmente adaptada a su funcionalidad.

Las estaciones de Operación e Ingeniería realizarán funciones Cliente- Servidor y dispondrán de una base de Datos que registre los estados y las actuaciones que se producen en el sistema, que ponen a disposición de otros recursos del sistema en la forma y el lugar en que sean requeridos, lo que permite la gestión de la alarmas, eventos, tendencias, emisión de informes de producción y de mantenimiento hasta su exportación a otras redes de gestión.

La arquitectura propuesta deberá ser abierta y ofrecer al Cliente independencia del fabricante o del suministrador.

El sistema propuesto permitirá:

- Disponer de una operación centralizada desde la Sala de Control tanto del proceso como de la totalidad de los sistemas, instalaciones y equipos que conforman la Planta.
- Asegurar la máxima disponibilidad con una automatización distribuida en Grupos Funcionales independientes y soportados por una arquitectura redundante, así como por la implementación de rutinas que aseguren la regularidad y estabilidad del proceso.
- Integrar los distintos niveles de funcionalidad de la Planta en un único Sistema.
- Comunicar con otros sistemas y acceder a redes externas a la Planta de forma sencilla, fiable y con los menores costes pensando no solo en una correcta y rentable operación de la Planta, sino en otros posibles usuarios.

El sistema estará configurado con los siguientes niveles de automatización:

- Nivel de Automatización de Rango superior, constituida por secuencias de parada automática de la Planta con límite en la parada total y conducción de la misma a situación segura.
- Nivel de Automatización de Grupo funcional, desde donde se podrá arrancar o parar de forma automática los equipos de acuerdo a los principios básicos de funcionamiento definidos.
- Nivel Básico de automatización para equipos individuales de cada sistema que dependerán jerárquicamente del sistema funcional del que forman parte.
- Nivel de Accionamiento de un equipo individual, cuya operación no dependerá del control general de la planta, pudiendo funcionar en modo manual o automático.

El sistema de comunicación elegido será el Ethernet industrial, que conectará los niveles de Supervisión, Proceso y Campo; es decir, ordenadores de Supervisión, Autómatas programables y Armarios concentradores de señales de e/s.

Un sistema de alimentación ininterrumpida y un equipo de separación galvánica serán instalados conjuntamente con el suministro de toda la Instalación. Se presentará información de las características de la toma de tierra que será necesaria en el sistema de instrumentación.

Todas las conexiones, cableados, bandejas, etc., serán completamente accesibles, para lo cual se dimensionarán de un tamaño adecuado.

Se prohíbe la utilización de tensiones diferentes por los mismos cables.

3.7.4. Descripción operativa

ESTACIONES DE OPERACIÓN:

Las principales actuaciones que será posible llevar a cabo desde las Estaciones de Operación serán las siguientes:

- Mando y control de los equipos individuales o grupos funcionales: Chequeo, arranque, parada normal, parada inmediata, permiso local, etc.
- Monitorización de señales analógicas y digitales.
- Interface con gráficos interactivos y diagramas de barras.
- Parametrización y recalibrado de las variables del proceso.
- Acceso a pantallas basadas en menús y estructuradas de forma jerarquizada, desde un sinóptico general de Planta hasta fichas de máquina individuales.
- Disponer curvas de tendencias.
- Registro secuencial de sucesos en fichero y capacidad de imprimir informe seleccionando el rango temporal y/o el evento y/o el elemento que provoca el suceso.
- Registro Histórico de variables analógicas y digitales.
- Display de Alarmas y su tratamiento: Alarma, aviso fallo, estado.
- Impresión de partes, informes, etc.

ESTACIÓN DE INGENIERÍA:

De prestaciones similares a las Estaciones de Operación, tendrán cargado un software de Desarrollo desde el que se puedan llevar a cabo, entre otras, las siguientes funciones:

- Carga de sistemas operativos y software de aplicación.
- Configuración de los propios puestos de operación.
- Configuración y modificación "On Line" de los algoritmos de control en la memoria de los Controladores.
- Reconfiguración dinámica o en operación.
- Sincronización de los parámetros de control.
- Recuperación de datos históricos de proceso.
- Grabar datos de los módulos.
- Mantenimiento del software.

ESTACIÓN DE SUPERVISIÓN:

Se establecerá un perfil de operación en modo supervisor de modo que, una vez identificado un operador con su nombre de usuario y clave de acceso, pueda ver la información de la planta pero no pueda modificar o telemandar la misma.

SCADA:

Las características operativas del Scada serán las siguientes:

- Plataforma software integrada que permita con una misma herramienta, basada en un Sistema Operativo multitarea en tiempo real, configurar la visualización, la programación lógica, la optimización y las comunicaciones.
- Entorno de programación que permita la Configuración de la aplicación a medida del Cliente, de forma gráfica y fácilmente comprensible, que posibilite la realización de aplicaciones de automatización fiables y seguras.
- Disponibilidad del Servidor de interfaz abierta que ponga a disposición de la información de la planta a otras aplicaciones como pueden ser otros sistemas de automatización industrial. El ofertante enumerará el tipo o tipos de interfaces disponibles tales como:
 - SNMP
 - Socket + formato CSV (Comma Separated Value)
 - OPC
 - MySQL
 - etc.
- Disponibilidad de Librerías y Drivers software que permitan el control de la mayoría de los equipos de instrumentación del mercado desde la propia aplicación.
- Disponibilidad de una biblioteca de algoritmos de Control Adaptativo Predictivo que hagan posible la búsqueda automática de las condiciones óptimas de proceso.
- Posibilidad de integración de los PLCs más conocidos del mercado, así como con instrumentación externa, con diferentes dispositivos I/O, con los protocolos de buses de campo más usados.

La base de Datos residente en las Estaciones estará compuesta por:

- Todas las entradas de datos al Sistema provenientes de las variables calculadas, o transformadas.
- Las variables de los Sensores de proceso.
- Señales del estado interno del Sistema.
- Señales de control.
- Señales de salida.
- Datos residentes en la memoria del sistema.

La base de Datos residente en las Estaciones estará compuesta por:

- Todas las entradas de datos al Sistema provenientes de las variables calculadas, o transformadas.
- Las variables de los Sensores de proceso.
- Señales del estado interno del Sistema.
- Señales de control.
- Señales de salida.
- Datos residentes en la memoria del sistema.

Estos datos deben permitir como mínimo elaborar los siguientes informes.

- INFORME DEL TURNO
- INFORME DIARIO
- INFORME MENSUAL
- INFORME TEMPORAL
- INFORME DE ACCIÓN DEL OPERADOR
- INFORME DE REGISTRO DE TENDENCIAS
- FUNCIONALIDAD ADICIONAL DEL SCADA:
 - Deben poderse definir umbrales, al menos un umbral superior y uno inferior, sobre las medidas analógicas generando alarma cuando se sobrepasen los límites.
 - Debe poderse definir el periodo de lectura de las medidas analógicas así como un porcentaje de variación respecto a la medida anterior para considerar relevante la variación de dicha medida.
 - Posibilidad de forzar valores de campo o calculados.
 - Alarmas audibles (Habilitar/Inhibir sonido).
 - Fecha y hora asociada a la alarma.
 - Reconocimiento de la alarma y su registro en fichero junto con fecha hora de tal reconocimiento y el operador que la ha reconocido. La alarma cambiará su forma de presentación para distinguirla de las no reconocidas.
 - Señales de entrada digitales de 2 y 4 estados.
 - Diferenciación de distintos niveles de alarma de acuerdo a su importancia.
 - Registro de las acciones del operador junto con la fecha y hora y la identificación del operador que la ha realizado.
 - Facilidades de backup/restore de los datos del SCADA
 - Representaciones gráficas de la evolución de medidas respecto al tiempo (gráficos X-Y). Se pondrán representar los siguientes espacios temporales:
 - Un mes con resolución de días
 - Un día con resolución de horas
 - Una o varias horas con resolución de minutos

- Podrán representarse más de una medida sobre la misma gráfica Ej: Caudal de agua producido y energía consumida.
- Se podrán definir sobre las gráficas un umbral superior y uno inferior sobre cada medida representada diferenciándose con distinto color o aspecto los valores de las distintas zonas delimitadas por los umbrales.
- Descripción del tipo de impresoras:
 - Una impresora a color para los informes gráficos.
 - Una impresora Láser para los informes de históricos, registros de eventos ...
- Realización de órdenes con confirmación o en más de un paso de modo que no se pueda enviar una orden con una sola acción del ratón o del teclado.
- Se dispondrá de una herramienta que permita elaborar informes a medida.
- Será posible realizar cálculos sobre las informaciones de campo o sobre otras informaciones calculadas para obtener nuevas informaciones.
- Se dispondrá de una herramienta que permita personalizar las pantallas de operación.

AUTÓMATAS:

Los Autómatas dispondrán de redundancia de CPU, comunicaciones y alimentación, una alta capacidad de proceso, gran robustez y flexibilidad, que les permitan controlar y operar los sistemas y equipos de la Planta que dependan jerárquicamente de ellos.

Los Procesadores permitirán:

- La configuración y análisis de estado se realizará desde la Estación de Ingeniería.
- Se podrá acceder a los Controladores de forma remota sin necesidad de acceso directo.
- El sistema será abierto a futuras ampliaciones con Controladores del mismo u otros fabricantes.
- Cada procesador deberá poder realizar como mínimo las siguientes tareas:
 - Secuencia de control y localización de motor.
 - Supervisión y protección de máquinas.
 - Control de lazos cerrados.
 - Registro y acondicionamiento de los datos de producción.
 - Establecimiento de alarmas y mensajes de información.
 - Intercambio de datos y señales con Sensores de campo, Actuadores, CCM's.

Los Módulos de E/S se podrán extraer o insertar con tensión. Es sistema incluirá capacidad de diagnóstico para impedir errores de exploración de señales debidos a la extracción o inserción de módulos. El sistema distinguirá entre un módulo extraído, un fallo en la alimentación o un fallo interno del mismo.

El sistema dispondrá de reserva de señales para futuras ampliaciones y necesidades que se puedan producir a lo largo de la ejecución de la instalación.

BUSES:

El diseño de la red de datos / bus de campo estará pensado para dotar a la Planta de una infraestructura capaz de atender las necesidades actuales más una capacidad de ampliación de un 15% y en un futuro disponer de un medio rápido y seguro de transmitir información.

3.7.5 Simulación de proceso

Los sistemas propuestos deberán incluir un simulador de procesos digital y analógico que sea capaz de sustituir de manera exclusiva el nivel de Campo, integrándose en el sistema de control de manera que los otros dos niveles superiores no distingan entre proceso real y simulado.

3.7.6. Sala de Control

En la sala de control estarán instalados los centros de operación, la pantalla de plasma para proyección del proceso y las impresoras.

La Sala de Control estará dotada de un sistema de aire acondicionado. No se admiten los acondicionadores tipo ventana.

3.7.7. Instrumentación

Se instalarán los equipos necesarios para obtener la información suficiente para garantizar un estricto control y supervisión del proceso.

3.7.7.1. Generalidades

Todas las alarmas tendrán reflejo en Sala de Control. En el caso de existir paneles locales se discriminarán alarmas que puedan reflejarse en ellos, cuando sea de interés.

La Instalación dispondrá de la máxima automatización. Todos los instrumentos de medida y control podrán aislarse en funcionamiento, de manera que permitan las labores de calibración, mantenimiento y reposición.

Todos los instrumentos serán a prueba del polvo y la humedad con grado de protección IP 65.

Aquellos instrumentos con riesgos de inundación prolongada tendrán un grado de protección IP 68.

Los indicadores locales de pH, Conductividad, ORP y Turbidez se instalarán dentro de armarios de plástico con ventana transparente; dichos instrumentos incluirán además de indicación local, transmisión a distancia para control, indicación en el puesto de control, registro y procesado.

Todos los instrumentos de medición y control se instalarán en sitios que sean fácilmente accesibles para su mantenimiento y operación.

Las escalas y márgenes de medida se elegirán, siempre que sea posible, de forma que actúe entre el 40% y el 60% de la escala.

Las señales analógicas tendrán salida de 4-20 mA c.c.

Existirán cuadros de electro válvulas centralizados por áreas.

Los manómetros y termómetros serán de acero inoxidable AISI 316L.

Se prestará especial atención al material de las membranas de los transmisores y manómetros que estén en contacto con los fluidos más agresivos.

Las vainas para instrumentación que se instalen en tubería de acero inoxidable serán de igual material que el de la tubería en el que vayan instaladas.

Todos los elementos que estén en contacto con el agua de mar o la salmuera serán de material adecuado a tal fin.

Las electroválvulas de campo serán de tipo de intemperie.

Todos los instrumentos irán provistos de las correspondientes válvulas de aislamiento que serán de acero inoxidable AISI 316L.

Asimismo la tornillería correspondiente a la instrumentación será de acero inoxidable AISI 316L.

Los transmisores de presión diferencial estarán dotados de bloques de válvulas adecuadas para las operaciones de aislamiento, igualación y purga.

Los manómetros deberán llevar válvula de raíz y de purga.

Los indicadores de nivel tendrán válvulas de aislamiento del proceso que permitan su desmontaje en marcha.

Se tendrán en cuenta las señales suministradas por los motores de acuerdo con las indicaciones de la cláusula 3.11.4 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Se preverán puntos de vertido para conducir los drenajes de los instrumentos que lo requieran.

3.7.7.2. Especificaciones

Analizadores de Conductividad, pH, ORP, Turbidez

Estarán formados por la célula de medida y el transmisor. La célula podrá estar según los casos, situada en la línea de proceso o formando parte del propio transmisor.

Los transmisores estarán montados en campo a corta distancia de las células. Los transmisores estarán contruidos de acuerdo con IP-65. Localmente incluirán indicador.

La alimentación al transmisor será de 230 V 50 Hz. La señal de salida será de 4 a 20 mA c.c. proporcional a la conductividad, el pH, el ORP ó la turbidez.

La precisión del transmisor deberá ser de $\pm 0,01$ % para los analizadores de pH, $\pm 0,5$ % del rango para los analizadores de conductividad y ± 1 % mV para los analizadores de ORP. Estarán provistos con compensación automática de temperatura y fuente de alimentación. Incluirán contactos para alarma.

Instrumentos de Caudal

Serán del tipo electromagnético, de doble frecuencia de excitación, con recubrimiento interior de teflón y tratamiento exterior resistente al ambiente salino.

Dichos elementos serán colocados en línea con la tubería, siendo éstos del mismo diámetro que la línea.

Se preverán las distancias recomendadas para su instalación, de forma que se eviten las distorsiones en la medida.

La señal de salida será de 4 a 20 mA c.c.. La alimentación eléctrica será de 230 V. 50 Hz.

La precisión del medidor será de $\pm 0,5$ % del rango.

Tendrán indicación local y totalizador incorporado. El grado de protección será IP-65. Llevarán electrodos de puesta a tierra.

Rotámetros

Los rotámetros se utilizarán en caso de muy bajos caudales, cuando se opere con variaciones de caudal mayores de 3,5 a 1 o se requiera insensibilidad a viscosidades variables. Los materiales serán los adecuados para el fluido.

Los rotámetros serán de área variable, tubo cónico y flotador ó de tubo metálico con contactos de alarma y/o cabeza transmisora cuando sea necesario. El caudal normal estará entre 50% y 80% del rango del instrumento.

La precisión del medidor será de $\pm 1\%$ del rango.

Instrumentos de Presión

Los elementos de medida de presión serán de acero inoxidable 316 L.

Llevarán sellos separadores del material adecuado si están en contacto con agua de mar o salmuera.

Transmisores de presión

Los transmisores tendrán ajuste continuo e independiente del 0 y al fin de escala. Tendrán el cuerpo de acero inoxidable 316 L, con conexiones al proceso de $\frac{1}{2}$ " NPT ó $\frac{1}{2}$ " GAS. Serán de equilibrio de fuerza, con célula estática (capacitiva, resistiva, etc.).

Cuando por necesidades de uso así se precise, se podrán utilizar sellos separadores con capilar.

El grado de protección será IP-65.

El grado de protección eléctrica será según NEMA-IV. La señal de salida será de 4 – 20 mA c.c.

La alimentación será de 24 V c.c.

La precisión del transmisor será de $\pm 0,1\%$ del rango.

Los instrumentos llevarán protección contra sobrecargas de por lo menos 1,5 veces la presión del proceso.

Transmisores de Presión Diferencial

Los transmisores de presión diferencial tendrán el cuerpo de acero inoxidable 316L, con "rating" mínimo de 1.500 psig, diafragma en acero inoxidable 904 L ó monel, conexiones a proceso de $\frac{1}{2}$ "

NPT ó ½" GAS ajuste diferencial del rango y sobrecarga de capacidad equivalente al rating del cuerpo del medidor. Serán por tanto, de equilibrio de fuerzas y con célula detectora estática (capacitiva, resistencia, etc.).

Cuando por necesidades de uso así se precise, se podrán utilizar sellos separadores con capilar.

El grado de protección será IP-65. El grado de protección eléctrico será según NEMA-IV.

La señal de salida será de 4-20 mA c.c. con alimentación de 24 V c.c.

La precisión del transmisor será $\pm 0,1$ % del rango.

Los instrumentos llevarán protección contra sobrecargas de por lo menos 1,5 veces la presión del proceso.

Manómetros

El diámetro de la esfera será de aproximadamente 100 mm, con caja metálica y conexión inferior. El fondo de la escala será blanco con cifras e indicaciones en negro y aptos para sujeción posterior. El material de las articulaciones y engranajes será de acero inoxidable.

Los manómetros tendrán un disco para escape de fluido en caso de sobrepresión y cristal de seguridad. Las conexiones al proceso serán de ½" NPT ó ½" GAS.

La precisión del transmisor será de $\pm 1\%$ del rango. La precisión del manómetro será de $\pm 1\%$ VFE.

De acuerdo con su servicio, deberán llevar separadores donde se precise.

Irán rellenos de glicerina.

Los instrumentos llevarán protección contra sobrecargas de por lo menos 1,3 veces la presión del proceso.

Presostatos

Los interruptores de presión y presión diferencial serán de contactos de conmutación dobles (SPDT), con punto de consigna y margen diferencial ajustables continua e independientemente. Las conexiones de proceso serán de ½" NPT ó ½" GAS.

El grado de protección eléctrica será según NEMA-IV.

Instrumentos de temperatura

Elementos de resistencia

Los elementos de resistencia para medida de temperatura serán de platino, 100 ohmios a 0° C, según la norma DIN 43760 de tres terminales aislados de tierra.

Los elementos estarán aislados con magnesita y embutidos en un revestimiento de acero inoxidable.

Conjunto de elementos de resistencia

Las cabezas de los RTD serán construidas de aluminio y resistentes a la intemperie. Las tapas estarán roscadas y atadas con una cadena que las retenga al cuerpo. Los bloques terminales serán cerámicos, con conectores de latón roscados, los cuales permitirán la sustitución de elementos sin sacar de su sitio los bloques terminales o los conectores. Las conexiones para "conduit" serán de 3/4".

Termómetros locales

Para indicación local de temperatura se usarán normalmente termómetros de tensión de vapor.

Los termómetros tendrán esferas de 100 mm. de diámetro, las envolturas de los elementos de medida serán resistentes a la corrosión e intemperie. La precisión será de ± 1 % del rango.

El grado de protección será IP-65

Instrumentos de Nivel

Indicadores de Nivel Magnético

Los niveles serán de material resistente a líquidos corrosivos, tóxicos e inflamables. La presión y temperatura de diseño mínima serán del depósito asociado.

La válvula inferior de aislamiento en todos los niveles será del tipo bola o similar.

La válvula superior será de iguales características, adaptándose a la presión de trabajo del tanque a la que van asociadas.

Existirá separación total entre el líquido y el indicador exterior.

El grado de protección será IP-65. Llevará una escala calibrada y contactos eléctricos. La lectura se realizará por láminas magnéticas.

Interruptores de Nivel

Los interruptores de nivel se instalarán en lugares tales como la cántara de agua de mar y los depósitos de hormigón. Los contactos serán siempre de conmutación SPDT. Los materiales en contacto con el fluido serán plásticos

Transmisores de nivel Ultrasónicos

La alimentación al transmisor será de 230 V 50 Hz. La señal de salida del transmisor será de 4-20 mA c.c.

El grado de protección del transmisor, será como mínimo IP-65, aplicando protecciones mayores donde sean necesarias. El grado de protección eléctrica del transmisor será según NEMA-IV.

La precisión será de 0,5% del rango.

El tipo de sensor será ultrasónico. La alimentación del sensor será a través del transmisor.

3.7.7.3. Instrumentación mínima a considerar

3.7.7.3.1. Captación y Bombeo de Agua de Mar

Con señal en Sala de Control

a) Alarmas

- Baja presión de la impulsión de cada bomba de captación.
- Baja presión de la aspiración de cada bomba de captación.
- Alta temperatura del cojinete de empuje de las bombas de agua de mar de alimentación.
- Alta temperatura de los arrollamientos de los motores de las bombas.
- Parada de cada uno de los motores.
- Bajo nivel de la cámara de aspiración de las bombas.
- Bajo caudal de agua de alimentación.

b) Indicadores de temperatura

- Cojinetes de las bombas.
- Arrollamientos de los motores de las bombas.

c) Medidores de caudal

- Agua de alimentación.

d) Mando

- Válvulas de impulsión de las bombas.
- Motores con selector de maniobra y amperímetro.

Locales

a) Indicadores de presión

- Descarga de cada bomba.
- Presostatos de baja presión en la impulsión de las bombas.

Protecciones y enclavamientos

Parada de las bombas de agua de mar por bajo nivel en la cámara de aspiración

3.7.7.3.2. Pretratamiento

Con señal en Sala de Control

- a) Mando de válvulas automáticas y de control con indicación de posición.
- b) Mando de motores con selector de maniobra y amperímetro.
- c) Presión diferencial de filtros de arena, precapa y cartuchos.
- d) Caudalímetros de alimentación a cada filtro de arena.
- e) Conductividad y Turbidímetro a la salida de los filtros de Cartucho.
- f) pH y ORP a la entrada de filtros de arena y salida de filtros de cartucho.
- g) Alarmas:
 - Alta presión diferencial en los filtros de arena.
 - Alta presión diferencial en los filtros precapa.
 - Alta presión diferencial en los filtros de cartucho.
 - Alto y bajo pH en la entrada de filtros de arena y salida de filtros de cartuchos.
 - Alta turbidez en la salida de filtros de cartucho.

Local

Indicadores de presión:

- Entrada y salida de los filtros de arena.
- Entrada y salida de los filtros precapa.
- Entrada y salida de los filtros de cartucho.

Protección y enclavamiento

Las bombas de lavado de filtros alta presión se deben parar por bajo nivel en el depósito de aspiración.

3.7.7.3.3. Instalación de Ósmosis Inversa

Con señal en Sala de Control

- a) Mando de válvulas automáticas y de control con indicación de posición.
- b) Mando de motores con selector de maniobra y amperímetro.
- c) Indicadores y registradores de: temperatura, presión, conductividad específica y pH, para cada tipo de circuito (alimentación, producto, salmuera) en cada línea y en cada etapa.
- d) Caudalímetros
 - Agua de alimentación y producto de cada bastidor.
 - Retorno de salmuera a recuperación de energía.
- e) Alarmas:
 - Baja presión en la aspiración de las bombas de alta presión y booster.
 - Alta presión en la descarga de las bombas de alta presión.
 - Bajo caudal en las bombas de alta presión.
 - Baja presión en el sistema de lubricación.
 - Alta y baja presión a la entrada de los módulos.
 - Alta conductividad en la alimentación de los módulos.
 - Alto y bajo pH en la alimentación a los módulos.
 - Alta temperatura del agua de alimentación a los módulos.
 - Alta presión diferencial en los módulos.
 - Alto y bajo caudal del producto.
 - Bajo caudal de descarga de salmuera.
 - Alta conductividad del producto.
 - Alto y bajo nivel de los tanques de productos químicos.

Local

a) Indicadores de presión

- Descarga de las bombas de alta presión y booster.
- Entrada (alimentación) y salida (producto y salmuera) en cada línea.
- Presión diferencial en cada bastidor.
- Descarga de las bombas de limpieza química y desplazamiento.

b) Indicadores de temperatura

- Descarga de la bomba de alta presión.
- Tanque de limpieza química
- Descarga de salmuera al mar.

c) Conductividad específica

- Producto en cada bastidor y etapa (si procede)
- Descarga de salmuera al mar

d) pH

- Agua producida
- Descarga de salmuera al mar

Protección y enclavamiento

Las bombas de alta presión se deben detener instantáneamente por una cualquiera de las siguientes causas:

- Baja presión del líquido refrigerante.
- Baja presión en la aspiración.
- Baja presión del agua filtrada.
- Baja presión de entrada a bastidores
- Bajo caudal del agua de alimentación.

También se producirá una parada temporizada al menos por:

- Alto y bajo pH del agua tratada.
- Bajo nivel del tanque de bisulfito.
- Alta temperatura de la descarga de la bomba.

- Alto ORP en la aspiración de cada bomba de alta presión.

3.7.7.3.4. Postratamiento

Señales en Sala de Control

a) Medida de Cloro residual y pH del agua en el punto de entrega.

b) Alarmas

- Alto y bajo valor de cloro residual
- Alto y bajo valor de pH

c) Mando

- Todas las válvulas automáticas.

3.7.7.3.5.- Bombeo Agua Producida

Sala de Control

a) Registradores y contadores

- Agua bombeada al exterior.
- Agua en el punto de entrega.

b) Alarmas

- Alto y bajo nivel en el depósito de agua producto de la instalación.
- Muy bajo nivel en el depósito de agua producto de la instalación.
- Alta temperatura en arrollamientos de los motores de las bombas de envío de agua producto al sistema de distribución.
- Alto y bajo nivel del depósito de entrega, en su caso.

c) Indicadores de temperatura

- Arrollamientos de los motores de las bombas

d) Indicadores de nivel

- Nivel en depósito de agua producida.
- Nivel en depósito de entrega del agua, en su caso.

e) Mando

- Todos los motores con selector de maniobra y amperímetro.

Locales

a) Indicadores de presión

- Descarga de todas las bombas.

Protecciones y enclavamientos

- Parada de las bombas por muy bajo nivel en el depósito de agua producto de la instalación.

3.7.7.3.6. Sistemas auxiliares - Aire comprimido

Señales en Sala de control

- a) Alarmas. Baja y Alta presión en el tanque del aire comprimido.
- b) Indicadores de presión de aire comprimido en el tanque.

Locales

- a) Indicadores de presión en el tanque de aire comprimido.

3.8. Tratamiento de los hormigones

Los hormigones en contacto con agua de mar de alimentación, producto, salmuera y agua remineralizada tendrán el tratamiento superficial o en masa que sea necesario en virtud de las condiciones del líquido que contienen y/o de los reactivos con los que pueden estar en contacto.

Los recubrimientos cumplirán las normas sanitarias establecidas al respecto.

3.9. Tuberías y válvulas

Las tuberías en alta presión estarán fabricadas en acero inoxidable 40/37. Todas las tuberías de baja presión y diámetro superior a 50 mm. conduciendo agua de mar o salmuera podrán ser construidas en poliéster reforzado con fibra de vidrio y resina viniléster. Las tuberías de baja presión y diámetro igual o menor a 50 mm. podrán ser de polipropileno.

Las tuberías de aire comprimido tanto en los anillos de distribución como en las conexiones a equipos serán de cobre.

Para la tubería de impulsión del agua producida al depósito de agua producto, el material será fundición centrifugada recubierta con cemento aluminoso.

En las tuberías de alta presión, la velocidad en impulsiones de bombas no superará los 3 m/s. En las tuberías de poliéster la velocidad en impulsiones de bombas no será superior a 2 m/s. En las tuberías de aspiración de las bombas la velocidad no será en ningún caso superior a 1 m/s.

Las válvulas de alta presión serán de acero inoxidable 904 L. Las válvulas de baja presión serán revestidas de forma que el material de la válvula en contacto con el fluido será inerte al mismo, halar, EPDM, o similar.

El tipo de válvula será el adecuado al servicio a prestar. En alta presión y en contacto con agua de mar o salmuera serán de macho o bola; para el resto de casos, serán de mariposa.

3.10. Equipos eléctricos

3.10.1. Criterios generales

Las instalaciones eléctricas a proyectar deberán de estar de acuerdo con los Reglamentos Técnicos españoles vigentes. Para las instalaciones relacionadas con la acometida eléctrica se atenderán los requerimientos de la compañía eléctrica interesada. En caso de que las condiciones finales de contratación del suministro eléctrico por ACUAMED fueran distintas a las previstas en el proyecto informativo, ACUAMED podrá desistir de las unidades de obra afectadas sin que ello pueda ser objeto de reclamación.

Los criterios básicos de diseño para el desarrollo del sistema eléctrico serán los siguientes:

- Flexibilidad del sistema.
- Simplicidad y facilidad de operación.
- Margen de diseño adecuado.
- Economía y seguridad para personas y equipos.
- Toda la planta y por lo tanto el sistema eléctrico se diseñará para asegurar la máxima continuidad del servicio.
- En general todos los equipos eléctricos se diseñarán para prestar un servicio en edificios cerrados.
- Establecer una temperatura de diseño adecuada al ambiente.

- El sistema eléctrico se diseñará para que el arranque de los diferentes equipos y sobre todo de las bombas de alta presión produzcan el mínimo de perturbaciones.
- Los relés de protección estarán coordinados para el disparo selectivo de los diferentes interruptores. Las condiciones de sobrecarga o cortocircuito se aislarán sin interruptores del servicio y sin afectar al resto de los equipos conectados a un mismo sistema.
- La intensidad nominal de carga estará sobredimensionada en un 10% para transformadores y 15% para cables.

La tensión de alimentación para motores de potencia igual o superior a 200 kW será 6 kV.

La tensión de alimentación para baterías de corriente continua y motores de potencia inferior a 200 kW será a 400 V.

La tensión para alimentar el sistema de Control e instrumentación será 230 V c.a. monofásica.

La tensión para alimentar los relés de protección y los circuitos de regulación, mando y señal será a 125 V c.c.

Todas las instalaciones de acometida y transporte deberán incluirse en un capítulo presupuestario único claramente definido dentro del presupuesto general.

Las señales de los instrumentos serán 4-20 mA excepto las de los transmisores de temperatura que serán Pt100.

3.10.2. Aparellaje y Líneas de 20 KV y de 6 KV

Aparellaje de 20 kV

Las celdas tanto de compañía como de cliente instaladas en los centros de seccionamiento y de transformación con tensión nominal de 20 kV, tendrán una tensión asignada 24 kV. Serán celdas con aislamiento integral en SF6. La intensidad asignada en funciones de línea y para el interruptor será de 400 A salvo en el caso de la acometida a la planta desaladora que será de 630 A. Con una intensidad nominal admisible de corta duración (1 segundo) de 20 kA ef, y 40 kA cresta

Aparellaje y Líneas de 6 KV

Las celdas con tensión nominal de 6 kV serán blindadas, autosoportadas, estancas y dotadas de interruptores de potencia con mando a distancia y dispositivo de tensado de muelles y todas las protecciones y enclavamientos necesarias. Los interruptores serán extraíbles de corte en SF6.

Los conductores a emplear tendrán una tensión asignada de 6/10 kV y serán de cobre con aislamiento RHZ1.

La línea de alimentación al cuadro general de 6 kV, se realizará con conductores con tensión de aislamiento 6/10 kV con conductores unipolares del tipo RHZ1 de 1x240 mm², instalándose 3 conductores por fase.

La línea de alimentación al cuadro de las bombas de alta presión se realizará con conductores con tensión de aislamiento 6/10 kV, con conductores unipolares del tipo RHZ1 de 1x185 mm², instalándose 2 conductores por fase.

La línea para cada bomba de alta presión se realizará con conductores con tensión de aislamiento 6/10 kV, con conductores unipolares del tipo RHZ1 de 1x95 mm², instalándose 1 conductor por fase.

3.10.3. Cabinas de Media Tensión

Las cabinas estarán formadas por un conjunto de celdas blindadas, las cuales alojarán los elementos de maniobra y protección para los diferentes servicios. Serán diseñadas para ser instaladas en ambiente salino, a una altitud inferior a 1.000 metros sobre el nivel del mar, sobre bancada de acero y dispondrán de los elementos necesarios para su correcta nivelación y anclaje.

Se diseñarán los equipos de corriente continua necesarios para garantizar hasta en las condiciones más adversas el correcto funcionamiento de los instrumentos de maniobra, control y protecciones a fin de despejar los defectos eléctricos que se pudieran presentar.

Las celdas serán construidas en estructura metálica autoestable de acero laminado en frío de espesores adecuados, con acabado en pintura epoxy. La estructura descansará sobre una placa de acero de 5 mm. de espesor, que servirá de base de rodadura del carro extraíble y contendrá los dispositivos de arrastre y enclavamientos precisos así como la toma de tierras de la parte móvil.

Las celdas irán dotadas con interruptores automáticos trifásicos extraíbles de corte en SF6 y de seccionadores de puesta a tierra con suficiente capacidad de cierre en cortocircuito, este seccionador estará situado en el compartimiento de cables y será accionado desde frente de la celda. Estos seccionadores estarán dotados de los correspondientes enclavamientos de seguridad enlazados con el carro del interruptor.

Las celdas de media tensión se compondrán de cuatro compartimentos totalmente aislados mediante particiones metálicas, las cuales presentarán un grado de protección IP-44. Los compartimentos serán para:

- Disyuntor.

- Barras generales.
- Conexión de cables de MT y Transformadores de intensidad.
- Control, mando y protección.

Cada compartimiento en que está dividida la celda de media tensión irá dotado, en su parte superior, de las correspondientes trampillas de descompresión.

El disyuntor automático irá montado sobre carro extraíble que dispondrá de ruedas autodireccionables, que permitirán un fácil manejo. Cualquier interruptor podrá ser enchufado en cualquier celda. El interruptor estará enlazado con los circuitos de mando y señalización mediante un conector de 32 polos.

El carro extraíble podrá situarse en las siguientes posiciones:

- Enchufado: Interruptor con los contactos principales y los circuitos auxiliares conectados.
- Prueba: Interruptor con los contactos principales desconectados y los circuitos auxiliares conectados.
- Extraído: Interruptor con los contactos principales y los circuitos auxiliares desconectados.

El interruptor podrá quedar retenido en cada una de estas posiciones.

Los interruptores dispondrán de los siguientes contactos auxiliares:

- Contactos cuya posición de abiertos o cerrados depende únicamente de la posición del carro del interruptor. Estos contactos irán montados en la parte fija de la cabina.
- Contactos cuya posición de abiertos o cerrados depende únicamente de la posición de abierto o cerrado del interruptor, pero cuyos circuitos quedan siempre abiertos cuando el interruptor está en la posición de "extraído". Estos contactos irán montados sobre el carro del interruptor.
- Contactos cuya posición de abiertos o cerrados dependen de la posición de abierto o cerrado del interruptor pero únicamente cuando se encuentra en la posición de "enchufado". Estos contactos irán montados en la parte fija de la cabina.

El avance del carro será manual realizando la inserción final y el inicio de la extracción mediante una palanca extraíble de accionamiento, que actuará sobre el eje de enclavamiento.

El cierre y disparo a distancia será posible únicamente con el interruptor en la posición de "Enchufado". Se deberá prever un fin de carrera accionado por el propio carro del interruptor de tal forma, que al pasar desde la posición "Enchufado" a la posición de "Prueba", los contactos auxiliares del interruptor no actúen sobre los elementos enclavados con ellos, cuando se están efectuando maniobras del interruptor en dicha posición de "Prueba".

El interruptor utilizará como medio de extinción del arco SF₆, y el dispositivo de acumulación de energía será por medio de resortes, que se tensarán mediante un motor de corriente continua de 125 V c.c.

Los interruptores deberán estar provistos de un dispositivo de "antibombeo", que impida su reenganche si el interruptor se cierre sobre una orden de apertura, y se mantiene la orden de cierre. Igualmente, deberá estar provisto de un contador de maniobras.

El sistema de protección será del tipo sólido, integrado, y programable, contando con el equipo auxiliar necesario para poder parametrizar y ajustar las unidades de protección. Cada unidad será adecuada al equipo que haya de proteger y de acuerdo con las especificaciones.

El cableado del sistema de mando, control y protección será del tipo LPCX autoextinguible no propagador de la llama, aislado con doble envoltura para 1.000 V, en color rojo para los circuitos de intensidades, negro para los circuitos de tensiones y azul para los circuitos de mando y control. Los extremos de los cables serán marcados con etiquetas identificativas indelebles y el marcado de los conductores será bidireccional.

Las barras de conexión y en general todos los conductores de media tensión serán de cobre tenaz térmico de alta conductividad, de acuerdo con la norma UNE 37.118.

Los soportes de barras de conexión serán de resina epoxi con la adecuada línea de fuga y dispuestos para soportar las solicitaciones electrodinámicas del cortocircuito trifásico a plena carga, y en su caso trabajarán como cámaras de desconexión de los contactos.

El conexionado de las barras incorporará recubrimiento plateado en sus extremos.

Las barras de potencia deberán diseñarse para soportar perfectamente las situaciones más desfavorables de cortocircuito. La corriente de cortocircuito mínima es de 40 kA.

Los transformadores de intensidad serán del tipo seco encapsulado en resina epoxi, con cambio de conexión en el circuito primario. Irán instalados en el compartimiento de cables de MT.

Los transformadores de tensión serán monofásicos del tipo seco encapsulado en resina epoxy, montados sobre soporte seccionable rotativo y equipados en el lado de alta tensión con fusibles de alto poder de ruptura. Irán instalados en el compartimiento de cables de MT en la parte superior posterior de la celda de alimentación principal.

Se preverá un contacto de fin de carrera accionado por el carrito seccionable de los transformadores, a fin de bloquear los disparos por actuación de la protección de mínima tensión.

Los embarrados tendrán puesta a tierra en la llegada de las cabinas que no podrá cerrar con el disyuntor "enchufado". No se podrá abrir el compartimiento de botellas terminales sin cerrar la puesta a tierra.

Los contactos del disyuntor se abrirán al realizar las operaciones de enchufar/desenchufar y no será posible operar el disyuntor en posiciones intermedias a las enchufado/desenchufado o cuando este en pruebas.

Con el disyuntor en posición desenchufado el compartimiento del mismo quedará completamente aislado de los otros y por tanto sin parte alguna de tensión.

El seccionador de alimentación a las cabinas de Media Tensión no se podrá maniobrar si están cerrados los interruptores tanto del primario como del secundario del transformador.

Se dispondrá de un equipo de detección de tierras, con alarmas en el Sistema de Control.

3.10.4. Cables de Media Tensión

Los caminos de cables serán independientes para media tensión, baja tensión (fuerza) y para instrumentación y control.

- Todos los cables quedarán nombrados con un indicativo que identifique su tensión y el equipo al que da servicio al principio, al final y cada 40 metros.
- Los conductores quedarán señalizados con marcadores indelebles y bidireccionales, es decir indicarán en cada extremo donde se conecta y donde está conectado el otro extremo.
- Los cables de potencia tanto en media tensión como en baja tensión serán calculados teniendo en cuenta la caída de tensión y las sollicitaciones electrodinámicas más desfavorables por cortocircuitos trifásicos.
- El aislamiento definido para los cables de alta tensión y de media tensión será XLPE.
- El aislamiento definido para los cables de baja tensión será XLPE.
- No se permitirán aislamientos con PVC.
- Los cables de control, mando y señalización serán diseñados con un veinte por ciento de conductores de reserva.
- Las mallas de los cables de control, mando y señal apantallados deberán tener su extremo conectado a tierra, preferiblemente en los armarios de mando o control.

Los cables de MT serán de campo radial, de cobre, armados. Serán apantallados, no propagadores de incendios y con sellado. Contarán con dos capas de material semiconductor una entre el conductor y el aislamiento principal y la otra entre el aislamiento principal y la cubierta. La pantalla estará formada por flejes solapados al 50% y por una malla de hilos de cobre de sección equivalente que garantice la conducción a tierra de los posibles defectos eléctricos que se pudieran presentar.

Los cables serán apantallados, autoextinguibles y no propagadores de incendios, sellados y cumplirán la normativa aplicable.

Las secciones de los cables se calcularán atendiendo a la caída de tensión y a las condiciones más adversas que puedan presentarse por situaciones de cortocircuito, tanto simétrico como asimétrico.

Se dispondrán conducciones separadas para distintas tensiones y servicios. Los cables irán en mazos identificados según su función estando etiquetados a lo largo de su recorrido de acuerdo con lo especificado para su instalación y montaje.

La conexión de los cables a los diferentes equipos se hará por medio de conjuntos terminales termoretráctiles para instalación tanto interior como exterior, de calidad contrastada. Deberán asegurar la perfecta concentración de los flujos, las mallas de los cables se conectarán a tierra en ambos extremos. Desde el momento de su instalación los cables deberán quedar marcados con dispositivos inviolables para la identificación de las fases según colores normalizados.

Los conductos para el tendido de los cables de MT a diseñar responderán a:

- Bandejas de material plástico, con todos los accesorios suministrados como partes también en material plástico, para realizar cambios de dirección, derivaciones, reducciones etc. No se admitirán bandejas, soportes o accesorios metálicos, a excepción de la tornillería de sujeción que podrá ser de acero inoxidable A 204. Los cables se dispondrán en una sola capa. No se ocuparán las bandejas en más del 80% para permitir el tendido de nuevos cables.
- Tubo Conduit de acero galvanizado en caliente con sus accesorios para conexión a armarios, cajas de señales y equipos también en acero galvanizado en caliente.
- Flexiconduit, racores y accesorios para la unión de los conduit rígidos con motores, y demás instrumentos y equipos.

3.10.5. Cuadro de distribución general de M.T. y B.T.

Para la alimentación de los Cuadros de Distribución de Baja Tensión se instalará un transformador 6kV/0,4 kV. El tipo de transformador empleado será trifásico encapsulado, con devanados de cobre. Sus características serán las indicadas para cubrir adecuadamente el servicio interior en un ambiente salino y tropical. Tendrá termómetro, tomas para la puesta a tierra y ruedas de transporte desmontables y orientables en dos direcciones.

Los Cuadros de Distribución de Baja Tensión a diseñar serán metálicos con chapa de 3 mm de espesor autoestable y autosoportado, tratados y acabados para prestar servicio con las mejores garantías en un ambiente de alta concentración salina. Su grado de protección será IP 54, con todas las partes en tensión totalmente inaccesibles para el operador.

Cada cuadro constará de un interruptor general de barras de 400 V, un interruptor de alimentación al Centro de Control de Motores de la planta de ósmosis, un interruptor de alimentación al Centro de Control de Motores de pretratamiento, un interruptor de alimentación al Centro de Control de Motores de captación de agua de mar, un interruptor de alimentación al Centro de Control de Motores de servicios comunes y un interruptor de alimentación al equipo de corrección de factor de potencia. Los interruptores serán extraíbles, automáticos con accionamiento eléctrico por resorte de acumulación de energía, con unidad de protección integrada, mando local/distancia y apertura al aire y con una capacidad de corte en cortocircuito de 50 kA.

Se prohíbe expresamente el uso de interruptores de caja moldeada para esta aplicación.

Se instalarán cabinas de 400 V capaces de soportar sin daño todas las solicitudes mecánicas, térmicas y eléctricas originadas por cortacircuitos simétricos y asimétricos. Se construirá para una intensidad de cortocircuito de 50 kA.

Las cabinas de 400 V estarán unidas directamente a los transformadores de MT/BT mediante embarrados rígidos formados por pletina de cobre electrolítico de sección adecuada. Estas cabinas serán metálicas, autoestables, autosoportadas, estarán construidas con compartimentos independientes completamente cerrados para los diferentes equipos. Estos compartimentos estarán separados unos de otros en cada cabina y entre cabinas contiguas mediante tabiques sólidos de chapa de acero de 3 mm. Se colocarán paneles desmontables con objeto de permitir el acceso a los compartimentos. Todos los compartimentos estarán realizados en forma tal que se asegure la completa desionización de los gases que pudieran pasar de un compartimiento a otro.

Cada conjunto de cabinas deberá estar equipado con una barra de tierra con un terminal en cada extremo, del tipo de compresión para cable de cobre de 150 mm² de sección, para su conexión en dos puntos a la red general de las cabinas teniendo una sección mínima dicha pletina de 40 x 5 mm².

Todas las partes metálicas de las cabinas estarán puestas a tierra, conectándolas a la barra general de tierra citada. Las puertas llevan una conexión a tierra, mediante trenza o cable flexible de sección no menor de 6 mm².

Cada interruptor podrá ser comandado tanto desde el sistema de control como localmente, enviando en todo momento la señal de posición al nombrado sistema de control. Deberá tener las siguientes posiciones en relación con la cabina:

- Enchufado: Interruptor con los contactos principales y los circuitos auxiliares conectados.
- Prueba: Interruptor con los contactos principales desconectados y los circuitos auxiliares contactados.
- Extraído: Interruptor con los contactos principales y los circuitos auxiliares desconectados.

El cierre y disparo a distancia será posible únicamente con el interruptor en la posición de "enchufado", y con la puerta del compartimiento totalmente cerrada. Se preverá un fin de carrera accionado por el propio interruptor de forma que al pasar de la posición de enchufado a la posición de prueba, los contactos auxiliares no actúen sobre los circuitos enclavados con ellos. Estando el interruptor enchufado y conectado no será posible su maniobra a la posición de pruebas o extraído, y en todo caso el interruptor deberá abrirse instantáneamente.

Las cabinas estarán provistas de los enclavamientos necesarios para proporcionar una completa seguridad del personal y equipos en su funcionamiento y mantenimiento. Los enclavamientos imprescindibles serán:

El interruptor solo podrá ser enchufado o desenchufado de las barras cuando esté abierto. El carro solo podrá trasladarse cuando el interruptor esté abierto.

El interruptor no podrá ser accionado en posiciones intermedias. Los interruptores dispondrán de los siguientes contactos auxiliares:

- Contactos cuya posición de abiertos o cerrados depende únicamente de la posición del carro del interruptor. Estos contactos irán montados en la parte fija de la cabina.
- Contactos cuya posición de abiertos o cerrados depende únicamente de la posición de abierto o cerrado del interruptor, pero cuyos circuitos quedan siempre abiertos cuando el interruptor está en la posición de "extraído". Estos contactos irán montados sobre el carro del interruptor.
- Contactos cuya posición de abiertos o cerrados dependen de la posición de abierto o cerrado del interruptor pero únicamente cuando se encuentra en la posición de "enchufado". Estos contactos irán montados en la parte fija de la cabina.

El cierre y disparo a distancia será posible únicamente con el interruptor en la posición de "Enchufado". Se deberá prever un fin de carrera accionado por el propio carro del interruptor de tal forma, que al pasar desde la posición "Enchufado" a la posición de "Prueba", los contactos auxiliares del interruptor no actúen sobre los elementos enclavados con ellos, cuando se están efectuando maniobras del interruptor en dicha posición de "Prueba".

3.10.6. Centro de Control de Motores

Se diseñará un conjunto de Centros de Control de Motores por cada módulo de producción (es decir, uno para captación, otro para pretratamiento, otro para servicios comunes, etc.).

Los Centros de Control de Motores serán metálicos, grado de protección IP-44, autoestable, y autosoportados con todas las partes en tensión totalmente inaccesibles para el operador.

Estará constituido por columnas verticales con frente común. Las gavetas serán extraíbles, tendrán prueba en blanco y alojarán interruptor magnético, contactor, relé térmico, fusibles y relés auxiliares para mando a distancia, para señalización de posición y para transmisión de alarmas al sistema de control, para las salidas a motor, para las unidades que alimenten a transformadores, para otros equipos con control propio local. Para alumbrado contarán con interruptores magneto-térmicos con unidades separadas. Los contactores serán de ruptura al aire, compactos, categoría de servicio AC-3 y con capacidades adecuadas a su carga. Llevará equipo de protección y localización de defectos a tierra.

Cada celda dispondrá de un enclavamiento mecánico que impida abrir la puerta cuando el interruptor se encuentre cerrado, igualmente se impedirá el cierre del interruptor cuando la puerta de la unidad este abierta. En la posición de prueba el circuito de potencia quedará siempre desconectado y sin tensión, el circuito de control podrá ser maniobrar a los efectos de pruebas.

Los Centros de Control de Motores se diseñarán y se deberán construir para una intensidad de cortocircuito de 50 KA. Los Centros de Control de Motores estarán dotados de resistencias de caldeo para anticondensación de humedad controladas por el correspondiente termostato.

Los Centros de Control de Motores serán dotados con un 50% de unidades de reserva suficientes para prever cualquier modificación o ampliación.

Los motores de menos de 200 kW serán alimentados desde los Centros de control de Motores. Así mismo los servicios propios de la Planta y los consumidores varios trifásicos mayores de 25 amperios también se alimentarán desde los Centros de Control de Motores.

Los arrancadores serán de los siguientes tipos.

- Arrancadores de tipo normal

Incorporarán interruptor automático de caja moldeada con protección magnética, contactor, relé térmico diferencial de sobrecarga, relé de alarma (74) y relés auxiliares de mando local/distancia y mando en pruebas, botonera para mando local, y pilotos de señalización de posición. La tensión de mando será obtenida por medio de un transformador para cada unidad. A partir de 25 kW se considerará una salida para las resistencias de calefacción de los motores a través de un contacto auxiliar del contactor. La tensión de control de los Centros de Control de Motores será 110 voltios en corriente alterna. La tensión de alimentación a las resistencias de calefacción será 230 voltios corrientes alterna monofásica.

- Arrancador con inversión de giro

Incorporarán un juego de contactores y pulsadores cableados y conectados de tal forma que permitan accionar el motor asociado en los dos sentidos de giro, contarán con los enclavamientos de seguridad típicos y con relé de alarma (74).

- Arrancador estrella-triángulo

Incorporarán un conjunto de contactores pulsadores y relé temporizador debidamente conectados para permitir el arranque de los motores iguales o superiores a 50 kW con las máximas garantías de seguridad y sin sobrepasar las intensidades máximas admisibles.

- Alimentadores

Incluirán un interruptor automático magneto-térmico de calibre adecuado a la intensidad demandada.

- Elementos principales de las gavetas

Interruptores: Serán automáticos, tripolares, de ruptura al aire, de caja moldeada, de ejecución fija, mando manual, operables desde el frente de la gaveta con la puerta siempre cerrada. Llevarán señalizada claramente la posición que ocupa el interruptor, abierto, cerrado o disparado. La protección magnética deberá poder ser regulada y temporizada para que no actúe durante la corriente pico de arranque de los equipos que alimenten. El tiempo inverso del interruptor se suministrará para regular al 250% de la intensidad de plena carga del motor, correspondiente a un disparo por protección instantánea al 100% de la intensidad nominal.

Contactores: Serán del tipo compacto, trifásicos de ruptura al aire, antichoque, y aptos para servicio duro. La tensión de alimentación de la bobina será 110 voltios corriente alterna, y deberán actuar siempre con las máximas garantías dentro de los siguientes límites:

Conexión	75% y 110% de la tensión nominal.
Desconexión	60% y 45 % de la tensión nominal.

Relés térmicos: Serán diferenciales, con compensación ambiental, con rearme manual desde el frente de la gaveta, tendrá dos contactos auxiliares conmutados para señalización exterior y bloqueo de la bobina del contactor.

Transformadores de control: Serán de 110 V y 50 Hz, protegidos con fusibles en el primario y uno en el secundario. Estarán dimensionados para funcionar permanentemente a 1,1 veces la tensión nominal, y con la potencia adecuada a la bobina del contactor correspondiente incluso para soportar sin daño la potencia aparente de punta del momento de cierre del contactor. Irán encapsulados en resina epoxi, para preservarlo de la posible contaminación salina.

Relés auxiliares. Serán encapsulados, de actuación rápida, con al menos dos contactos conmutados de adecuada capacidad de ruptura incluso para las corrientes capacitivas que pudieran presentarse.

3.10.7. Centros de fuerza y alumbrado

Se diseñarán un centro de fuerza y otro centro de alumbrado. Darán servicio a los cuadros locales de fuerza y alumbrado de la zona correspondiente, así como a las resistencias de calefacción de las diferentes cabinas, además alimentarán los circuitos de fuerza de su área, y los equipos de aire acondicionado de su área.

Cada centro de fuerza y alumbrado contará con un 20% de salidas de reserva totalmente equipadas de acuerdo con los diagramas de detalle realizados por el contratista.

3.10.8. Cables de Baja Tensión

Para alimentar los motores y equipos de baja tensión de las instalaciones, se empleará cable de cobre de aislamiento RVK 0,6/1 kV y con las secciones adecuadas a los equipos que han de alimentar.

En el caso de motores alimentados con variador de frecuencia, se empleará cable apantallado y flexible, designación ROVK 0,6/1 kV.

Los cables se calcularán de acuerdo al vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002 del 2 de agosto).

Los cables irán debidamente identificados en ambos extremos, indicando tanto la numeración del cable (cada 40 m) como de donde viene como a donde van y para su conexión se utilizarán terminales adecuados al tipo de cable. Serán auto extingüibles no propagadores de incendios, con sellado.

Las secciones de los cables se calcularán de acuerdo a la densidad de corriente, caída de tensión y corriente de cortocircuito. La sección mínima para los cables de fuerza será de 6 mm². Para los circuitos de señalización, control e instrumentación será de 1,5 mm², según RBT, ITC 07.

La colocación de cables en bandejas, tendrán que hacerse de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (R.D. 842/2002 del 2 de agosto)

– En el interior:

- Las acometidas de cuadros a bandejas se efectuarán mediante bandeja de PVC.

- Las acometidas de bandejas a receptores se realizarán protegidas con tubo flexible de PVC instalado al aire, excepto en aquellos casos que por seguridad se requieran flexos metálicos.
 - Las bandejas serán de PVC, perforadas y provistas de tapas del mismo material en todos los caminos exteriores e interiores.
- En el exterior:
- Los cables irán tendidos en canalización subterránea protegidos bajo tubo de PVC o canaleta prefabricada.
 - Las acometidas a máquinas discurrirán bajo tubo o bandeja de PVC. En el caso de que sea necesaria la protección ante posibles golpes los cables se protegerán mediante tubo galvanizado.

Tubo conduit de acero galvanizado en caliente con sus accesorios para conexión a armarios, cajas de señales y equipos también en acero galvanizado en caliente.

Flexiconduit, racores y accesorios para la unión de los conduit rígidos con motores, y demás instrumentos y equipos.

3.10.9. Electromotores

Para la totalidad de los motores se seguirán en el diseño, la fabricación y los ensayos y pruebas las normas CEI 34 y VDE 0530.

Los motores de potencia igual o superior a 200 kW serán de 6 kV, los demás serán de baja tensión. Sus características serán:

Tipo:	Jaula de ardilla
Tensión:	400 V. ó 6.000 V.
Frecuencia:	50Hz.
Aislamiento:	Clase F.
Protección:	Completamente cerrados. Clase IP55.
Ambiente:	Exterior, al nivel del mar.
Temperatura ambiente.	La adecuada al emplazamiento.
Carcasa y ventilador:	Pintura anticorrosiva.
Conexión de devanado:	La que corresponda.
Detectores de temperatura:	En los devanados y rodamientos.
Rotación:	En un solo sentido perfectamente marcado en la carcasa.
Arranque:	Directo en potencias inferiores a 50 kW en BT Estrella - triángulo para el resto en BT.

Directo en AT, siempre que sea posible.

Los motores de potencia superior a 50 kW llevarán detectores de temperaturas en los devanados cableados al exterior, que dispararán la alarma por temperaturas elevadas.

Todos los motores de 6 kV y los más importantes de 400 V podrán ser manejados desde su emplazamiento, desde las cabinas y desde la Sala de Control (donde se recibirá información sobre su posición y estado y las necesidades de los motores). El resto será accionado desde las cabinas, el centro de control de motores y desde la Sala de Control.

En los centros de control de motores se colocará un selector de maniobra, local/ distancia, señalización marcha/paro, amperímetro y relé de protección térmica.

Todos los amperímetros guardarán registro de la máxima intensidad detectada. Los amperímetros de motores de potencia mayor de 75 kW serán de tipo digital. En el caso de los motores de menos de 2 kW, no se colocará amperímetro.

Todos los motores y en especial los de 6 kV estarán diseñados para arrancar y acelerar al 80% de la tensión nominal. Igualmente estarán diseñados para arrancar dos veces de manera sucesiva y cincuenta minutos después podrán arrancar otras dos veces con un intervalo de diez minutos. El diseño se realizará para que no sobrepasen en seis veces la intensidad nominal durante el arranque.

Todos los motores se diseñarán para soportar sin riesgo de averías mecánicas una sobrevelocidad del 20% en el sentido normal de rotación.

3.10.10. Protecciones y enclavamientos

Cualquier anomalía que se produzcan en el sistema, así como cualquier modificación del estado de los equipos tendrá reflejo en el Sistema de Control.

Transformadores de 6 kV y 20 KV

Todos llevarán las siguientes protecciones:

Diferencial de corriente de fase.	87
Sobreintensidad entre fases y neutro.	50/51/50N/51N
Protección del neutro.	95/64
Mínima tensión.	27
Buchholz con dos posiciones: Alarma y disparo.	63B
Jansen.	63J
Alta temperatura: Alarma y disparo	26/49
Disparo temporizado por sobre presión.	63

Los motores llevarán las siguientes protecciones con disparo:

- Los de baja tensión mayores de 50 kW térmica y magnética.
- Los de media tensión

Sobreintensidad entre fases y a tierra.	50/51/50N/51N
Intensidad diferencial/de balance	
Mínima tensión	27
Largo tiempo de arranque / rotor bloqueado.	66
Mínima intensidad de arranque	36
Limitador del numero de arranques	44
Disparo y bloqueo	86
Alta temperatura.	49

3.10.11. Corriente continua

El subsistema de corriente continua se diseñará para facilitar energía fiable e ininterrumpida para los circuitos de protecciones, mando y señalización de los equipos principales. Se instalarán los siguientes equipos:

- Uno para la Subestación de Alta Tensión de 125 Vcc y 125 Ah.
- Dos para la Planta Desaladora de 125Vcc y 125 Ah.

Estarán alimentados desde los Centros de Control de Motores de la Planta Desaladora y de la Captación y dispondrá cada uno de dos equipos rectificadores para carga, uno de ellos de reserva, que entrará en servicio automáticamente si falla el otro.

Se incluirá en la instalación un equipo de medida con voltímetro y amperímetro para cada equipo. Así como alarmas y controles específicos.

Los equipos diseñados contarán con sistema de detección de fallos a tierra en el polo positivo y en el negativo. Así mismo dispondrán de las siguientes señalizaciones y alarmas que serán enviadas al Sistema de Control de la Planta:

- Mínima tensión batería.
- Máxima tensión batería.
- Carga de flotación.
- Carga profunda.
- Fallo equipo rectificador/cargador.

- Disparo interruptor de alimentación.
- Disparo interruptor de utilización.

Los rectificadores/cargadores estarán constituidos por tiristores controlados de onda completa, con tensión de salida constante, utilizando como elementos de control semiconductores controlados de silicio. El valor máximo de rizado de la semionda no podrá exceder de 2 mV pico-pico.

Las tensiones de alimentación serán 400 V en corriente trifásica alterna y la de salida de utilización 125 V en corriente continua.

La capacidad del equipo será la necesaria para realizar seis operaciones en cada disyuntor cuando falle el suministro de energía de red.

Las baterías serán de NiCd sin desprendimientos de gases y válvula de seguridad con control de nivel y temperatura del electrolito.

3.10.12. Sistema de alimentación ininterrumpida

Este sistema suministrará tensión alterna segura, fiable, constante sin perturbaciones y sin interrupciones a los equipos electrónicos y al sistema de control de la Planta Desaladora. No se permitirá un cero en el servicio ni tan siquiera de milisegundos.

El sistema estará compuesto de un rectificador/cargador, una batería, un ondulator o inversor estático, un conmutador estático de transferencia o by-pass, un transformador estabilizador y un cuadro de distribución.

La tensión de alimentación será de 400 V, esta tensión alimentará al rectificador/cargador el cual mantendrá siempre las baterías a plena carga, las cuales deberán tener una autonomía de una hora ante un fallo de tensión alterna normal de servicio. La tensión de salida del equipo constante, alterna senoidal con una distorsión armónica global a plena carga inferior al 5% y de frecuencia totalmente estabilizada a 50 Hz.

Todos los componentes del equipo SAI diseñado serán secos, estáticos, de gran fiabilidad y rapidez de respuesta. Los ondulatorios están equipados con los adecuados dispositivos de protección por sobretensiones tanto transitorias como de origen cíclico, contra sobrecargas y cortocircuitos internos y externos. Se diseñarán dotados de dispositivos de protección contra inversiones en la polaridad de corriente de entrada y con los filtros para limitación de la ondulación y distorsión en la tensión de salida.

El funcionamiento del equipo será en OFF-LINE y dispondrá de by-pass manual que pueda ser accionado en cualquier momento.

El ondulator se alojará en un armario metálico de grado de protección IP 44 y contará con la suficiente accesibilidad para facilitar la operación y el mantenimiento del mismo.

3.10.13. Red de tierras

El criterio a utilizar para el diseño de la instalación de puesta a tierra será el del control de los potenciales sobre el terreno, comprobando que las resistencias de disipación resultantes sean las adecuadas.

La red de tierra será mallada, de cobre y garantizará el drenaje de las corrientes de defecto a tierra de manera segura. En el momento de la ejecución se atenderá muy encarecidamente a la consecución de las resistividades utilizadas en los cálculos, acondicionando el terreno si fuera necesario.

Con posterioridad a la instalación de la red de tierra se deberán realizar las medidas de las tensiones de paso y contacto de acuerdo con la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT-13 del Reglamento de Condiciones de Seguridad en Centrales y Subestaciones Eléctricas.

El sistema de puesta a tierra estará compuesto básicamente por:

- Malla de cobre enterrada.
- Electrodo o picas de tierra.
- Red de conexión a equipos.

La malla estará formada por conductor desnudo de cobre electrolítico semiduro, formación de cuerda de sección adecuada y un número de picas a definir en obra de acuerdo con los resultados de las medidas de las tensiones de paso y contacto.

Queda prohibido instalar cable de tierra en contacto o embebido en el hormigón. Los cables que hayan de traspasar muros, paramentos, cimentaciones, etc., irán protegidos por conductos no metálicos. Las derivaciones de la malla principal para unir la red de tierra con los equipos, estructuras y partes metálicas de la instalación se harán sin solución de continuidad mediante cable desnudo de cobre electrolítico semiduro. No se admitirán conexiones en antena.

3.10.14. Cajas de centralización de señales

Se utilizarán cajas de centralización de señales de instrumentos de campo, para transmitir las mediante policables con economía y racionalización.

Las cajas serán para montaje mural con grado de protección IP 54 y en su ejecución y montaje responderán a normas CEI.

Las cajas serán inexcusablemente de poliéster o de material plástico de suficiente rigidez mecánica.

Todo el aparillaje interior, perfiles para amarre de cables, regleteros de bornas, interruptores, resistencias anticondensación etc. Estarán montados sobre una placa base normalizada.

Los cables entrarán y saldrán de las cajas a través de conduit de acero galvanizado sujetos a las cajas mediante las correspondientes tuercas y contratuercas o bien a través de bandejas de material plástico las cuales quedarán unidas con las cajas de forma sólida y garantizando la estanqueidad, de acuerdo con las mejores practicas de ingeniería de montaje actuales.

3.10.15. Alumbrado y red de fuerza

Se dispondrá de alumbrado en todos los espacios interiores con tubos fluorescentes menos en el Edificio de Proceso en que se hará con luminarias de v.s.a.p. El alumbrado exterior se diseñará para evitar la contaminación lumínica y se hará con báculos y luminarias aptas para instalación intemperie, y resistentes al ambiente de la zona. Las lámparas del exterior serán de v.s.a.p. de 250 W con su correspondiente aparellaje.

Se colocará una red de enchufes trifásicos para soldadura en toda la instalación y una red de enchufes para lámparas portátiles.

El aparellaje eléctrico de exterior será de PVC y todas las redes de alumbrado y fuerza tendrán protección diferencial. Los báculos y soportes de farolas deberán quedar conectados a la malla general de tierra con total garantía.

Las intensidades luminosas se distribuirán de acuerdo con las normas, evitando la creación de zonas oscuras o deslumbrantes, se instalarán los puntos de luz necesarios para obtener los siguientes niveles de iluminación:

Sala de Control	500 lux
Oficinas	500 lux
Laboratorio gg	500 lux
Salas Armarios Electrónica	300 lux
Sala de Cabinas Eléctricas	300 lux
Talleres	300 lux
Almacenes	200 lux
Accesos y viales	50 lux
Aparcamientos	50 lux

3.11. Comunicaciones

Un sistema de telefonía y otro de megafonía se instalarán para permitir una fácil comunicación entre los distintos puntos y puestos de trabajo. Para el servicio de telefonía se usarán teléfonos inalámbricos con tecnología DECT. Se dispondrán teléfonos IP que se conectarán a cualquier enchufe Ethernet (conector RJ45) instalados en distintos puntos de la planta. La PABX de planta deberá cumplir la norma EN60849, para entornos industriales. La infraestructura de comunicaciones podrá incorporar terminales industriales específicos adaptados al entorno de la planta.

Las señales acústicas de las alarmas en los lugares de máximo ruido irán acompañadas de avisadores luminosos.

Se instalarán los siguientes medios de comunicación:

Teléfonos internos que comunicarán entre los siguientes puntos:

- Bombeo de impulsión del agua producto.
- Sala de control de la subestación.
- Sala de Control.
- Sala de proceso.
- Toma de Agua de Mar.

Sistema de megafonía dotado de amplificadores, conmutadores y demás equipos que abarque a todo el recinto de la instalación. El sistema se centralizará en la Sala de Control.

Para la comunicación entre el nivel de supervisión y el nivel de proceso será necesario dotar a la planta de una red Ethernet redundante.

Dicha red Ethernet podrá también ser utilizada para la telefonía en cualquier punto de la planta mediante el empleo de teléfonos IP.

Es recomendable separar el tráfico de la red Ethernet entre el nivel de supervisión y el nivel de proceso del tráfico entre el nivel de supervisión con las impresoras y otros equipos de oficina de la planta o con niveles superiores. Esta ultima red Ethernet debe conectarse a una red Intranet de banda ancha interna a ACUAMED que permita la comunicación de las plantas con los niveles superiores. Dicha Intranet podrá utilizarse para compartir información de otra índole, administrativa, comunicaciones internas, comunicaciones a y entre los empleados.

El sistema de comunicaciones descrito puede ser utilizado también como soporte para videovigilancia y control de los accesos a la planta. Dicho control puede ser realizado desde la propia planta o desde alguno de los niveles superiores.

Subsistemas adicionales

Se pueden soportar en la red de comunicaciones implicada en el control de la planta desalinizadora, una serie de sistemas adicionales que ayuden a su explotación y supervisión:

- Videovigilancia (CCTV)
- Control de accesos

Estos sistemas permitirían además mejorar ciertas prestaciones de la explotación de la planta si son susceptibles de proporcionar acceso a un puesto remoto de control centralizado que permita una supervisión que incorpore estos subsistemas. Incluir estos subsistemas debe ser tenido en cuenta con el fin de adecuar el ancho de banda necesario para interconectar la planta con el potencial control centralizado.

3.12. Elementos auxiliares

Se instalarán conduit y flexiconduit para unir todos los equipos, armarios e interruptores con los canales o bandejas de cables de modo que los cables queden en todo momento protegidos garantizando así su integridad física.

3.13. Energías renovables

Sin excluir otras posibles soluciones que hagan uso de las energías renovables, se exponen a continuación los criterios técnicos para dos tipos de instalaciones.

3.13.1. Instalación de energía solar fotovoltaica

La instalación de energía solar fotovoltaica estará destinada a la generación de electricidad para cubrir parte de los consumos de la planta desaladora.

3.13.1.1. Dimensionado de la instalación

En base al perfil de consumo de las cargas que se desea alimentar con la instalación fotovoltaica y a los datos mensuales de irradiación solar, obtenidos de fuentes oficiales como el Instituto Nacional Meteorológico o similares, se realizará el dimensionado de la instalación fotovoltaica para abastecer las cargas con máxima fiabilidad y mínimos costes.

El criterio de diseño y dimensionado del sistema fotovoltaico autónomo consiste en asegurar el buen funcionamiento de la instalación durante todo el periodo de uso, de forma que la probabilidad de fallo sea lo más baja posible.

Se realizará, por tanto, un balance de energía para garantizar el funcionamiento de la instalación en el periodo en el que se den las condiciones más desfavorables, de menor radiación y mayor consumo.

3.13.1.2. Generador fotovoltaico

Se indicará en la oferta las características generales de los módulos fotovoltaicos seleccionados, utilizándose paneles comerciales que hayan sido certificados por algún laboratorio reconocido y que verifiquen las normas UNE-EN 61215 en el caso de módulos de silicio cristalino o las normas UNE-EN 61646 en el caso de módulos de capa delgada.

Los módulos que integren la instalación serán del mismo modelo, para asegurar la compatibilidad entre ellos, y evitar las pérdidas por mismatch. Se dispondrá del mismo número de módulos interconectados en serie en cada rama fotovoltaica.

Se definirá la potencia pico del generador fotovoltaico como la suma de las potencias pico en condiciones estándar de medida (irradiancia solar de $1.000\text{W}/\text{m}^2$, distribución espectral AM=1.5, temperatura de la célula 25°C) de los módulos que lo componen.

El factor de rendimiento global del sistema fotovoltaico, que engloba las pérdidas debidas a la temperatura de operación de la célula, a la conversión de continua a alterna, al seguimiento del punto de máxima potencia, a los problemas de caída de tensión y mismatch y a la suciedad de los módulos no deberá ser inferior a 0,7.

Cada módulo irá provisto de diodos de protección, necesarios para evitar la formación de puntos calientes por sombreado. Las cajas de conexión irán situadas en la parte posterior de los módulos y el conjunto deberá tener un grado de protección IP-65.

La estructura soporte de los módulos fotovoltaicos será diseñada para resistir las cargas de viento y nieve. Se buscarán soluciones que aporten el mayor grado de integración arquitectónica siguiendo las exigencias de diseño y estanquidad de las NBE cuando las instalaciones formen parte de una capa protectora del edificio.

3.13.1.3. Disposición de los módulos

La inclinación de los módulos se elegirá en función del periodo de uso, el perfil de consumo de las cargas y la radiación solar incidente, aceptándose valores de inclinación iguales a la latitud del lugar

$\pm 10^\circ$. Si se trata de consumos constantes a lo largo del año se elegirá como inclinación óptima el valor de la latitud del lugar más 10° .

Se elegirá como orientación óptima la Sur, es decir la de ángulo de azimut nulo. Aceptándose como validas desviaciones de $\pm 30^\circ$ respecto a ella.

Se evitará la proyección de sombras provenientes de objetos circundantes o de la propia instalación sobre los módulos fotovoltaicos.

Si los módulos se van a colocar en filas se evitará que proyecten sombras unos sobre otros asegurando que al mediodía del día más desfavorable de funcionamiento la arista superior de una fila no proyecte ninguna sombra sobre la fila siguiente. La distancia mínima entre filas (entre apoyos inferiores) será 2,5 veces la longitud de la arista inclinada.

Los módulos se instalarán, de manera que pueda circular libremente aire a su alrededor, para disminuir la temperatura de trabajo de las células y aumentar su rendimiento.

La ubicación de los módulos fotovoltaicos en la planta se realizará buscando la máxima integración arquitectónica (cubierta, dientes de sierra, lucernario, parasoles, marquesinas, estructuras de parking, etc.) y favoreciendo, siempre que sea posible, las técnicas de arquitectura bioclimática que reduzcan el consumo energético del edificio.

3.13.1.4. Sistema de acumulación

Se definirá y diseñará como parte fundamental de la instalación fotovoltaica un sistema de acumulación, que asegure la disponibilidad de energía eléctrica en periodos en los que los módulos fotovoltaicos no generen la potencia suficiente para abastecer los consumos.

Se elegirán baterías estacionarias aireadas de acido-plomo de placa positiva tubular y vaso transparente u otro tipo siempre que se justifique su idoneidad para usos fotovoltaicos.

La vida útil de la batería no será inferior a 10 años.

La capacidad de acumulación necesaria será función de los días de autonomía que se estimen y la profundidad de descarga máxima de la batería. El mínimo número de días de autonomía que proporcione el sistema será tres. Se elegirán baterías cuya profundidad de descarga no supere el 80% en el caso de que las descargas profundas no sean frecuentes y el 60% si lo son.

Las baterías serán instaladas en salas suficientemente ventiladas con acceso restringido para evitar riesgos de explosión, pero que permitan su adecuado mantenimiento.

3.13.1.5. Regulador de carga

La función del regulador de carga consiste en optimizar y controlar el proceso de carga de la batería evitando sobrecargas y sobredescargas que disminuyan su vida útil.

Si el control se realiza en base a la tensión de la batería, se adoptaran los valores recomendados por el fabricante. La tensión de corte de sobrecarga debe asegurar la correcta carga de la batería y se corregirá con un factor que tenga en cuenta la influencia de la temperatura. Y la tensión de corte de sobredescarga asegurara un nivel de carga mínimo de un 30%.

Se seleccionara un regulador de carga que soporte la máxima corriente entre la que produce el generador fotovoltaico y la que consumen las cargas.

3.13.1.6. Inversor

En el caso de cargas que precisen corriente alterna, se instalará un inversor, cuya función será convertir y adaptar la corriente continua generada por los módulos fotovoltaicos para la alimentación de dichas cargas.

Se elegirán inversores de onda senoidal, cuyos valores de eficiencia no sean inferiores al 80% y cumplan las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad.

El seguimiento del punto de máxima potencia del generador fotovoltaico se asegurará mediante dispositivos PMW que pueden ir acoplados al inversor o al regulador.

3.13.1.7. Instalación eléctrica

La instalación incorporará los elementos necesarios para garantizar la calidad de suministro eléctrico y la seguridad de las personas y la propia instalación frente a contactos directos, indirectos, cortocircuitos y sobrecargas.

Se permitirá el corte total o parcial de los elementos mediante dispositivos de corte e interruptores automáticos.

Se realizará la conexión de la estructura del generador fotovoltaico a tierra.

Para evitar pérdidas se minimizará la longitud de cableado entre los componentes de la instalación fotovoltaica. Y se seleccionaran las secciones de los conductores por cada tramo para que la caída de tensión sea inferior a los valores estipulados en la normativa del REBT.

- Uso en verano (climatización) Latitud -5°

Se darán por válidas desviaciones de $\pm 10^\circ$ en el ángulo de inclinación respecto a los valores propuestos, ya que no afectan sensiblemente a la eficiencia de los captadores.

Como orientación óptima se adoptará la Sur, aceptándose desviaciones de $\pm 20^\circ$.

Se evitará la proyección de sombras sobre los captadores solares, provenientes de los objetos circundantes o de la propia instalación.

Se podrán adoptar valores distintos a los descritos, cuando se justifique en un estudio de pérdidas de eficiencia por inclinación, orientación y por sombras, que el total de las pérdidas calculadas no supere el 20% respecto a la ubicación óptima.

Se buscará la máxima integración arquitectónica, siempre que esta sea posible, en la ubicación de los captadores solares.

3.13.2.3. Circuito hidráulico

El fluido de trabajo, o fluido caloportador, será agua de red, con bajo contenido en sales para evitar la corrosión, y si es necesario por las condiciones climáticas, con aditivos para evitar problemas de congelación.

Se incluirán en el circuito hidráulico todos los elementos de regulación que se consideren oportunos para el buen funcionamiento del sistema.

- Vaso de expansión
- Purgadores
- Válvulas de corte
- Válvulas antiretorno
- Bombas de circulación
- Intercambiador de calor
- Depósitos acumuladores

Se permitirán las dilataciones térmicas y se guardará atención a conseguir la estanquidad en las conexiones.

Se diseñara el circuito hidráulico, seleccionando los diámetros y longitudes de tubería adecuados, e incorporando los intercambiadores de calor, captadores y accesorios (codos y válvulas) que reduzcan al máximo las pérdidas de carga del sistema.

La bomba de circulación se seleccionará de forma que el caudal y la pérdida de carga de diseño se encuentren dentro de la zona de rendimiento óptimo, especificada por el fabricante.

El depósito acumulador es un elemento clave en la instalación, por lo que se seleccionará con especial atención, buscando materiales de alta calidad que aseguren su durabilidad.

Se colocarán espesores de aislamiento suficientes en todos los elementos de la instalación: depósito acumulador, tuberías, intercambiador de calor, etc., para evitar pérdidas de calor al exterior.

Se aceptará la introducción de un sistema auxiliar siempre que no sea en detrimento del aprovechamiento solar.

3.13.2.4. Problemas de sobrecalentamiento

Se evitarán los problemas y fallos que pueda acarrear un sobrecalentamiento del fluido caloportador en periodos de alta insolación y bajo consumo.

En el caso del circuito primario el sobrecalentamiento provoca problemas de sobrepresión que se pueden evitar instalando los siguientes elementos de protección:

- Purgador de aire
Situado en la parte mas alta de la instalación permitirá evacuar el vapor generado. Tras el periodo de sobrecalentamiento debe asegurarse el relleno del circuito a las condiciones iniciales
- Válvula de seguridad
Tarada a una presión máxima de 3 bares y situada en el lado de impulsión de la bomba.
- Vaso de expansión
Instalado en el lado de impulsión de la bomba permitirá absorber las dilataciones del fluido caloportador.

En el caso del circuito secundario el sobrecalentamiento se evitara mediante una válvula de descarga o un intercambiador de calor al ambiente situados a la salida del depósito acumulador.

3.13.2.5. Protección contra las heladas

Si la Planta se encuentra en una localidad donde las temperaturas desciendan por debajo de 0º C, habrá que asegurar su buen funcionamiento mediante alguna de las opciones siguientes:

- La introducción de aditivos anticongelantes en el fluido caloportador
- Procesos de recirculación de agua

- Vaciado del circuito

3.13.2.6. Dimensionado y balance energético

Se calculará el consumo de agua caliente (litros/día) para aplicaciones de producción de agua caliente sanitaria, las necesidades y carga térmica del edificio para aplicaciones de climatización y/o la demanda energética para aplicaciones de uso industrial.

Se dimensionará y seleccionará la superficie de captadores solares, el volumen de acumulación y la configuración del sistema, en función de la demanda energética calculada, y buscando el máximo aprovechamiento solar.

Se debe evitar sobredimensionar la instalación solar por lo que se asegurará que la energía producida por esta no supere en ningún mes del año el 110% de la demanda de consumo.

Se presentarán y justificarán los cálculos de dimensionado y balance energético, pudiendo recurrirse para estos al método de F-chart o a la simulación dinámica mediante software acreditado.

3.13.2.7. Sistema de regulación, control y monitorización

La regulación del sistema será estudiada detalladamente y se realizará de manera que se garantice el máximo aprovechamiento de la energía solar.

Se instalarán los aparatos de medida, sensores y actuadores que se consideren necesarios y se integrarán en un sistema de control y monitorización, que permitirá la actuación y regulación sobre el circuito partiendo de las medidas de las variables de temperatura, caudal y presión que resulten precisas.

El Adjudicatario se comprometerá a realizar en el periodo de garantía previo a la explotación las tareas de vigilancia, mantenimiento preventivo y correctivo que asegure el buen funcionamiento de la instalación.

3.13.2.8. Normativa y legislación

Se aplicará la normativa vigente para instalaciones solares térmicas:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias
- Reglamento de Recipientes a Presión (RAP)
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) y sus Instrucciones Complementarias
- Normas Básicas de la Edificación (NBE-EA.95, NBE-CA, NBE-CPI)

Se cumplirán todos los requerimientos y medidas de prevención contra la legionella en las instalaciones de agua caliente sanitaria.

3.13.3. Actuaciones específicas

A continuación se describen algunas de las instalaciones y disposiciones que se consideran apropiadas para el aprovechamiento de las energías renovables en las demandas energéticas de la planta desaladora de Moncòfa.

3.13.3.1. Equipo para bombeo y riego

Para abastecer el riego de las zonas verdes se propone la instalación de un equipo fotovoltaico autónomo que proporcione un riego por goteo automatizado, desde la toma del agua tratada en la planta.

Dicho equipo constara como componentes fundamentales de:

- Generador fotovoltaico
- Deposito de agua
- Inversor, en el caso de utilizar bomba alterna
- Bomba

En este sistema se puede prescindir de batería y por tanto de regulador ya que el agua se almacena en un depósito. Mientras hay sol se bombea tanta agua como sea posible y se ira utilizando a medida que se necesite.

Se determinara el caudal de riego necesario tomando como valor de referencia medio 4 l/m². En función de la altura de bombeo, las perdidas por fricción y los rendimientos de los equipos se determinara la potencia fotovoltaica necesaria.

Para el caso de la planta en estudio se estima una potencia fotovoltaica del orden de 1,2 kWp que se instalara sobre poste o soportes minimizando cableado y tuberías.

3.13.3.2. Equipo para iluminación exterior

Se propone cubrir las necesidades de iluminación exterior mediante la instalación de farolas solares autónomas. Dichas farolas constan de todos los elementos necesarios para su funcionamiento independiente y se autorregulan para evitar que se descarguen. Se distribuirán a lo largo de la superficie exterior de la planta según las necesidades de iluminación de esta.

3.13.3.3. Equipo para iluminación interior

Se propone para la iluminación interior la instalación de un sistema fotovoltaico autónomo que constara de todos los componentes que aseguren su buen funcionamiento.

- Generador fotovoltaico
- Regulador
- Inversor
- Baterías

Se desean cubrir las necesidades de iluminación de la planta mediante una instalación fotovoltaica. Se considerara un funcionamiento continuo en el que realizando un aprovechamiento máximo de la luz diurna se estimen las horas diarias necesarias de iluminación y que dicha carga sea alimentada por el sistema fotovoltaico de forma autónoma.

Se realizara un dimensionado del sistema de acumulación o baterías para cubrir la iluminación durante los días de autonomía que se determinen necesarios.

En el caso de que los equipos de autonomía supongan un porcentaje muy elevado del coste de la instalación y ya que la conexión a red es viable se podrá plantear una solución sin sistema de acumulación de forma que cuando se genere energía mediante los paneles fotovoltaicos sea consumida por el sistema de iluminación y que cuando no exista generación se recurra a red.

3.13.3.4. Edificios de control e interpretación

El edificio de interpretación se diseñara para que sus necesidades eléctricas y térmicas se cubran mediante la implantación de equipos de energías renovables y con la aplicación de criterios arquitectónicos bioclimáticos que supongan un ahorro de energía.

Se trata de un edificio de unos 200m² que albergará una sala de conferencias y un centro temático sobre la desalación y energías renovables. Todo el equipo eléctrico se alimentara mediante módulos fotovoltaicos y las necesidades de agua caliente sanitaria y de calefacción se obtendrán de la instalación de colectores térmicos.

Cuando las necesidades de climatización de las instalaciones sean importantes, se dejará al desarrollo técnico de los ofertantes proponer una solución entre las tecnologías existentes en el mercado: maquinas de absorción, ruedas desecantes y otras.

3.13.3.5. Disposición de los módulos fotovoltaicos y colectores térmicos

La disposición de los módulos fotovoltaicos así como la de los colectores térmicos será aquella que maximice la captación solar. Asegurando mediante un estudio que no exista proyección de sombras de ningún obstáculo sobre los elementos captadores

Se seleccionaran para ello las superficies de la planta que por su orientación e inclinación favorezcan la sencillez de montaje.

En la planta en estudio se proponen como superficies de instalación las cubiertas de los edificios de proceso y del depósito.

La disposición de los módulos en el caso del depósito se puede realizar sobre la cubierta plana mediante estructuras soporte.

Y en el caso del edificio de proceso se propone modificar la cubierta del edificio a una cubierta de dientes de sierra o bien a una cubierta de vertiente en dos aguas. También se propone modificar la orientación del edificio dentro de lo posible para hacer coincidir la orientación Sur la fachada tal y como se puede apreciar en la figura a continuación.

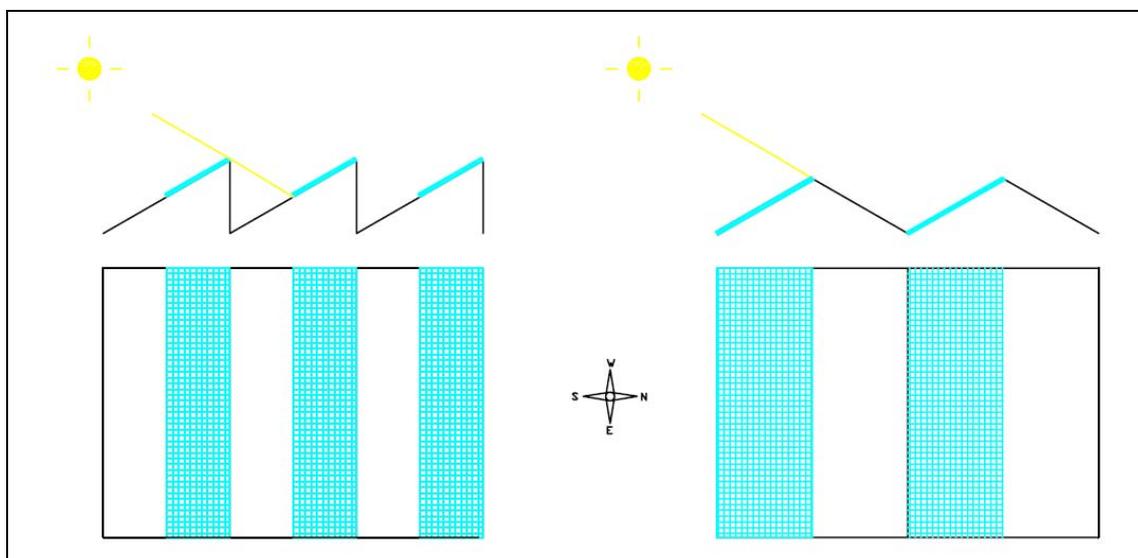


Figura 1: Disposición de módulos en cubierta de dientes de sierra y en cubierta de dos aguas

Se plantean las siguientes posibles soluciones:

- Cubierta en dientes de sierra

La disposición de los módulos se realizara en la zona superior de la cara inclinada de la cubierta evitando la proyección de sombras de la arista superior. Se puede colocar cristales en la cara vertical de la cubierta para la iluminación del edificio, puesto que la luz difusa proporcionada por la orientación norte es apropiada a tales efectos.

- **Cubierta a dos aguas**
La disposición de los módulos se realizara en la vertiente orientada al Sur. Estos se pueden disponer sobre la estructura de la cubierta o bien como parte estructural proporcionando cierta luminosidad al edificio.

Otra posible implantación de los módulos seria en la estructura del parking adecuando la orientación e inclinación de la misma a la máxima captación.

3.14. Otros sistemas y equipos

3.14.1. Aire de instrumentos y servicios

Para el accionamiento de las válvulas, tanto de control como de todo-nada, que sean de accionamiento neumático, se instalarán unos equipos de aire para instrumentación, con tanques de almacenamiento de aire comprimido y provistos de refrigeración de aire, separador de aceite, purga automática y secador de aire.

El equipamiento constará de motocompresores de tipo pistón, para un caudal de 300 l/min, dotados con un calderín capaz de producir aire seco necesario y exento de aceite a una presión de 7,5 kg/cm².

La tubería será de cobre y se instalarán los purgadores y demás accesorios necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación.

3.14.2. Agua de Servicios

Mediante un pequeño grupo de presión se alimentará una red de distribución que permita el uso del agua osmotizada para la preparación de reactivos, y para las operaciones de limpieza y mantenimiento, tanto del proceso, como de la edificación y de la parcela.

El agua de servicios será capaz de suministrar un caudal de 50 m³/h a una presión de red de 20 m.c.a..

3.14.3. Sistema contra incendios

Se diseñará un sistema de detección y protección contra incendios formado por los instrumentos y equipos adecuados que garantice la detección de incendios y en su caso la extinción.

El sistema de detección constará básicamente de una central de vigilancia y control del sistema de detección. A esta central quedarán unidos los diferentes pulsadores manuales, campanas de alarmas y detectores. Estos últimos serán del tipo adecuado según el lugar de colocación y la cualidad que se deba vigilar, (humo, gases, llamas o calor), de tal forma que se asegure la máxima rapidez en la detección de un posible incendio. Todo ello de acuerdo con la norma UNE 23.007.

La central controlará las diversas áreas o sectores en que se ha dividido la planta incluso la captación de agua de mar y estará interconectada con el sistema de control distribuido de la planta.

El sistema de protección contra incendios estará formado por un conjunto de bocas de incendios equipadas (BIE) estratégicamente situadas en la instalación, hidrantes en la urbanización de la planta y por un conjunto de extintores portátiles en cantidad y calidad suficiente para atacar a los fuegos que se pudieran presentar tanto de clase A, B, C como de clase D, según norma UNE 23.010, incluido un grupo contraincendios, formado por una bomba principal, una bomba diesel y una bomba jockey.

Estos extintores portátiles y los agentes extintores cumplirán con normas UNE, entre ellas:

- UNE 23.110/75 Parte 1.
- UNE 23.110/80 Parte 2.
- UNE 23.110/82 Parte 3.

La subestación y centros de transformación tendrán su propio sistema contra incendios que se regirá por la normativa vigente.

Será de obligado cumplimiento en el desarrollo e instalación del sistema contra incendios la siguiente normativa:

R.D. 1942/93	Reglamento de instalaciones contraincendios.
R.D. 2177/96	Que aprobó la NBE-CPI-96 "Condiciones de protección contraincendios".
R.D. 1504/90	Que aprobó las Instrucciones Técnicas Complementarias de Aparatos a Presión. ITC-MIE-AP-05.
R.D. 379/01	Almacenamiento de Productos Químicos.
R.D. 2267/04	Contra incendios en establecimientos industriales.

3.14.4. Laboratorios

El laboratorio estará equipado con todo el equipamiento y con los instrumentos necesarios para la correcta supervisión y control del proceso y siempre de acuerdo con lo especificado para este instrumental en las especificaciones técnicas.

El laboratorio contará con zonas separadas para análisis químicos y microbiológicos.

Dentro de este equipamiento se dispondrá como mínimo de los siguiente equipos:

- Espectrofotómetro de absorción atómica.
- Medidor manual de S.D.I.
- Manómetro digital.
- Medidor portátil de pH y calibrador.
- Medidor portátil de temperatura.
- Medidor portátil de conductividad.
- Medidor portátil de O.R.P.
- Medidor de T.D.S.
- Simulador digital de corriente (inyector de milicorrientes).
- Calibrador de termorresistencias.
- Calibrador de presión.
- Bomba de vacío para laboratorio.
- Balanza de precisión.
- Destilador.
- Fotómetro.
- Horno.
- Pipetas y demás accesorios
- Mobiliario de laboratorio.
- Toma de aire comprimido.
- Equipo de medida de DBO.
- Equipo de conteo de microorganismos.

3.14.5. Talleres

Habrán talleres separados para elementos mecánicos, electricidad e instrumentación, todos los cuales deberán reunir los condicionantes arquitectónicos y constructivos requeridos para el resto de la edificación guardando coherencia con ella.

Estará equipado con aire comprimido y con las herramientas e instrumentos necesarios para un mantenimiento preventivo adecuado de acuerdo con la instalación.

3.14.6. Sistema de climatización

Los edificios de oficinas, Sala de Control, salas de cabinas de media tensión, y salas de CCM estarán equipados con sistemas de climatización adecuados a sus volúmenes y peculiaridades, y cumplirán con la normativa de Seguridad y Salud Laboral en el trabajo. El sistema de climatización será centralizado y por zonas.

3.14.7. Medios de Elevación

Para el mantenimiento de los equipos se dispondrá de un elevador móvil, con la finalidad de poderlo desplazar de un lugar a otro de la instalación.

Para el montaje, desmontaje y las operaciones de mantenimiento de las turbobombas, se dispone un puente grúa, en la zona oportuna para cubrir todo el recorrido.

Además se instalarán polipastos eléctricos y manuales, o puentes grua, en los edificios de bombeo y en la las zonas de reactivos y de filtración.

3.15. Medidas de integración

El conjunto de la desaladora será diseñado de modo que se contribuya a consolidar la imagen de ACUAMED y su identificación con la creación de agua; para esto y de cara a alcanzar la comunión de las instalaciones con el entorno, se observarán los criterios de integración ambiental que se plantean a continuación.

Estas medidas de integración se harán extensivas, en su caso, a otras estructuras y elementos notables incluidos dentro del proyecto:

- a) Bombeo de agua bruta
- b) Conducciones de agua producto

3.15.1. Aplicación de distintivos y esquemas de color

Estos elementos se inspirarán en el logotipo de ACUAMED

- a) Franjas de color horizontal en cerramientos y fachadas.
- b) Cartel con el logotipo de ACUAMED y el nombre de la instalación en el punto de acceso.
- c) Paneles con el logotipo en los accesos a los diferentes edificios.

- d) Empleo de materiales y acabados de calidad para transmitir a los ciudadanos la confianza y seguridad necesarias para aceptar positivamente estas instalaciones.

Se situarán paneles indicativos en las carreteras del acceso a la planta para facilitar su localización.

3.15.2. Distribución de las instalaciones de forma lógica y compacta

La optimización de los procesos no tiene por qué estar reñida con la amabilidad del conjunto; debe minimizarse el impacto causado por la desaladora, mitigando el aspecto de instalación industrial y reduciendo el efecto barrera que pueda provocar:

- a) Construcción enterrada o semienterrada de edificios, especialmente depósitos de agua.
- b) Integración de elementos: anexas silos y filtros a otros edificios, como el de ósmosis; proteger estos elementos con cubiertas o verjados que los disimulen ligeramente.
- c) Aplicación de pinturas, recubrimientos y plásticos de color a diferentes elementos: conducciones, filtros, tanques, depósitos...

3.15.3. Creación de espacios verdes y paisajes de agua

Los recintos en los que se ubicarán las desaladoras tienen extensión suficiente para la creación de espacios abiertos y ajardinados que hagan mucho más agradable el conjunto.

Desde el punto de vista medioambiental, la integración de la desaladora que nos ocupa se puede lograr mediante la ejecución de un ajardinamiento dentro de los terrenos de la instalación, que permita la disminución del impacto visual de la planta haciendo que se introduzca en el paisaje de forma gradual.

Para la integración paisajística, el empleo de especies autóctonas aumenta las garantías de éxito de la plantación minimizando las necesidades de riego. Se deberá evitar en lo posible la introducción de especies alóctonas.

En todo caso se propone la utilización de especies con más de tres savias y presentadas en contenedor.

3.15.4. Aplicación de medidas que contribuyen al desarrollo sostenible

- a) La sencillez en la edificación, tanto en diseño como en materiales constructivos, facilitarán la ejecución y su posterior mantenimiento.
- b) Se utilizarán recursos constructivos que permitan una mayor optimización de la incidencia solar dentro del edificio.

- c) Implantación de energías renovables.
- d) Integración de aparatos de bajo consumo energético, así como equipos de alumbrado eficientes.
- e) Sistemas de captación de aguas pluviales para utilizarlas para finalidades diversas.
- f) Incorporación de sistemas de ahorro de agua para reducir su consumo.
- g) Sistemas de selección/clasificación de los residuos.
- h) Incorporación de materiales de alta durabilidad y que, por tanto, requieran un mínimo mantenimiento, así como materiales fabricados con materia prima reciclable, de bajo impacto ambiental y baja toxicidad.

4. OBRAS CIVILES DE LA DESALADORA

4.1. Generalidades

Las Obras Civiles comprenderán, entre otros, los siguientes elementos:

- Adecuación de la parcela y preparación del terreno.
- Accesos a la planta.
- Red de distribución de agua potable y riegos.
- Depósito de agua.
- Red de saneamiento y evacuación de aguas residuales.
- Edificación.
- Urbanización (ajardinamiento, áreas pavimentadas y viales interiores)
- Varios (zanjas, tuberías, etc.).

El diseño y construcción de las obras se realizará teniendo en cuenta:

- El Estudio Geotécnico de los terrenos de la parcela.
- El Estudio de Inundabilidad de la parcela.
- El Estudio Topográfico.
- Las cualidades físicas y funcionales del entorno en el que se localiza la planta desaladora a nivel de usos del suelo, edificaciones y paisaje.

El Adjudicatario tendrá obligación de confirmar los resultados de estos estudios, haciéndose cargo totalmente de los resultados de los mismos y avalándolos con los estudios propios que sean necesarios.

De forma adicional el ofertante tendrá en cuenta para realizar sus cálculos estructurales las condiciones climatológicas y sísmicas correspondientes al lugar de ubicación de las instalaciones.

4.2. Adecuación de la parcela y preparación del terreno

El Concursante detallará aquellos trabajos de explanación, movimientos de tierras, cerramiento, preparación para la urbanización, etc. que permitan adecuar la parcela a los diferentes elementos que constituyen la planta desaladora.

Toda la parcela estará provista de un cerramiento perimetral diseñado para evitar el acceso de personas o animales a las instalaciones de la planta que deberá ser aprobado por ACUAMED. Se situarán puertas de acceso en número y dimensiones acorde con las necesidades funcionales de la misma, siendo la principal de apertura manual y automática mediante mando a distancia.

4.3. Vial de acceso a planta

El vial de acceso a la Planta facilitará el acceso de la misma a la red viaria próxima.

El acceso o accesos a la planta se diseñará teniendo en cuenta la funcionalidad del mismo, la normativa vigente municipal, instrucciones y recomendaciones al respecto, teniendo en cuenta el paso de vehículos pesados.

4.4. Viales interiores

Las zonas destinadas al tráfico rodado se proyectarán en pavimentos adecuados e integrados en la imagen general del conjunto, teniendo en cuenta la funcionalidad de las mismas y la normativa vigente. Se tendrá en cuenta la posibilidad de que puedan sufrir deterioros superficiales y estructurales en las condiciones más desfavorables de utilización.

Estas zonas quedarán a nivel inferior, al menos en 15 cm. a las que no hayan de ser utilizadas para el paso de vehículos y separadas de ellas por un bordillo. Se limitará la pendiente de la rasante al mínimo en zonas de carga y descarga de vehículos pesados para asegurar la operación en condiciones óptimas de seguridad.

Una vez realizadas las correspondientes explanaciones de los edificios y zonas comunes, se procederá a la pavimentación de las calzadas y aceras que conformen los viales definitivos.

Las aceras tendrán una anchura mínima de 1,20 m y estarán compuestas de capa de base de zahorra artificial, capa de hormigón en masa y enlosado resistente a ambientes marinos.

Se incluirá señalización vertical y horizontal de acuerdo a la normativa aplicable. La señalización horizontal regulará los diferentes usos de cada zona, aparcamiento, zonas de carga y descarga, y regulación del tráfico, etc.

4.5. Saneamiento y evacuación de aguas residuales

Se diseñará en la oferta la red de saneamiento de la planta correspondiente a la evacuación tanto de los caudales de aguas residuales como de pluviales.

Será necesario estudiar los sistemas generales de saneamiento existentes en la zona para proceder al entronque a los mismos ó bien recurrir a sistemas autónomos de depuración de aguas residuales.

El Adjudicatario diseñará el sistema de infraestructuras necesarias para posibilitar la recogida, transporte, depuración y evacuación posterior de las aguas residuales y de lluvia evitando el vertido contaminante al dominio público.

4.6. Edificios

El proyecto de todos los edificios, independientemente de su uso, se realizará conforme a criterios de calidad arquitectónica, integrando eficazmente las diferentes piezas entre sí y en el entorno, evitando los posibles impactos ambientales negativos derivados del funcionamiento de sus instalaciones. En cualquier caso, se cuidará especialmente la calidad arquitectónica y el diseño de las instalaciones de tal forma que se perciban como un elemento de referencia, integrado en el entorno, y vertebrador del territorio. El adjudicatario deberá seguir las indicaciones de ACUAMED a este respecto en la redacción del Proyecto de Construcción.

La altura de los edificios, el diseño de fachadas y cubiertas así como el resto de elementos constructivos de las diferentes edificaciones deberán tener en cuenta los condicionantes arquitectónicos, urbanísticos y paisajísticos del lugar de emplazamiento.

Las características y calidades de todos los materiales constructivos empleados, estarán en concordancia con el tipo de instalación que se pretende, y en todo caso se emplearán materiales resistentes a ambientes marinos.

En el proceso de diseño y proyecto se estará a lo dispuesto en las Ordenanzas Municipales sobre Edificación y sobre Protección del Medio Ambiente contra la Emisión de Ruidos.

Las cimentaciones de los elementos que estén sometidos a vibración se harán aisladas de los edificios en que estén instalados.

Edificio de Proceso

El Edificio de Proceso se distribuirá en zonas perfectamente diferenciadas para albergar las zonas de pretratamiento, bombeo de alta presión, recuperación de energía y bastidores de membranas.

Los pavimentos deberán ser antipolvo y antideslizantes.

La Sala de Control, el Centro de Control de Motores, Laboratorio y Servicios Auxiliares se ubicarán dentro del Edificio de Proceso de forma aislada. Ambas dependencias se aislarán mediante una pared de obra de fábrica, colocándose una cristallera que permita ver dicha sala y cuidando al máximo la insonorización.

La Sala de Control estará comunicada con las oficinas de Administración y Dirección, vestuarios, aseos y servicios comunes.

Se proyectará un área que responderá a la siguiente distribución:

	<u>Superficie mínima (m²)</u>
* Despachos:	2 de 20 y 2 de 15
* Aseos:	2 de 10
* Sala de Control:	40
* Laboratorio:	35
* Salas de reuniones:	una de 30 y otra de 50
* Botiquín:	6
* Vestíbulo:	8

Edificio de Servicios Eléctricos y Estación Transformadora

Se ubicarán en zonas totalmente independientes de la influencia de redes de agua o saneamiento y nunca bajo recipientes o tuberías que contengan agua.

Albergará los transformadores de Alta y Media Tensión, así como el aparellaje y accesorios. Los transformadores y los servicios eléctricos de Baja Tensión se podrán situar en el mismo Edificio de Proceso. Se cuidará mucho el mantenimiento de la temperatura apropiada en el edificio. El edificio de Servicios Eléctricos estará provisto del correspondiente cerramiento perimetral que garantice la seguridad de las instalaciones.

Edificio de Personal

Se proyectará un Edificio de Personal construido en una única planta con las siguientes dimensiones mínimas:

	<u>Superficie mínima (m²)</u>
Aseos y vestuarios para los operadores	50
Comedor	25

Edificio de Almacén – Talleres

En el diseño del Almacén – Talleres se preverá la superficie necesaria para la realización de las labores de mantenimiento y reparación, así como la dotación del espacio suficiente para el almacenamiento de repuestos, medios auxiliares, etc.

Se diseñará en partes claramente diferenciadas con una superficie mínima de 120 m².

Parque de almacenamiento de Productos Químicos

Las instalaciones de almacenamiento de Productos Químicos deberán cumplir el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE- APQ- 01 al 7 según RD 379/ 2001 publicado en B.O.E. nº 112 de 10 de Mayo de 2001.

4.7. Urbanización

Urbanización exterior:

Para acometer la urbanización y acondicionamiento de las zonas exteriores de la planta se tendrá en cuenta las Ordenanzas Locales o cualquier otra norma municipal relacionada con el diseño y proyecto de la urbanización de las instalaciones que se encuentre vigente en el momento de redacción del proyecto.

Urbanización interior:

La urbanización responderá a un diseño unitario realizado conforme a criterios de eficacia funcional y calidad paisajística, formando un conjunto unitario con la edificación.

La urbanización del recinto dónde se ubicará la Planta, así como los accesos al mismo, contemplará como mínimo:

- Construcción de los espacios libres de la parcela conforme a criterios de calidad y paisaje coherentes con los edificios de las instalaciones y su entorno.
- Ordenación de los mismos entendiendo la presencia del agua (paisajes del agua) como un activo simbólico para el tratamiento e identificación de este tipo de instalaciones.
- Ordenación y diseño de los viales interiores
- Acondicionado y diseño de zonas de aparcamiento.
- Acondicionado y diseño de zonas verdes y áreas peatonales
- Drenaje superficial de las zonas exteriores del recinto.
- Diseño de la sección de firme apropiada para calzada y aceras.
- Diseño del sistema de alumbrado exterior de las instalaciones.

La urbanización, en cuanto a viales se refiere, permitirá una circunvalación total de la planta desaladora con acceso a todos los puntos singulares (edificios, descarga y extracción de materiales y productos, etc). Incluirá aceras, zonas verdes, redes de riego y abastecimiento de agua potable, farolas de alumbrado, señalización de tráfico y barandillas en aceras cuyo nivel de suelo sea superior a 0,70 m.

Para el diseño de los viales se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

- Anchura mínima: 6 m
- Pendiente máxima: 6%
- Pendiente mínima: 0,5 %
- Radio de giro mínimo: 5 m

Se incluirán aparcamientos cubiertos por viseras para un mínimo de 12 vehículos y zona de estacionamiento de camiones con dimensión mínima de 60 m². El diseño de estos elementos deberá ser coherente con la imagen del conjunto tanto desde el punto de vista arquitectónico, formal y material, como desde su integración paisajística y ubicación.

La oferta deberá considerar materiales de alta calidad y el Adjudicatario seguirá en el Proyecto Constructivo las indicaciones de ACUAMED en lo que respecta a los materiales a emplear.

Zonas Ajardinadas:

Se proyectarán atendiendo a los criterios de calidad previstos, especialmente en la configuración y ubicación de masas arbóreas y arbustivas, buscando una imagen global para la totalidad de la actuación.

Las zonas no edificadas se sembrarán y terminarán con jardinería basada, preferiblemente, en especies autóctonas. Se plantará arbolado que pueda ejercer de pantalla acústica y visual con el paso del tiempo sobre todo en zonas especialmente sensibles.

En todo caso se estará a lo indicado en el Estudio de Impacto Ambiental.

Se incluirá el sistema de riego por goteo automatizado para cada una de las zonas ajardinadas. La toma de agua de riego se realizará a partir del agua producto una vez sometida al pos- tratamiento.

4.8. Otras consideraciones

En el diseño de las instalaciones se deberá tener en cuenta dentro del capítulo o capítulos de obras civiles las siguientes consideraciones:

- Relativas a la urbanización.
- Relativas a la nave de ósmosis y zonas anejas.
- Relativas al edificio de servicios.

4.8.1. Relativas a la urbanización

- Si la parcela fuera suficientemente amplia por proceder de terrenos rústicos o de poco aprovechamiento, se propondrá la creación de áreas extra de plantación, siguiendo criterios coherentes con la lógica y calidad paisajística, tales como un parque vegetal mediterráneo (palmeras, cactáceas, adelfas), parque de cultivos, jardín ornamental, etc. que pudieran ser utilizados como parque urbano por los ciudadanos.
- Los bordes de los viales podrán tener vegetación si fuera necesario y los itinerarios peatonales y aparcamientos de vehículos estarán protegidos del sol y la lluvia mediante marquesinas diseñadas para ello, considerando los materiales idóneos tanto para la protección solar como para la integración con el conjunto arquitectónico.
- Se plantarán barreras vegetales que reduzcan los vientos dominantes y el polvo, y se cubrirán con vegetación los forjados de instalaciones enterradas. Se evitarán las grandes explanadas pavimentadas sin uso específico, salvo decisión justificada de proyecto o de uso.
- Se deberán instalar los elementos necesarios para el mantenimiento de todas las zonas de la urbanización.

4.8.2. Relativas a la nave de ósmosis y anejas

- Como elemento edificado, su diseño buscará la calidad arquitectónica y constructiva, así como la integración en la ordenación y el entorno.
- Se cuidará el diseño de la ventilación y de la iluminación natural, estudiando la disposición adecuada de huecos de acuerdo con las condiciones locales y la orientación de fachadas.
- Se incluirá una instalación de generación fotovoltaica de electricidad conectada a la red para lo que se tendrá en cuenta:

- Utilizar soluciones de integración arquitectónica de los paneles solares de manera que reemplacen a elementos de la cubierta, pudiendo combinar paneles semitransparentes con paneles opacos, empleando las disposiciones y diseños existentes en el mercado.
- Deberá combinarse la orientación e inclinación de los paneles para conseguir una buena captación de radiación.
- La instalación fotovoltaica será objeto de un plan de vigilancia y mantenimiento preventivo.

4.8.3. Relativas al edificio de servicios

- Su diseño se realizará según criterios de calidad arquitectónica y constructiva, debiendo quedar integrado con el resto de elementos de la ordenación y el entorno.
- Se estudiará la posibilidad de diseñar un edificio con las características siguientes:
 - Sala de control, oficinas, laboratorio y zona para visitas.
 - Funcionalidad y calidad de ambiente interior, buena imagen exterior.
 - Búsqueda de un esquema claro, identificable con la función que va a albergar.
 - El edificio debe tener una imagen moderna, coherente con el tiempo que vivimos y la técnica que representa.
 - Tratamiento cuidadoso de la iluminación, con niveles agradables y funcionales, evitando deslumbramientos, priorizando la iluminación natural, orientaciones de fachadas, diseño de ventanas, vidrios, parasoles, armarios etc. y conectando el ambiente interior con el exterior.
 - Control térmico del edificio, aprovechando su inercia térmica y una adecuada ventilación natural de forma que el ambiente interior resulte confortable y la instalación de aire acondicionado en buena parte prescindible.
 - Aislamiento acústico del ruido de máquinas de la planta de ósmosis.

5. MATERIALES

5.1. Tabla de materiales y calidades mínimas

Las prescripciones sobre materiales serán las de las siguientes tablas con los comentarios adicionales del punto 5.2.

En las presentes tablas la referencia al acero inoxidable, cuando no se indica otra cosa, será siempre acero inoxidable con PREN medio de 40 y mínimo de 37.

1. CAPTACIÓN AGUA DE MAR				
PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Tubería	Impulsión (bombas sumergibles)	Materiales metálicos	Acero inox.	

Tubería	Conducción a planta	Materiales metálicos	Hormigón camisa chapa
Equipos	Bombas	Aspiración axial de flujo mixto	Acero inox.PREN 40/37
Válvulas	Mariposa	Wafer	Cuerpo: GGG-40 Eje: AISI 420 Mariposa: AISI 904l o Uranus Eje: AISI 420 tratado Elastómero: EPDM

2. CLARIFICACIÓN Y DESARENADO

PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Tubería	Conducciones		Poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)	
Equipos			Acero inox. o materiales plásticos	
Válvulas	Mariposa	Wafer	Cuerpo: GGG-40 Eje: AISI 420 Mariposa: AISI 904l o Uranus Eje: AISI 420 tratado Elastómero: EPDM	

3. PRETRATAMIENTO QUÍMICO

PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Tubería	Dosificación	Ácido sulfúrico	Acero al carbono ASTM a 106 GR B	Protegidas exteriormente con imprimación epoxy y dos capas de pintura.
Tubería	Dosificación	De resto reactivos	Materiales plásticos, PVC, PRFV	
Equipos	Depósito	De ácido sulfúrico	Acero al carbono ASTM a 106 GR B	Sistema de deshumectación de silicagel
Equipos	Depósitos	De resto de reactivo	Plásticos acordes con los reactivos	

4. FILTRACIÓN DE ARENA

PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Tubería	Frente de válvulas y conducciones		Poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)	
Equipos	Filtros	Horizontales cerrados	Acero al carbono ST 44.2 A-285-C S-275 JR ó poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)	En caso de ser de PRFV, tendrán en su composición aditivos que incrementen su resistencia UV. Si son metálicos, recubiertos en su interior de goma natural
Válvulas	Mariposa	Wafer	Cuerpo: GGG-40 Eje : AISI 420 Mariposa: AISI 904l o Uranus Eje: AISI 420 Elastómero: EPDM	

5 FILTRACIÓN DE CARTUCHOS

PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Tubería	Frente de válvulas y conducciones		Poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)	
Equipos	Filtros	Horizontales/verticales	Acero al carbono ST 44.2 A-285-C S-275 JR ó poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)	Si son metálicos, recubiertos en su interior de goma natural
Válvulas	Mariposa	Wafer, entre bridas	Cuerpo: GGG-40 Eje: AISI 420 Mariposa: AISI 904l o Uranus Eje: AISI 420 tratado Elastómero: EPDM	

6. BOMBEO DE ALTA PRESIÓN

PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Tubería	Conducciones	Baja presión	Poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)	
Tubería	Conducciones	Alta presión	Acero inox.	Contenido en molibdeno superior al 3,5 %
Equipos	Bombeo de alta presión	Centrífuga horizontal	Acero inox.PREN 40/37	Contenido en molibdeno superior al 3,5 %. Con cierres mecánicos aptos para agua de mar y salmuera sin desoxigenar.
Equipos	Sistemas de recuperación de energía	Cámaras isobáricas	Acero inox.	
Válvulas	De alta presión	De proceso	Acero inox.	
Válvulas	De alta presión	De aislamiento	Acero inox.	Para toma de muestras, instrumentación.

7. ÓSMOSIS

PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Tubería	Conducciones	Alta presión	Acero inox.	Contenido en molibdeno superior al 3,5 %
Equipos	Acoplamiento rápidos	Alta presión	Acero inox. 316 tornillería en A-4	Juntas de EPDM grado E
Equipos	Estructura	Bastidor de membranas	Poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)	
Equipos	Tubos de presión		Acero al carbono pintado Poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)	Los tubos deberán estar diseñados para 1.000 PSI en primera etapa y 1.200 PSI en segunda etapa (como mínimo)
Equipos	Panel de toma de muestras		Acero inoxidable AISI 316	

8. RECOGIDA DE PERMEADO

PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Tubería	Colectores parciales de permeado	De cada bastidor al general	Polipropileno o polietileno de alta densidad	Excluido el PVC
Tubería	Colector general de permeado	Colector común de todos los bastidores	Elastómero reforzado con fibra de vidrio (PRFV)	Excluido el PVC
Válvulas	De recogida de cada tubo de presión	De bola, de tres vías	Polietileno, polipropileno	Excluido el PVC
Válvulas	Mariposa	Wafer, entre bridas	Cuerpo: GGG-40 Eje: AISI 420 Mariposa: AISI 316 Eje: AISI 420 tratado Elastómero: EPDM	

9. IMPULSIÓN DE AGUA PRODUCTO

PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Tubería			Aceero al carbono, (s/ proyecto informativo)	Revestimiento interior para agua potable. Se excluye el PVC
Equipos	Bombas de envío	Centrífuga horizontal	Cuerpo, eje e impulsor: AISI 316 ó superior	
Válvulas	Mariposa	Wafer, entre bridas	Cuerpo: GGG-40 Eje: AISI 420 Mariposa: AISI 316 Eje: AISI 420 tratado Elastómero: EPDM	

10. LAVADO DE MEMBRANAS

PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Tubería	Conducciones		Poliéster con fibra de vidrio (PRFV)	
Equipos	Bombas de lavado	Centrífuga horizontal	Cuerpo, eje y rodete: AISI 316 ó polipropileno	
Válvulas		Wafer, entre bridas	Cuerpo: GGG-40 Eje: AISI 420 Mariposa: AISI 316 Eje: AISI 420 tratado Elastómero: EPDM	

11. RECHAZO SALINO AL MAR

PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Tubería	Emisario terrestre	Materiales metálicos	Hormigón camisa chapa	

12. COAGULACIÓN Y FLOCULACIÓN

PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Equipos	Agitadores		AISI 904-L ó aceros revestidos	
Válvulas	Mariposa	Wafer, entre bridas	Cuerpo: GGG-40 Eje: AISI 420 Mariposa: AISI 904I o Uranus Eje: AISI 420 tratado Elastómero: EPDM	

13. ESPESAMIENTO

PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Tubería	Conducciones		Poliéster con fibra de vidrio (PRFV)	
Equipos				
Válvulas	Mariposa	Wafer, entre bridas	Cuerpo: GGG-40 Eje: AISI 420 Mariposa: AISI 904l o Uranus Eje: AISI 420 tratado Elastómero: EPDM	

14. CENTRIFUGACIÓN

PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Tubería	Conducciones		Poliéster con fibra de vidrio (PRFV)	
Equipos	Centrífuga		AISI 904-l ó aceros revestidos	
Válvulas	Mariposa	Wafer, entre bridas	Cuerpo: GGG-40 Eje: AISI 420 Mariposa: AISI 904l o Uranus Eje: AISI 420 tratado Elastómero: EPDM	

15. VARIOS

PROCESO	DEFINICIÓN	TIPO	CALIDADES	COMENTARIOS
Soportes			Acero al carbono pintado ó superior	
Pinturas	De equipos		Chorreado sa 2 ½	1 capa imprimación: 75 micras 1 capa de acabado: 75 micras
Tornillería	Alta presión		Mismo material que la brida	Si la brida no es metálica, de AISI 904-l
Tornillería	Baja presión		Mismo material que la brida	Si la brida no es metálica, de AISI 316
Tramex y tapas de arquetas			Poliéster con fibra de vidrio (PRFV)	
Pasarelas			Acero al carbono ó poliéster con fibra de vidrio (PRFV)	

5.2. Especificaciones técnicas generales

5.2.1. Tomas de agua

- Captación abierta

- *Bombas de aspiración axial de flujo mixto.*

Las bombas llevarán cierre mecánico de alta resistencia a la corrosión y los materiales de construcción de la bomba y la camisa de los motores, será de acero inoxidable 40/37.

Las tuberías de impulsión serán de hormigón armado con camisa de chapa, aptas para el transporte de agua de mar.

5.2.2. Dosificación química

Constará al menos de los siguientes equipos:

Ácido sulfúrico. Las bombas dosificadoras tendrán cuerpo en PVDF y membrana de teflón y el depósito de almacenamiento, será de acero al carbono. La bomba de trasiego tendrá materiales similares a las dosificadoras.

Hipoclorito sódico. Las bombas dosificadoras tendrán cuerpo en polipropileno y membrana de teflón y el depósito de almacenamiento será de poliéster con fibra de vidrio.

Coagulante. Las bombas dosificadoras tendrán cuerpo en polipropileno y membrana de teflón y el depósito para dosificación del producto será de poliéster con fibra de vidrio. Los electroagitadores serán de AISI 316L.

Inhibidor de incrustaciones. Materiales análogos a los de Coagulante.

Bisulfito sódico. Tendrá al menos dos depósitos para su preparación contruidos en poliéster con fibra de vidrio, con sus correspondientes electroagitadores en AISI 316L y las bombas dosificadoras tendrán cuerpo en polipropileno y membrana de teflón.

5.2.3. Filtración

La filtración se podrá realizar con filtros abiertos o cerrados.

Los filtros abiertos de construirán de hormigón armado. Las placas soporte de las boquillas tendrán armadura de acero inoxidable así como los pilares soporte de las mismas.

Los filtros cerrados serán de acero al carbono, St 275 JR ó similar y recubiertos de goma natural, ebonita, etc, debiendo cumplir estos materiales la normativa sanitaria para este tipo de uso. También serán aceptables filtros ejecutados en poliéster con fibra de vidrio (PRFV).

Los filtros llevarán una red de tuberías y válvulas que permitan su limpieza a contracorriente, mediante aire y agua sin necesidad de parar la planta, así como la interconexión con el resto de los filtros, contruidos en poliéster con fibra de vidrio.

Los filtros de cartuchos serán construidos en acero al carbono, St 275 JR ó similar y recubiertos de goma natural, ebonita, etc., o bien, construidos en poliéster con fibra de vidrio.

5.2.4. Tuberías

- a) Las tuberías de alimentación de agua de mar en baja presión serán de hormigón armado con camisa de chapa. Si en algún tramo fuera necesario utilizar acero inoxidable, será de calidad PREN 40/37. Para diámetros inferiores a 50 mm. se podrá emplear polipropileno y PVC. Las de agua producto serán de acero al carbono con soldadura helicoidal.
- b) Las tuberías de salmuera en baja presión, serán de hormigón armado con camisa de chapa.
- c) Las tuberías de agua de mar y salmuera en alta presión serán de acero inoxidable PREN 40/37.
- d) Las tuberías de productos químicos serán, siempre que lo permita la naturaleza del producto, de material plástico. Las tuberías de ácido sulfúrico concentrado serán de acero al carbono, protegidas exteriormente con imprimación epoxy y dos capas de pintura.
- e) Las conducciones de aire de retrolavado serán de PRFV o polietileno.

Los codos, Tes, bridas, etc, serán en cada caso del mismo material que el resto de la conducción.

Las reducciones de tuberías, necesarias para el montaje de las válvulas de control, se fabricarán de acero inoxidable PREN 40/37 y suficiente longitud para amortiguar las turbulencias originadas por la variación del diámetro.

En las abrazaderas de los soportes siempre se intercalará una lámina de teflón o de otro material similar. Preferiblemente se utilizarán soportes y fijaciones de material plástico.

5.2.5. Válvulas y Tortillería

- Generalidades

Los materiales de las válvulas serán compatibles con los fluidos en contacto, especialmente agua de mar y productos químicos, así como el agua permeada de bajo pH. Los tornillos, pasadores, muelles y ejes, cuya calidad y composición se vigilarán especialmente, deberán ser compatibles con los fluidos en contacto.

- Válvulas de todo-nada

- a) Agua de mar y salmuera. En principio serán del tipo de mariposa y se fabricarán de material resistente a la corrosión, o de acero inoxidable PREN 40/37. En pequeños diámetros podrán ser esféricas.
- b) Agua dulce. Se admitirán, además de las descritas para agua de mar, las de AISI316.
- c) Purgas, atmosféricas o niveles. Las de purga serán de material plástico, 904L ó calidad superior, según el servicio. Los atmosféricos se montarán con válvulas de globo. Los niveles se montarán con grifos o machos, de material plástico ,904L ó calidad superior según el servicio

- Válvulas de regulación

Podrán ser de AISI 904 ó superior. Las válvulas de regulación en los circuitos de agua de mar y salmuera de estas soluciones de ósmosis inversa serán construidas en su integridad en material igual al de la tubería de alta presión.

- Válvulas de toma de muestras.

Existirán válvulas de toma de muestras a lo largo de las conducciones de la instalación, tanto en los tramos de agua bruta y permeado como de salmuera. Se instalarán antes y después de cada equipo como filtros, bombas, puntos de inyección de reactivos, bastidores de membranas, etc.

- Tornillería

- a) Tornillería en contacto con agua de mar y salmuera. Será de la misma calidad que la brida correspondiente. En caso de que no sea metálica, (p.ej.: PRFV), serán de acero inoxidable PREN 40/37.
- b) Restante tornillería. Será de acero inoxidable de idéntica calidad que las bridas que une. En caso de no ser metálicas (p.ej.: PRFV), serán de AISI 316L.

En uno y otro caso, la tornillería se adaptará a las normas UNE ó DIN.

Los tornillos no sobresaldrán más de dos hilos de rosca de sus respectivas tuercas.

5.2.6. Tubos a presión para soporte de membranas

Los tubos de presión serán de PRFV, resistente a la presión de las bombas (incluso a válvulas cerradas) y a la corrosión.

5.2.7. Bombas de alta presión

Las bombas se construirán en acero de alta resistencia a la corrosión, con contenido en Molibdeno superior al 3,5%. ACERO DUPLEX con PREN >40 Tipo ASTM – A890 5ª ó ASTM A890 1C.

Las bombas llevarán cierres mecánicos diseñados específicamente para el uso con agua de mar y salmuera sin desoxigenar.

Para los equipos de recuperación de energía, en el caso de usar turbinas tipo Pelton los materiales serán iguales que los de la bomba de alta presión. En el caso de cámaras isobáricas se usará acero inoxidable 40/37.

5.2.8. Bombas de Agua Producto

Las bombas llevarán cierre mecánico de alta resistencia a la corrosión y los materiales de construcción de la bomba y la camisa de los motores, serán de acero inoxidable 316 L ó calidad superior.

Tanto las tuberías de aspiración como las de impulsión serán acero inoxidable 316 L ó calidad superior. También se admitirán conducciones de materiales plásticos, en función de la presión de servicio de este bombeo (se excluye el PVC).

5.2.9. Limpieza química y desplazamiento

El depósito de limpieza será construido en poliéster con fibra de vidrio, e irá provisto tanto de un electro-agitador, construido en AISI 316, así como de resistencia eléctrica de calentamiento.

Se instalarán dos bombas de limpieza, una en operación y la otra de reserva; dichas bombas podrán realizar así mismo las funciones de desplazamiento en caso de parada de los bastidores. Podrán ser de acero inoxidable PREN 40/37 o de material plástico adecuado.

El Ofertante considerará la conveniencia de disponer un depósito o depósitos con capacidad y altura suficientes para asegurar el desplazamiento en caso de parada.

5.2.10. Instrumentación

Todos los instrumentos instalados en la desaladora será de materiales resistentes al ambiente salino, como SS316L, Hastelloy o material plástico.

Todos los equipos dispondrán de grado de protección IP65. Los indicadores locales de pH, Conductividad y Turbidez se instalarán dentro de armarios de plástico con ventana transparente.

5.2.11. Canaletas, plataformas, escaleras y soportes

Dentro del edificio, todas las tuberías irán en canaletas cubiertas con tramex de PRFV.

Todas las barandillas serán de acero inoxidable.

Los materiales de las plataformas, escaleras y soportes serán bien PRFV o acero galvanizado.

6. PRUEBAS Y ENSAYOS

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia y reconocidos oficialmente, que en su caso podrían ser propuestos por el Contratista para su aceptación por la Dirección de Obra, debiendo aportarse tarifa de precios de dichos laboratorios.

De los gastos de ensayos y control de materiales será a cargo del Contratista hasta un cero coma siete por ciento (0,7 %) del Presupuesto Base de Licitación, el resto de los gastos de este capítulo será a cargo de ACUAMED, salvo que los resultados de los ensayos pongan de manifiesto un trabajo defectuoso del contratista, en cuyo caso, será este el que corra con el gasto.

6.1. Normas de prueba

Para las pruebas y ensayos a realizar en los distintos elementos durante la Ejecución de las Obras, serán de aplicación las siguientes Normas y Reglamentos, así como sus modificaciones, ampliaciones o sustituciones. El Proyecto de Construcción deberá especificar la normativa aplicable para cada aspecto de la construcción.

- Normas UNE
- Código ASME
- Normas ASTM
- Normas DIN
- Normas VDE
- Normas CEI

- Reglamentos Electrotécnicos de Baja, Media y Alta tensión
- Instrucciones complementarias del Reglamento Electrotécnico Baja Tensión (MI-BT)
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
- Estructuras de Acero en Edificación (EA-95)
- Instrucción para Fabricación y Suministro de Hormigón Preparado
- Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado
- Normas de Construcción Sismorresistente NCSR-02 (Real Decreto 997/2002)
- Ensayo de corrosión en carcasas de bombas, (Pitting Temperature Test ETT y Crevice Corrosion Temperature CCT)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-03
- Normas de Pintura del INTA
- RD.486/1997 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 1627/1997, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

En el caso de que al iniciarse las obras existiera algún documento más reciente que los indicados, se aplicará dicho documento.

Si para alguna prueba o ensayo hiciera falta la aplicación de una Norma no indicada anteriormente, ACUAMED y el adjudicatario establecerán de común acuerdo la que se debe utilizar.

También de común acuerdo pueden establecerse variaciones sobre la relación anterior.

En aquellos casos en que las normas no establezcan claramente o permitan alternativas sobre los procedimientos y métodos de pruebas, los puntos de medida y los métodos de cálculo, éstos serán aprobados por ACUAMED, previamente a la realización de las pruebas.

Los valores de las presiones, temperaturas, caudales, calidad de agua y todas las demás características de funcionamiento, serán las indicadas en apartados correspondientes del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, para toda clase de pruebas y ensayos.

6.2. Control en fabricación, montaje y pruebas de elementos

El Ofertante presentará un Programa de Puntos de Inspección correspondiente a los periodos de fabricación, montaje y pruebas de elementos en la Planta. Este Programa será revisado por ACUAMED con vistas al Proyecto Constructivo en el que se incluirán las modificaciones necesarias.

6.3. Período de puesta a punto y pruebas de sistemas

La puesta a punto comprenderá:

- Ajustes finales previos a la puesta en marcha de la planta.
- Puesta en servicio y ajustes de cada uno de los procesos que compone la instalación.

Durante este período se presentarán los certificados de garantía de cada uno de los equipos y maquinaria instalada, así como la instrumentación, analizadores y elementos de medida y control.

Dentro de este período de puesta a punto, el Adjudicatario presentará a ACUAMED un Programa de Pruebas de Sistemas que se irán realizando conforme estén preparadas las instalaciones a partir de la aprobación del Programa.

De las Pruebas de Sistemas se levantarán actas en que se recoja la finalización de cada una de ellas con resultado positivo.

Para tuberías y conducciones, las Pruebas de Sistemas incluirán las correspondientes pruebas de estanqueidad y presión interior, y en depósitos y tanques de almacenamiento las pruebas hidráulicas mediante su llenado.

El periodo de puesta a punto y pruebas de sistemas finalizará cuando se hayan realizado todas las pruebas incluidas en el Programa, dándose paso a la Prueba de Funcionamiento cuando el Adjudicatario estime, además, que la instalación está en condiciones de afrontar estas pruebas.

6.4. Pruebas de Funcionamiento

Previamente a la iniciación de las Pruebas de Funcionamiento, ACUAMED habrá definido el Protocolo al que deben ajustarse dichas pruebas en función de las condiciones existentes en ese momento sobre posibilidades de suministro eléctrico y de producción de agua.

En principio, durante las Pruebas de Funcionamiento la planta debe funcionar de forma continua y al 100% de producción durante 15 días consecutivos, tomándose los datos que se hayan definido en el Protocolo de Pruebas.

Iniciada la Prueba de Funcionamiento, ésta podrá ser interrumpida:

- Por voluntad del adjudicatario, si considera que existen inconvenientes que aconsejan iniciar de nuevo las Pruebas.
- Por decisión de ACUAMED si, en las circunstancias del momento, se considera que las pruebas no resultan significativas.

La prueba se considerará positiva si se cumplen los 15 días de funcionamiento continuo y los valores comprometidos de consumo energético y cantidad y calidad del producto se cumplen satisfactoriamente.

ACUAMED podrá decidir en el Protocolo de Pruebas que la realización de un conjunto de pruebas parciales de funcionamiento se considere equivalente.

6.5. Recepción de las obras construidas

La fecha de Recepción de la finalización de las obras será la de terminación positiva de las Pruebas de Funcionamiento, aspecto que requerirá la redacción y formalización de unas Actas de Inicio y Terminación de las mismas firmadas por ACUAMED y el adjudicatario. Firmarán asimismo estas Actas la entidad o entidades de control que ACUAMED haya designado al efecto.

En el caso contemplado en la cláusula 6.4 anterior en que las Pruebas de Funcionamiento se realicen en un conjunto completo de pruebas parciales, la finalización positiva de cada Prueba Parcial se considerará como fecha de Recepción provisional de los elementos afectados.

Será condición necesaria para la Recepción, además de la terminación positiva de las Pruebas de Funcionamiento, que se haya firmado entre ACUAMED y el adjudicatario el Plan de Producción a que se refiere la cláusula 7.1 de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La Recepción podrá producirse aun cuando queden pendientes aspectos que no sean vitales para el funcionamiento de la instalación, adjuntándose al Acta de Terminación de las Pruebas de Funcionamiento el listado correspondiente de elementos menores pendientes de terminación y el plazo para la resolución de cada uno de ellos.

La Recepción de las obras se completará con la redacción y firma del Acta de Recepción de las mismas.

6.6. Producción de agua antes de la Recepción

ACUAMED no pagará compensación alguna al adjudicatario por el agua que éste pueda producir durante el período de puesta a punto y pruebas de elementos, siempre que ACUAMED no haya solicitado explícitamente tal producción.

ACUAMED tendrá derecho a exigir al adjudicatario la producción de agua con carácter provisional antes de la Recepción, siempre que la instalación esté en condiciones de realizar esa producción y exista necesidad de suministrar a los usuarios. ACUAMED compensará al adjudicatario por el agua producida en estas circunstancias con base en los criterios siguientes:

- ACUAMED pagará la energía eléctrica necesaria para la producción considerando que la cantidad de agua producida lo ha sido al consumo energético comprometido por el adjudicatario.
- ACUAMED pagará al adjudicatario el 50% del término fijo de la tarifa de los trabajos previos a la explotación, multiplicado por el cociente entre el agua producida en el tiempo de que se trate y la que se habría producido en ese tiempo a capacidad nominal.
- ACUAMED pagará al adjudicatario el término variable de la tarifa de los trabajos previos a la explotación aplicado al volumen de agua producida.

7. CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA

7.1. Plan de Producción

El Plan de Producción que a continuación se describe, deberá ser consensado, en aquellos aspectos que sean de su interés, entre ACUAMED y las Instituciones, Organismos o Sociedades Públicas que tengan encomendadas los servicios de suministro a la población.

El Plan de Producción, se firmará entre ACUAMED y el adjudicatario previamente a la Recepción de la ejecución de las obras, y deberá contener, al menos, lo siguiente:

- Descripción final de las obras construidas, comprendiendo, cuando menos, la información siguiente:
 - Manuales de Operación y Mantenimiento de los Equipos.
 - Planos "as built" de lo construido.
 - Diagramas finales eléctricos y de cableado.
 - Arquitectura en detalle del sistema de control y su programación.
- Plan General de Mantenimiento de las Instalaciones.
- Plan de relaciones entre ACUAMED y el adjudicatario, incluyendo la definición de la información que el primero debe recibir en tiempo real o en cualquier otro tipo de soporte.
- Normas de Operación, en las que se fijará, entre otros aspectos, el personal del adjudicatario que debe estar presente en las labores de conservación, utilización y control en función de la producción de la planta.

- Definición de los repuestos que deben estar en la planta disponibles para su utilización, organización de los almacenes y control de ACUAMED sobre los mismos.

7.2. Condiciones de los trabajos previos a la explotación

El adjudicatario operará la planta desaladora y todos sus elementos auxiliares, hasta los puntos definidos en el Plan de Producción, en los cuales se colocarán contadores que servirán de control a las cantidades producidas. Las partes acordarán las medidas necesarias para el mantenimiento y verificación de los citados contadores.

El adjudicatario operará también los sistemas de tratamientos adicionales exigidos, en su caso, por clientes específicos que estén establecidos al comenzar el período de garantía o los que se establezcan durante el transcurso del mismo.

Los costes específicos de operación de los sistemas de tratamientos adicionales exigidos, en su caso, por clientes que están ya establecidos en la fecha de firma del Plan de Producción se determinarán en el mismo.

Los sistemas de tratamientos adicionales exigidos por clientes, o establecidos por ACUAMED, que pudieran instalarse durante el período de los trabajos previos a la explotación serán objeto de un acuerdo específico entre las partes que regule la forma de integración de dichas instalaciones en los trabajos previos y los costes consiguientes, en su caso.

ACUAMED podrá realizar o promover investigaciones o experimentaciones de productos y equipos basándose en la conservación, utilización y control de la Planta y el adjudicatario deberá colaborar a ello asegurando que no existan interferencias con la operación de la planta. En el caso de que estas labores se realicen con una colaboración específica del adjudicatario que tenga un coste significativo, se establecerá un acuerdo específico entre las partes para el pago de estos costes, entendiéndose que el Adjudicatario sólo podrá solicitar estos pagos adicionales cuando estén basados en aumentos reales de personal exclusivamente dedicado a estas investigaciones o en productos empleados específicamente en las mismas.

7.3. Suministro de energía eléctrica

El suministro de energía eléctrica será contratado por ACUAMED con una compañía suministradora. ACUAMED abonará a la misma directamente todos los costes relativos al suministro eléctrico para el funcionamiento de la planta desaladora y las demás instalaciones objeto de conservación, utilización y control.

El mantenimiento y conservación de las instalaciones se definirá a partir de lo establecido en el Plan de Producción, redactando con periodicidad anual una revisión del mismo.

El adjudicatario realizará a su costa todas las reparaciones necesarias y sustituirá todos los elementos de la instalación cuando resulte oportuno. Cuando una reparación o sustitución afecte a elementos mayores, definiendo como tales aquellos cuyo coste sea superior a los cincuenta mil (50.000) euros, el adjudicatario deberá comunicar la reparación o sustitución que se pretenda para conocimiento e inspección por parte de ACUAMED.

7.4. Programación de la producción de agua

Con periodicidad anual y en la fecha que a tal efecto se acuerde, ACUAMED acordará con el adjudicatario, habiéndolo consensuado previamente, en aquellos aspectos que sean de su interés, con las Instituciones, Organismos o Sociedades Públicas que tengan encomendadas los servicios de suministro a la población, el Plan de Producción para el año siguiente, en el que se definirán los valores de producción mensual que se prevén para ese año.

El régimen diario de producción de agua será el que determine ACUAMED en cada momento mediante Órdenes de Producción que se emitirán por escrito, ateniéndose en cuanto sea posible a las propuestas del Adjudicatario y dentro de las condiciones siguientes:

- a) Las Órdenes de Producción deben ser compatibles con la estructura modular de la Planta.
- b) Los incrementos o decrementos de producción se harán en escalones correspondientes a la capacidad de un bastidor y por un tiempo mínimo de tres (3) días consecutivos.

El incumplimiento de las Órdenes de Producción por el adjudicatario dará lugar a una penalización consistente en la pérdida del término fijo de la tarifa de los trabajos previos a la explotación equivalente a un período mínimo de un (1) mes y máximo de diez (10) veces el número de días en que el adjudicatario no haya producido el agua solicitada. Durante un período equivalente al penalizado y comenzando en la fecha del incumplimiento, el adjudicatario perderá los incentivos energéticos a que se refiere la cláusula 7.6 de este Pliego, si tuviera derecho a ellos.

7.5. Retribuciones normales de los trabajos previos a la explotación

El adjudicatario será retribuido por la conservación, utilización y control de las instalaciones con una retribución fija mensual dependiente de la producción programada para la planta. Ese término fijo mensual será el tanto por ciento que se indica en la Tabla siguiente del Término Fijo mensual resultante de dividir por doce (12) el anual que se establece en el Cuadro de Características del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Tramo de producción sobre capacidad nominal en %	% del Término Fijo a pagar mensualmente
Hasta 15	75
Entre 15 y 30	80
Entre 30 y 45	85
Entre 45 y 60	90
Más de 60	100

Las cantidades a percibir en concepto de término fijo mensual lo serán en función de las previsiones del Plan de Producción, con independencia de las cantidades de agua desalada efectivamente producida. Si por necesidades del servicio la producción en un mes superara en más de un 10% a lo previsto para ese mes en el Plan de Producción anual, el precio fijo mensual aplicable a dicho mes será el correspondiente a la producción real.

Además del término fijo arriba señalado, el adjudicatario percibirá la cantidad de 0,05 € por cada metro cúbico de agua realmente producido. Esta cantidad compensará al adjudicatario por todos los consumos de productos químicos o de cualquier otra naturaleza que sean variables con la producción real de agua, entendiéndose que ACUAMED sólo se hará cargo del pago de la energía eléctrica en la forma que se determina en el presente Pliego.

Tanto el Término Fijo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares como el término variable establecido en el punto anterior se revisarán anualmente con la siguiente fórmula:

$$I_t = 0,75 H_t/H_0 + 0,25 IPC_t/IPC_0$$

En donde:

- I_t es el índice de revisión a aplicar para el año "t".
- H_t es el índice oficial correspondiente a mano de obra para el último mes del año "t-1" en la zona de que se trate, siendo H_0 el valor de ese índice en la fecha de firma del contrato.
- IPC_t es el índice acumulado de precios al consumo para el último mes del año "t-1", siendo IPC_0 el valor de ese índice en la fecha de firma del contrato.

Las cantidades referidas en este punto incluyen el impuesto sobre el valor añadido.

7.6. Incentivo por eficiencia energética

Como incentivo por la mejora de la eficiencia energética en la conservación, utilización y control de las instalaciones, el adjudicatario recibirá una prima complementaria vinculada a los ahorros conseguidos en el consumo de electricidad, cuya fórmula de cálculo se recoge en la cláusula 7.6.1 siguiente. El consumo eléctrico de referencia será el de la planta existente en cada momento con todas sus instalaciones complementarias y se entiende que si se añaden nuevas instalaciones deberá modificarse consiguientemente el mismo.

El pago de los incentivos se hará por certificaciones mensuales.

7.6.1. Forma de establecer el incentivo energético

El consumo mensual en kWh para todas las instalaciones, incluidas, en su caso, las impulsiones de agua producida para los distintos usuarios en los puntos de entrega de agua, será obtenido a partir del contador general de las instalaciones.

Los valores mensuales del consumo eléctrico en las impulsiones desde el depósito de agua producto se restarán, en su caso, del consumo total, aplicando mediciones directas, cuando sean posibles, o estimaciones de consumo específico de cada impulsión acordadas por las partes, tras realizar las pruebas al efecto que sean necesarias, con lo que se obtendrá el consumo mensual neto aplicable a efectos de la prima.

La producción mensual total de agua será la suma de las lecturas de los contadores establecidos en los Puntos de Entrega del agua.

El cociente entre el consumo eléctrico neto y la producción mensual de agua será el consumo específico real aplicable a efectos de la prima en el mes de que se trate.

Los consumos eléctricos específicos reales se compararán con los siguientes consumos específicos de referencia:

Producción del mes en % de la capacidad nominal	Consumo específico de referencia en kWh/m ³
0 a 10	1,10 CEC
10 a 20	1,07 CEC
20 a 50	1,04 CEC
Más de 50	CEC

En donde CEC será el consumo eléctrico comprometido por el adjudicatario en su oferta.

El ahorro energético (AE) conseguido, en kWh, se calculará multiplicando el número de metros cúbicos producidos por la diferencia entre el consumo específico de referencia establecido en la Tabla anterior y el consumo específico real medido.

Si la cantidad anterior AE resulta positiva, la prima a percibir por el adjudicatario será el cincuenta por ciento (50%) del ahorro conseguido, que se calculará valorando AE al precio real del kWh facturado por la compañía de suministro eléctrico. En caso de que el coste del kWh facturado no sea único, se determinará un valor ponderado medio de los aplicados en facturación.

La prima se certificará mensualmente junto con las demás conceptos correspondientes al pago de los servicios.

7.6.2. Penalización por exceso de consumo energético

Si la cantidad AE, establecida según se indica en la cláusula 7.6.1 anterior, resultara negativa, se penalizará al Adjudicatario en la cantidad resultante de valorar el exceso de consumo AE al precio real del kWh facturado por la compañía de suministro eléctrico, aplicándose la misma ponderación referida en el punto 7.6.1 cuando el coste del kWh facturado no sea único.

7.7. Responsabilidades del adjudicatario

El adjudicatario se hace responsable de todas las instalaciones que componen la planta en cada momento, tanto de las que se construyan inicialmente como de las que pudieran posteriormente añadirse a instancias de ACUAMED, incluidas las complementarias de cualquier tipo y los sistemas de tratamiento adicional exigidos, en su caso, por nuevos clientes, sin perjuicio de los ajustes de la retribución que sean aplicables según lo establecido en el presente Pliego.

Esta responsabilidad abarca todo lo que corresponde al mantenimiento correctivo y preventivo y a la sustitución de cuantos elementos forman parte de las instalaciones cuando sea necesario. El adjudicatario deberá establecer un seguro sobre los equipos de mayor coste, suficiente a juicio de ACUAMED, de forma que la sustitución de estos elementos, en caso de necesidad, pueda hacerse con cargo a dicho seguro en un valor equivalente, como mínimo, al 80% de su coste real.

ANEXO N° 7. PROYECTO INFORMATIVO

SE ENTREGA EN CD APARTE

**ANEXO N° 8. DOCUMENTO DE CRITERIOS PARTICULARES PARA LA INTEGRACION
PAISAJISTICA, ARQUITECTÓNICA Y UTILIZACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES DE LA
PLANTA DESALADORA DE LA COSTA DEL SOL**

SE ENTREGA EN CD APARTE

ANEXO N° 9. DOCUMENTO DE FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

ANEXO N° 8

DOCUMENTO DE FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO DE REDACCIÓN DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA PLANTA DESALADORA DE LA COSTA DEL SOL (MÁLAGA), ACTUACIÓN URGENTE APROBADA POR LA LEY 11/2005

ÍNDICE

	Página
I. OBJETO	13
CLÁUSULA 1. OBJETO DEL CONTRATO	13
II. FASE PRIMERA: REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO	13
CLÁUSULA 2. OBJETO DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y DOCUMENTOS CONTRACTUALES	13
CLÁUSULA 3. PLAZO PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO	13
CLÁUSULA 4. INFORMACIÓN A ACUAMED DURANTE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO	13
CLÁUSULA 5. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DERIVADA DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO	13
CLÁUSULA 6. APROBACIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO	13
CLÁUSULA 7. PRECIO CORRESPONDIENTE A LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y FORMA DE PAGO	13
CLÁUSULA 8. COMPETENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO.	13
II. FASE SEGUNDA: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	13
CLÁUSULA 9. OBJETO DE LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	13
CLÁUSULA 10. PRECIO	13
CLÁUSULA 11. PLAZO	13
CLÁUSULA 12. PROYECTO	13
CLÁUSULA 13. PERMISOS Y LICENCIAS	13
CLÁUSULA 14. PROGRAMA DE TRABAJOS	13
CLÁUSULA 15. MEDIOS DEL CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	13
CLÁUSULA 16. SUBCONTRATACIÓN	13
CLÁUSULA 17. APROVECHAMIENTO DE MATERIALES, MANANTIALES Y OBJETOS ENCONTRADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	13
CLÁUSULA 18. SUSPENSIÓN TOTAL O PARCIAL DE LOS TRABAJOS	13
CLÁUSULA 19. OBLIGACIONES FISCALES, LABORALES, DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE Y DE SEGURIDAD Y SALUD	13
CLÁUSULA 20. DIRECCIÓN DE LA OBRA	13
CLÁUSULA 21. SUPERVISIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS	13
CLÁUSULA 22. CONTROL DE CALIDAD	13
CLÁUSULA 23. INFORMACIÓN A PREPARAR POR EL CONTRATISTA	13
CLÁUSULA 24. PUBLICACIONES Y REPORTAJES SOBRE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	13
CLÁUSULA 25. VALORACIÓN DE LAS OBRAS	13
CLÁUSULA 26. ABONO DE LAS CERTIFICACIONES	13
CLÁUSULA 27. PERIODO DE PUESTA A PUNTO Y PRUEBAS DE SISTEMAS Y PERIODO DE PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	13
CLÁUSULA 28. GARANTÍA DEFINITIVA	13
CLÁUSULA 29. SEGURO VIGENTE DURANTE LAS OBRAS	13
CLÁUSULA 30. RECEPCIÓN DE LA EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS	13

CLÁUSULA 31.	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA	13
CLÁUSULA 32.	COMIENZO DE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA	13
CLÁUSULA 33.	PRECIO Y FORMA DE PAGO DE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN.....	13
CLÁUSULA 34.	OBLIGACIONES DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN	13
CLÁUSULA 35.	DIRECCIÓN DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN	13
CLÁUSULA 36.	MEDIOS DEL CONTRATISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA.....	13
CLÁUSULA 37.	SUSPENSIÓN TOTAL O PARCIAL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN	13
CLÁUSULA 38.	INFORMACIÓN A RENDIR POR EL CONTRATISTA DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN	13
	13	
CLÁUSULA 39.	GARANTÍA.....	13
CLÁUSULA 40.	CUMPLIMIENTO DE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN.....	13
CLÁUSULAS COMUNES A LAS FASES DEL CONTRATO.....		13
CLÁUSULA 41.	RIESGO DEL CONTRATO	13
CLÁUSULA 42.	PENALIZACIONES E INDEMNIZACIONES	13
CLÁUSULA 43.	RESOLUCIÓN Y DESISTIMIENTO	13
CLÁUSULA 44.	ARBITRAJE	13
CLÁUSULA 45.	RÉGIMEN JURÍDICO.....	13
ADICIONAL	.....	13
ANEXO PREVIO	.....	13
ANEXO A): PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES.....		13
ANEXO B): PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL CONCURSO		13
ANEXO C): OFERTA ECONÓMICA Y TÉCNICA PRESENTADA POR EL CONTRATISTA		13
ANEXO Nº 6.	.....	13
PROGRAMA DE OCUPACIÓN DE TERRENOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....		13
ANEXO Nº 7.	.....	13
PROGRAMA DE TRABAJOS CON FIJACIÓN DE MENSUALIDADES.....		13
ANEXO Nº 8.	.....	13
PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		13
ANEXO Nº 9.	.....	13
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....		13
ANEXO Nº 10.	.....	13
REQUISITOS FUNDAMENTALES DE LOS SEGUROS A CONTRATAR.....		13
1. SEGUROS A CONTRATAR DURANTE LAS FASES DE REDACCIÓN DE PROYECTO Y EJECUCIÓN DE OBRA		13
1.1. Condición preliminar		13
1.2. Seguros a contratar durante las fases de redacción de proyecto y ejecución de obra		13
2. SEGUROS A CONTRATAR DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN		13
2.1. Condición preliminar		13
2.2. Seguros a contratar		13
3. CONDICIONES COMUNES A LAS PÓLIZAS DE SEGURO REQUERIDAS EN LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN Y PREVIA A LA EXPLOTACIÓN		13
ANEXO Nº 11.	.....	13
COPIA DE LA GARANTÍA DEFINITIVA.....		13
ANEXO Nº 12.	.....	13
ESCRITURA DE APODERAMIENTO DEL REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA.....		13
ANEXOS Nº 13 Y 14.		13
DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTO Y ACEPTACIÓN DEL DELEGADO DEL CONTRATISTA Y JEFE DE OBRA Y DEL RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD.....		13

ANEXO N° 15.	13
PLAN DE PRODUCCIÓN	13

DOCUMENTO DE FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO DE REDACCIÓN DEL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE LA PLANTA DESALADORA DE LA COSTA DEL SOL (MÁLAGA), ACTUACIÓN URGENTE APROBADA POR LA LEY 11/2005

En, a de de 20...

REUNIDOS

D., mayor de edad, (*e.c*), vecino de (población)....., (dirección)....., con DNI

De otra, D., mayor de edad, (*e.c*), vecino de (población)....., (dirección)....., con DNI

INTERVIENEN

D., mayor de edad, en nombre y representación de la Sociedad Estatal ACUAMED, C.I.F. nº....., con domicilio en, constituida mediante escritura otorgada el día de de .., ante el Notario de, D., con el nº de su Protocolo, e inscrita en el Registro Mercantil al Tomo, Libro, Folio, Hoja, inscripción

El Sr. actúa en su condición de..... de ACUAMED ostentando, según las facultades que se le otorgan en la escritura, la representación legal de la Sociedad en este contrato, y en ejecución del Acuerdo de su Consejo de Administración de de de 200....., que adjudicó a el contrato de ejecución de las obras de, según se acredita con certificación expedida por el Secretario del Consejo de Administración de ACUAMED con el Visto Bueno de su Presidente, que se incorpora por anexo a este contrato.

En adelante, esta parte será denominada en el contrato, indistintamente ACUAMED y La Propiedad.

D. en nombre y representación de

En adelante, se denominará a esta parte "el CONTRATISTA".

EXPONEN

El Consejo de Administración de ACUAMED aprobó, en su reunión del díade de 20... la ejecución del Proyecto de la PLANTA DESALADORA DE LA COSTA DEL SOL (MÁLAGA), mediante la convocatoria de una licitación para la adjudicación de un contrato que tiene como objeto la realización por el licitador que resultara adjudicatario de todas las actividades necesarias para llegar al resultado final de entregar a ACUAMED la obra de la PLANTA DESALADORA DE LA COSTA DEL SOL (MÁLAGA), en correcto estado de funcionamiento con las garantías convenidas, en base al Proyecto Constructivo redactado por el adjudicatario en desarrollo del Anteproyecto presentado en su oferta en el marco del Proyecto Informativo que forma parte del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

1. Que en cumplimiento del referido Acuerdo, conforme a lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la licitación, que previó la adjudicación por el procedimiento abierto y como forma de adjudicación el concurso, se procedió al anuncio de la licitación en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas de fecha y en el BOE, núm. del día ...de de ...
2. Seguido el procedimiento para la adjudicación del contrato, en la fase de presentación de ofertas se presentó la formulada por la empresa acompañada de los documentos acreditativos de la capacidad para ser CONTRATISTA y de no estar incurso en las causas de prohibición para contratar, todo ello por referencia al Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 2/2000, de 16 de junio, y asimismo, de ostentar la clasificación de CONTRATISTA requerida por el Pliego, en relación al objeto del Contrato.
3. La Mesa de Contratación formuló la propuesta de adjudicación a favor de acordando el Consejo de Administración de la Sociedad, en su reunión del día, según se acredita con la certificación que se anexa, adjudicar el contrato en el sentido de la propuesta.
4. El CONTRATISTA ha acreditado frente a la Mesa de Contratación de ACUAMED, su capacidad y personalidad para contratar y obligarse, en especial, para el otorgamiento del presente contrato y ha constituido la garantía definitiva exigida en las bases del concurso, que ha sido entregada a ACUAMED a los efectos previstos en este contrato.

Y con base en los antecedentes que quedan consignados, las partes proceden a la formalización del contrato con arreglo a las siguientes

CLÁUSULAS

I. OBJETO

CLÁUSULA 1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente contrato tiene como objeto la realización por el CONTRATISTA de todas las actividades necesarias para llegar al resultado final de entregar a ACUAMED la obra de la PLANTA DESALADORA DE LA COSTA DEL SOL (MÁLAGA), ACTUACIÓN URGENTE APROBADA POR LA LEY 11/2005, en correcto estado de funcionamiento, una vez recepcionadas las obras a la finalización de las mismas y transcurrido el período de garantía en las condiciones expresadas en las cláusulas 7.1 y 7.2 del presente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, incluido como Anexo nº 6 al Pliego de Cláusulas, y en las cláusulas 31 a 40 de este contrato, con las garantías convenidas, y en la forma, plazo y condiciones que en el presente Contrato y en los documentos anexos al mismo se establecen.

Los dos grupos de actividades que integran el contrato, redacción de proyecto y construcción de obra, y que aparecen unidos en función del objeto único del mismo, tienen como finalidad conseguir, con las mayores garantías, la disponibilidad de una planta desaladora de agua de mar suficientemente probada para que pueda estar a disposición de ACUAMED durante la subsiguiente operación y mantenimiento de la misma, actividad que será objeto de una nueva contratación.

Para realizar lo expresado en el párrafo anterior, ACUAMED considera imprescindible que durante los tres (3) años del período de garantía el contratista esté obligado a realizar unos trabajos previos a la explotación en la instalación ya construida, en las condiciones que más adelante se indican en este Pliego y que consistirán, fundamentalmente, en el rodaje de la planta en idénticas condiciones a las de la futura explotación, dando para ello un plazo suficientemente amplio con el fin de que los posibles deterioros que pudieran surgir en equipos e instalaciones fueran visibles durante la realización de dichos trabajos previos. El abono que ACUAMED realice por estos trabajos al contratista, no comprenderá el suministro de electricidad necesario para el funcionamiento de la instalación en la obtención del agua producto, el cual correrá por cuenta de ACUAMED. Los trabajos previos a la explotación que se realicen durante el período de garantía, se desarrollarán con arreglo al Plan de Producción que deberá firmarse por las partes en el acto de Recepción de las obras y de acuerdo con lo establecido al respecto en el presente Contrato y en sus documentos anexos, en particular en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, que se adjunta al presente Contrato como Anexo B. La programación que se incluya en este Plan de Producción, deberá estar consensuada, en aquellos aspectos que sean de su interés, entre ACUAMED y las Instituciones, Organismos o Sociedades Públicas que tengan encomendadas los servicios de suministro a la población.

Sin mengua de la unidad fundamental de la prestación que se conviene, que constituye el resultado perseguido por ACUAMED, la actividad del CONTRATISTA se divide en las siguientes fases:

- a) **FASE PRIMERA:** La redacción del proyecto constructivo de la Planta Desaladora, siguiendo las instrucciones recibidas de ACUAMED y sobre la base del Anteproyecto integrante de la oferta elegida por ACUAMED en el procedimiento de licitación y adjudicación, y con arreglo al cual se ejecutarán las correspondientes obras en él diseñadas.

- b) **FASE SEGUNDA:** La ejecución de las obras de la Planta Desaladora con arreglo al Proyecto Constructivo redactado, una vez aprobado por la Administración competente (Ministerio de Medio Ambiente), y siguiendo las instrucciones de la Dirección de Obra. Esta ejecución de obras se completa con la realización de los trabajos previos a la explotación durante el período de garantía.

II. FASE PRIMERA: REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

CLÁUSULA 2. OBJETO DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y DOCUMENTOS CONTRACTUALES

2.1. El CONTRATISTA presentará a ACUAMED un proyecto de ejecución redactado sobre la base del Anteproyecto incluido en su oferta y que ha sido objeto de selección al hacerse la adjudicación del contrato.

2.2. La redacción del Proyecto se realizará conforme a los siguientes antecedentes:

- a) Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del concurso, que se adjunta como Anexo A), y en particular su Anexo nº 7.
- b) Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del concurso, que se acompaña como Anexo B)
- c) El Anteproyecto presentado en la oferta del CONTRATISTA, correspondiente a la solución elegida en la adjudicación, que se adjunta como Anexo C).

Ambas partes manifiestan y reconocen poseer copia exacta de la totalidad de la documentación arriba indicada, como definatoria del objeto del presente contrato, toda ella firmada por sus representantes, formando por tanto parte integrante del mismo.

El CONTRATISTA manifiesta expresamente que ha reconocido suficientemente los lugares donde se ejecutarán los trabajos, que ha tomado las medidas y datos necesarios, incluso los de carácter geotécnico, que ha estudiado con detenimiento la documentación definatoria del objeto del Proyecto y que la considera suficiente, al igual que los anexos del presente contrato, en orden a lo previsto en todos y cada uno de ellos.

Además de tales antecedentes, el CONTRATISTA deberá observar en la realización del encargo:

- 1) Las disposiciones legales aplicables en materia de redacción de Proyectos de la clase del que se trata, aunque no estuviesen vigentes en la fecha de la oferta, con tal que lo estén cuando finalice el plazo de presentación del Proyecto para su aprobación; y aún después, si su obligatoriedad se extendiese a tal periodo.
- 2) Las instrucciones que, en desarrollo de los anteriores documentos, reciba de ACUAMED y de la Dirección de la Obra.

El Proyecto habrá de ser elaborado y firmado por Técnico con la titulación facultativa adecuada a su naturaleza, según la legislación vigente.

De acuerdo con todo lo que se expone en el presente Contrato, y ajustándose estrictamente a las disposiciones legales aplicables, el CONTRATISTA habrá de redactar un Proyecto Constructivo que permita la ejecución de la totalidad de las obras necesarias para realizar el Proyecto, con garantía de su solidez, permanencia y seguridad y optimizando el coste y el plazo de construcción.

En la redacción del referido Proyecto será necesario cumplir lo que disponen las normas legales vigentes en lo que se refiere a la protección del medio ambiente en los procesos constructivos.

- 2.3.** El Proyecto que el CONTRATISTA habrá de presentar a ACUAMED deberá cumplir los requisitos y tener, como mínimo, el contenido establecido en los artículos 124 y siguientes del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, debiendo ser redactado de conformidad con las normas que le sean de aplicación, tanto en relación con la materia a que se refiere, como en lo que toca al cumplimiento de la normativa urbanística aplicable.

Incluirá Cuadro de Precios descompuestos, en base a la relación de precios unitarios que figure en su oferta, con la estructura adecuada a los fines que persigue dicho documento. Los precios descompuestos se presentarán en papel y disquete y deberán ser aprobados por ACUAMED.

CLÁUSULA 3. PLAZO PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

El CONTRATISTA deberá entregar a ACUAMED el Proyecto, totalmente ultimada su elaboración, en el plazo de tres (3) meses a contar desde la fecha de formalización de este documento.

A tal efecto, en el plazo de diez (10) días a contar de la misma fecha, el CONTRATISTA presentará un Plan o Programa de Trabajo confeccionado tal y como se indica en las Bases Técnicas del contrato, referente a la redacción del proyecto constructivo.

Este Plan de Trabajo servirá de base para efectuar el seguimiento y control de los trabajos y para establecer y aplicar, en su caso, las penalizaciones correspondientes.

A fin de no tener dificultades en el cumplimiento del Plan de Trabajo, el CONTRATISTA habrá de solicitar, con la antelación necesaria, a los organismos y/o personas correspondientes, todos los permisos y licencias que necesite. Los gastos de obtención de estos permisos y licencias y toda su tramitación serán a cargo suyo.

CLÁUSULA 4. INFORMACIÓN A ACUAMED DURANTE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

ACUAMED tendrá derecho a ser informada, con la periodicidad que se establezca por la Dirección de Obra, de la evolución del cumplimiento del contrato en cuanto a la elaboración del Proyecto. El

incumplimiento de este deber podrá dar lugar a la imposición de las penalizaciones establecidas en la Cláusula 42 de este contrato.

CLÁUSULA 5. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DERIVADA DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

La elaboración del Proyecto se integra en la obligación principal de entrega de la obra por el CONTRATISTA. En consecuencia, éste será única y absolutamente responsable frente a ACUAMED y frente a terceros:

- a) De la viabilidad del Proyecto y de todas y cada una de las soluciones técnicas que contenga, sin que tal responsabilidad pueda excusarse ni por las características del emplazamiento de las obras, que conoce en la extensión y detalle que explicita la Cláusula 9.2, ni por acontecimientos imprevistos que incidan en su ejecución, ni por la validez técnica o científica de las soluciones en que el Proyecto se base. La información obtenida de la documentación contractual entregada a los concursantes, tales como estudios geotécnicos, hidrológicos y urbanísticos, mediciones y otros, tienen carácter meramente ilustrativo.
- b) De los daños que se causen con la ejecución del Proyecto, tanto a personas como a propiedades, de dominio público o propiedad particular.
- c) De los excesos que se produzcan con respecto al presupuesto de adjudicación, cuando dichos excesos provengan de la mera negligencia o impericia en el establecimiento de las mediciones del proyecto o en la errónea descripción de la forma de ejecución de las unidades de obra.
- d) Del correcto funcionamiento de los equipos e instalaciones que el proyecto contemple, tanto en cuanto a su funcionamiento como en cuanto al rendimiento requerido por las Prescripciones Técnicas o el Anteproyecto ofertado.

CLÁUSULA 6. APROBACIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

6.1. Redactado el Proyecto por el CONTRATISTA, éste lo presentará a ACUAMED para su supervisión, aprobación y replanteo.

Si recibido el Proyecto por ACUAMED, se observaran defectos o referencias de precios inadecuados en el mismo, requerirá su subsanación al CONTRATISTA en los términos que se señalan en el siguiente apartado, sin que hasta tanto, y una vez se proceda a una nueva supervisión, pueda someterse a la aprobación del Ministerio de Medio Ambiente. En el supuesto de que ACUAMED y el CONTRATISTA no llegaran a un acuerdo sobre los precios, éste quedara exonerado de ejecutar las obras sin otro derecho frente a ACUAMED que el pago de los trabajos de redacción del Proyecto.

- 6.2.** En el caso de que ACUAMED observara que el Proyecto presentad defectos, insuficiencias técnicas o errores materiales, omisiones e infracciones de preceptos legales o reglamentarios que sean imputables al CONTRATISTA, le exigirá su inmediata subsanación, concediéndole al efecto un plazo que, en todo caso, no será superior a quince (15) días.

Si transcurrido el plazo concedido al CONTRATISTA para la referida subsanación, las deficiencias no hubieran sido corregidas, ACUAMED podrá optar por la resolución del contrato, con los efectos previstos en la Cláusula 43 de este documento, o por conceder al CONTRATISTA un nuevo plazo improrrogable de quince (15) días además de la imposición de una penalidad equivalente al 0,2% del precio del contrato. Si después de concedido este segundo plazo, se produjera un nuevo incumplimiento, ACUAMED resolverá el contrato y el CONTRATISTA estará obligado a pagarle una indemnización por los daños y perjuicios derivados de la resolución del contrato para ACUAMED.

- 6.3.** Una vez presentado el Proyecto a la consideración de ACUAMED, en los términos previstos en la anterior Cláusula 6.1, y considerado por ésta plenamente correcto y suficiente, lo someterá a la aprobación del Ministerio de Medio Ambiente.

La aprobación será dada con arreglo al procedimiento previsto en los preceptos de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y en su Reglamento General.

CLÁUSULA 7. PRECIO CORRESPONDIENTE A LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y FORMA DE PAGO

- 7.1.** El precio correspondiente a la redacción del proyecto constructivo señalado en la oferta del CONTRATISTA, que incluye gastos generales, beneficio industrial, etc., ha quedado fijado en la cantidad de EUROS (.....), (IVA incluido).
- 7.2.** La redacción y presentación del proyecto no dará lugar a la emisión por parte de ACUAMED de ninguna certificación ni al pago de cantidad alguna al CONTRATISTA por este concepto, hasta no tenerse la resolución de la aprobación del proyecto constructivo.
- 7.3.** ACUAMED expedirá la certificación correspondiente a la redacción del proyecto constructivo dentro de los doce (12) primeros días del mes siguiente al de aprobación del proyecto, y la comunicará al CONTRATISTA para su conformidad. Si el CONTRATISTA no estuviera conforme, presentará sus reclamaciones en el plazo de cuatro (4) días hábiles desde la fecha en que se le comunique. En un plazo máximo de ocho (8) días hábiles contado desde la fecha de presentación de las reclamaciones por el CONTRATISTA, ACUAMED habrá de contestarlas. Y si no mediara conformidad con las mismas, se estará al sistema arbitral previsto en el presente contrato.
- 7.4.** Antes del día 20 del mes de la certificación, o cuando ACUAMED conteste sus observaciones, el CONTRATISTA enviará a ACUAMED la correspondiente factura.

- 7.5. El pago de la factura, caso de ser conforme, tendrá lugar a los sesenta (60) días desde la fecha de recepción de la misma. Se considerará fecha de recepción de la factura el día diez (10) del mes si la factura se ha recibido durante los diez primeros días de cada mes, o el día veinticinco (25) del mes si aquélla se recibe con posterioridad al día diez del mes.

CLÁUSULA 8. COMPETENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO.

La aprobación del Proyecto presentado estará supeditada a lo resuelto por la Administración, a cuya decisión se somete el CONTRATISTA. Por consiguiente, el CONTRATISTA queda obligado a cumplimentar los requerimientos y acatar las decisiones que la Administración adopte en el trámite de aprobación, introduciendo, en el Proyecto elaborado, las modificaciones que sean precisas como consecuencia de dicha decisión, sin derecho a exigir incremento del precio ofertado, salvo que representen modificaciones de la oferta realizada por el CONTRATISTA y sobre la que recayó la adjudicación.

La aprobación del Proyecto por la Administración y su aceptación por ACUAMED no elimina ni disminuye o cambia la responsabilidad del CONTRATISTA establecida en la Cláusula 5 anterior.

II. FASE SEGUNDA: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

CLÁUSULA 9. OBJETO DE LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

9.1. La ejecución de la obra será realizada por el CONTRATISTA en la extensión y con el detalle definido en los siguientes documentos, que revisten carácter contractual e integran, por tanto, este contrato:

- Relación de medios personales y materiales que, como mínimo, el CONTRATISTA deberá adscribir a la obra, que se adjunta como Anexo Previo.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del concurso, que se anexa a este otorgamiento (Anexo A).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, que se anexa a este otorgamiento (Anexo B).
- Oferta (técnica y económica) presentada por el CONTRATISTA. Anexo nº 1.
- Proyecto redactado por el CONTRATISTA y aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente, integrado por los siguientes documentos que se adjuntarán al presente Contrato una vez elaborado y aprobado definitivamente el Proyecto:
 - Memoria que recogerá las necesidades a satisfacer y los factores de todo orden a tener en cuenta. Anexo nº 2.
 - Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Anexo nº 3.
 - Planos que se adjuntan. Anexo nº 4.
 - Cuadros de precios, justificación de precios y presupuesto de la obra. Anexo nº 5.
- Programa de ocupación de terrenos y reposición de servicios, en su caso, que se adjunta como Anexo nº 6.
- Programa de trabajos con fijación de mensualidades, que se adjunta como Anexo nº 7.
- Plan de aseguramiento de la calidad, que se adjunta como anexo nº 8.
- Estudio de Seguridad y Salud. Anexo nº 9.
- Requisitos fundamentales para los contratos de seguros, que se adjunta como Anexo nº 10.
- Copia de la garantía definitiva, que se adjunta como Anexo nº 11.
- Escritura de apoderamiento del representante del CONTRATISTA, que se adjunta como Anexo nº 12.

- Documentos de nombramiento y aceptación del Delegado del CONTRATISTA y Jefe de Obra y del responsable de Seguridad y Salud, como Anexos nº 13 y 14.

Ambas partes manifiestan y reconocen poseer copia exacta de la documentación antes indicada como anexo Previo, A, B, nº 1 y nº 6 a 14, como definitoria del objeto del presente contrato, toda ella firmada por sus representantes. La totalidad de documentación referenciada como anexo forma por tanto parte integrante del contrato.

En caso de discordancia o de contradicción entre el contenido de los documentos contractuales arriba citados, será de aplicación preferente el presente contrato, y después, los documentos anexos, por el orden de su numeración.

- 9.2.** El CONTRATISTA conoce todas las condiciones propias del emplazamiento de las obras, siendo por tanto responsable de todos los riesgos, contingencias u otras circunstancias que pudieran sobrevenir en la ejecución del Contrato, sin que pueda repercutirlas a ACUAMED.

El CONTRATISTA manifiesta expresamente encontrarse capacitado para desarrollar los trabajos objeto del presente documento con total respeto y cumplimiento de las normas, prescripciones y condiciones contenidas en la documentación contractual de que se ha dejado hecha mención, como elaborada por él mismo, y por el importe que se detalla en la Cláusula 10.1 del presente contrato, aceptando que la interpretación y definición de los detalles de la obra a ejecutar corresponderá a la Dirección de Obra.

- 9.3.** Son también objeto del presente contrato y deberán ejecutarse por cuenta del CONTRATISTA y a su costa, la elaboración, aplicación y ejecución del Plan de Seguridad y Salud, los trabajos de topografía, de reconocimiento, ensayos y pruebas precisos para localización y recepción de materiales, clasificación y determinación de las características geomecánicas de los terrenos, programación dentro del programa general aprobado, que tendrá que ser periódicamente puesto al día, así como la obtención y elaboración de los datos necesarios para el seguimiento de la obra en relación con la programación de la misma.

Igualmente están incluidos dentro del objeto del presente contrato y del precio pactado para el mismo, los estudios necesarios para formular, y la propia formulación, de los planos detallados de ejecución, concordantes con los del proyecto elaborado por el CONTRATISTA.

El proyecto se realizará y ejecutará en todo lo que se refiere a la instalación industrial bajo el régimen de precios fijos y definitivos. Las obras civiles serán susceptibles de variación en las condiciones de las siguientes Cláusulas 9.9 y 9.10. del presente Documento.

- 9.4.** Las modificaciones que pueden surgir en el Contrato durante la fase de ejecución de las obras pueden referirse a:

- a) Aumento o disminución de las cantidades de cualquier unidad de obra comprendida en el Contrato.
- b) Omisión de cualquier unidad de obra.
- c) Cambio del carácter, calidad, índole o forma de ejecución de cualquier unidad de obra.
- d) Cambiar cotas, alineaciones, posición y dimensiones de cualquier parte de las obras.
- e) Ejecutar trabajos adicionales de cualquier índole, necesarios para la finalización de las obras.

9.5. Cualquier modificación del Contrato requerirá el cumplimiento del siguiente procedimiento:

- a) El Director de Obra elevará la relación de las posibles modificaciones al órgano competente de ACUAMED para su aprobación.
- b) ACUAMED propondrá a la Secretaría General del Ministerio de Medio Ambiente para su autorización la relación de posibles modificaciones de obra que, previamente, haya aprobado la sociedad.

Efectuado lo anterior por parte de la Secretaría General, quedará autorizado el inicio del nuevo expediente y la redacción del proyecto de modificación de obra, pudiendo someterse, en este momento, al preceptivo acuerdo del Consejo de Administración de ACUAMED.

El contenido del proyecto de modificación de obra deberá ajustarse a lo prescrito en el artículo 124 del texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y a los artículos 125 a 133 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- c) Elaboración, una vez redactado el proyecto de modificación de obra, por parte de _____ de un informe de supervisión del mismo, que servirá para que el mismo órgano del Ministerio de Medio Ambiente que emitió resolución aprobando el proyecto constructivo, dicte ahora también resolución con la aprobación del proyecto de modificación de obra.
- d) Audiencia del CONTRATISTA, en la que habrá de exponer sus consideraciones respecto del Proyecto de variación y su incidencia respecto al Contrato.
- e) Aprobación por el Consejo de Administración de ACUAMED que expresará los términos en que haya de reformarse el Contrato, singularmente en lo que se refiere al plazo y precio.

9.6. Con independencia del acuerdo indicado en el último párrafo de la Cláusula 9.5., el CONTRATISTA colaborará en la preparación del proyecto de modificación de obra, según las indicaciones que le transmita el DIRECTOR DE OBRA.

- 9.7.** El proyecto de modificación de obra tendrá fuerza contractual y estará sujeto a todas las cláusulas y condiciones del presente Contrato, salvo aquellas que fueran específicamente sustituidas por el mismo.
- 9.8.** Ninguno de los cambios señalados en la Cláusula 9.4 podrá viciar ni invalidar en modo alguno el Contrato, pero el costo, si lo hubiera, de todos aquellos cambios se tendrá en cuenta al determinar el importe de la liquidación del Contrato.
- 9.9.** ACUAMED sólo podrá introducir modificaciones en el Proyecto Constructivo aprobado por razones de interés público, siempre que sean debidas a necesidades nuevas o causas imprevistas, justificándolo debidamente en el expediente.

ACUAMED podrá, durante la ejecución de las obras, modificar este Contrato, aumentando, reduciendo, sustituyendo o suprimiendo partes de la obra y/o añadir otras no previstas, siempre que el total de la valoración de las citadas modificaciones –sumadas algebraicamente- no sobrepasen, en más o menos, el veinte (20) por ciento (%) del presupuesto indicado en la cláusula 10.1.

En estos supuestos, el CONTRATISTA quedará obligado a ejecutar las obras con estricta sujeción a las modificaciones que se aprueben y se le comuniquen por ACUAMED, sin que la introducción de la reforma le de derecho a reclamar indemnización alguna, ni a introducir otros cambios en el contrato que los que se establezcan expresamente en el Proyecto reformado.

Estas modificaciones se valorarán de acuerdo con lo establecido en la cláusula 10.2.

- 9.10.** ACUAMED podrá también aumentar el volumen de las obras objeto del presente Contrato, mediante proyectos complementarios, el importe de los cuales no exceda el veinte (20) por ciento (%) del presupuesto indicado en la cláusula 10.1.

Tendrán la consideración de proyectos complementarios aquellos que hagan mención a obras fuera del ámbito del proyecto principal, pero que estén relacionados con el mismo, por ser complementarias o accesorias de aquellas.

En este supuesto, el CONTRATISTA quedará obligado a ejecutar las obras correspondientes a los mencionados proyectos complementarios, de conformidad con lo establecido en el presente Contrato, sin derecho a reclamar ninguna indemnización, y sin que por ningún motivo pueda disminuir el ritmo de los trabajos ni suspenderlos.

Este aumento en las obras se valorará de acuerdo con lo establecido en la cláusula 10.2.

- 9.11.** En virtud del carácter de ACUAMED, que actúa como órgano de gestión directa de las competencias que corresponden a la Administración General o Institucional en materia de ejecución y explotación de obras hidráulicas, y en función de los intereses públicos afectados

por las obras objeto del contrato, se conviene expresamente, y con total representación por las partes de esta situación, que la constatación del cumplimiento por el CONTRATISTA de sus obligaciones, según este contrato, así como la determinación final del objeto del mismo –en el marco del derecho a modificarlo que se deja expresado- se supeditan a la aprobación por la Administración del Estado de tales circunstancias. En consecuencia, y en virtud de lo aquí expresado, la recepción de las obras y la conformidad respecto de su ajuste al proyecto y a la forma y términos de la ejecución quedan sometidas a la posterior constatación y aprobación por la Administración Pública actuante a través de ACUAMED.

CLÁUSULA 10. PRECIO

- 10.1.** El precio correspondiente a la ejecución de las obras señalado en la oferta del CONTRATISTA, que incluye costes indirectos, gastos generales, beneficio industrial, etc., ha quedado fijado en la cantidad de EUROS (.....), (IVA incluido).

El precio de la obra contratada no es por ajuste o por precio alzado, siendo por tanto el precio final el que resulte de aplicar a las unidades de obra realmente ejecutadas, de acuerdo con el proyecto y documentación complementaria al mismo, los precios establecidos para cada una en el cuadro de precios unitarios correspondientes al Anexo nº 5.

En el supuesto de que en el apartado 7 del Cuadro de Características del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares se recoja la procedencia de aplicar la revisión de precios de este contrato, dicha revisión se realizará mediante la aplicación de la fórmula o sistema de revisión señalada en el referido apartado a los importes líquidos de las prestaciones realizadas. La revisión sólo tendrá lugar una vez transcurrido un año desde la adjudicación del contrato y cuando éste se hubiera ejecutado en un 20% de su importe. El índice o fórmula de revisión que se aplique será invariable durante la vigencia del contrato y determinará la revisión de precios en cada fecha respecto de la fecha final de plazo de presentación de ofertas.

- 10.2.** En el supuesto de que se modifique la obra a realizar de acuerdo con lo previsto en las Cláusulas 9.9 y 9.10. del presente contrato, los correspondientes aumentos o reducciones de las mediciones de obra inicialmente proyectadas, se valorarán de acuerdo con los precios de las correspondientes unidades de obra, en la forma detallada en el Anexo nº 5 del presente documento.

En caso de que la modificación consista en la supresión de alguna parte de la obra, o unidad de obra, estas modificaciones se valorarán de acuerdo con los precios que se detallan en el Anexo nº 5.

Si la modificación implica la ejecución de una nueva unidad de obra no prevista en el Anexo nº 5, y de tal naturaleza que su importe no pueda deducirse de éste, el precio de dicha nueva unidad de obra, se fijará en forma contradictoria y de acuerdo con lo especificado en la Cláusula 10.6.

Las modificaciones consistentes en sustitución de una unidad de obra por otra, se valorarán de conformidad con los párrafos anteriores, descomponiéndose a su vez en la correspondiente reducción y aumento de obra.

10.3. Tanto en el importe o presupuesto base de la Cláusula 10.1 de este documento, como en los precios unitarios del Anexo nº 5 se entenderán en todo caso incluidos, sin que la relación que sigue sea limitativa sino meramente enunciativa, los siguientes gastos:

- Gastos, honorarios o tasas que se deriven de los trabajos previos de verificación del Proyecto una vez finalizado el mismo, así como de su visado, de acuerdo con el Convenio entre ACUAMED y el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Gastos e impuestos, arbitrios o tasas que se deriven del presente contrato de ejecución de la obra o de la ejecución de la obra en sí. De acuerdo con la normativa de aplicación, en las ofertas que formulen los licitadores se entenderán comprendidos, a todos los efectos, los tributos de cualquier naturaleza que graven a los diversos conceptos en consideración. En particular, deberá entenderse incluido el impuesto sobre el Valor Añadido o, en su caso, cualquier otro impuesto que por la realización de la actividad o ámbito territorial pudiera corresponder. Sin perjuicio de ello, este Impuesto deberá ser repercutido como partida independiente en los documentos que se presenten para el cobro, sin que el importe global contratado pueda experimentar incremento alguno como consecuencia de esta consignación del tributo repercutido.
- Gastos que se originen al CONTRATISTA como consecuencia del replanteo, comprobación del replanteo, programación, proyecto constructivo, reconocimientos y ensayos, control de materiales, control de ejecución, pruebas, Constatación de la ejecución, recepción y liquidación de la obra.
- Rótulos informativos de acuerdo con las instrucciones que a tal efecto curse ACUAMED hasta un máximo de cuatro.
- Gastos de permisos o licencias de todo tipo, tanto de carácter público como privado, incluidas, en su caso, las de carácter municipal o autonómico, que pudieran resultar necesarias o convenientes para la ejecución de las obras, excepción hecha de los correspondientes a expropiaciones.
- Conservación de la obra durante su ejecución y actuaciones que el CONTRATISTA esté obligado a realizar durante el plazo de garantía según lo previsto en este Contrato.
- Gastos correspondientes a plantas, instalaciones y medios auxiliares y equipos de maquinaria.

- Gastos por acopios.
- Gastos de instalación y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, plantas, instalaciones, maquinaria y herramientas.
- Gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Gastos de protección del equipamiento y de la propia obra, contra todo tipo de deterioro
- Gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones de suministro o vertido de agua, así como de energía eléctrica, necesarios para la ejecución de la obra, así como derechos, tasas o importe de tomas de corriente, contadores y otros elementos auxiliares
- Gastos e indemnizaciones que se produzcan en las ocupaciones temporales, diferentes a las necesarias, previstas para las ocupaciones definitivas o provisionales del proyecto.
- Gastos de explotación y utilización de bienes, préstamos, canteras y vertederos.
- Gastos de retirada de materiales rechazables, evacuación de éstos y de residuos, y de limpieza general de la obra y zonas limítrofes afectadas por la misma.
- Ejecución, remoción, reposición y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, incluyendo caminos de acceso, desvíos de agua y limpieza y arreglo de la zona de obras, comprendidas zonas de instalaciones, tomas de corriente, préstamos y vertidos después de la finalización de la obra.
- Adquisición o alquiler de terrenos para tomas de corriente, vertidos y préstamos.
- Gastos de reparación, mantenimiento y reposición de caminos y servicios que afecten al CONTRATISTA para la realización de los trabajos objeto de este documento y sus anexos.
- Conservación y policía de la zona de obras ante la ejecución; suministro y colocación de señales y elementos de seguridad dentro de la obra, de las zonas de terceros y en las zonas de inicio y final de obra; la guarda de la obra y vigilancia de afecciones a terceros, con especial atención al tránsito.
- Gastos derivados del vallado de obras y protección en relación a la peligrosidad y molestias producidas por las mismas.
- Daños producidos a cualquier tercero como consecuencia de la forma de ejecución de las obras, tanto si están asegurados como si, por la causa que fuere, estuvieran excluidos o

estuviesen fuera de la cobertura del seguro, salvo en los supuestos en que de lo expresamente pactado en este contrato se deduzca otra cosa.

- Gastos derivados de las ampliaciones o conexiones de servicios definitivos de electricidad, agua, gas teléfono y redes de comunicación para la correcta explotación de las obras objeto del contrato, de acuerdo con las potencias, consumos y características definidas en el proyecto y sus anexos. Estos gastos hacen referencia a los derechos de conexión de las compañías suministradoras y a los materiales, obras e instalaciones necesarios para su materialización.
- Gastos derivados del desarrollo de la puesta a punto y pruebas de funcionamiento de la planta, de acuerdo con las prescripciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas y en el Proyecto de construcción.
- Gastos adicionales derivados de la extensión del periodo de pruebas de funcionamiento por causas no ajenas al CONTRATISTA.
- Gastos derivados de la legalización y puesta en funcionamiento de todas las instalaciones definidas en el proyecto.
- Conexiones de las redes de drenaje a la red de alcantarillado.
- Gastos derivados de la protección de las obras para hacer frente a fenómenos naturales de carácter normal, tal como inundaciones, corrimientos de tierras.
- Mayores costes que pudieran derivarse de la realización de trabajos nocturnos, en horas extraordinarias o en días festivos, necesarios para cumplir el Programa de Trabajo y plazo acordado excepto en el supuesto de que la adopción de las citadas medidas se produzca a petición expresa de ACUAMED, y sea motivada por retrasos no imputables al CONTRATISTA, o para adelantar la finalización de la obra sobre el plazo inicialmente previsto, con la previa autorización de ACUAMED.
- Mayores costes que pudieran derivarse con motivo de la realización de trabajos nocturnos, en horas extraordinarias o en días festivos por bajo rendimiento, por la necesidad de terceros, o por imponerlo así dichos terceros o cualesquiera administraciones afectadas, especialmente por causa del tránsito.
- Gastos de elaboración, aplicación y ejecución del Plan de Seguridad y Salud.
- Gastos correspondientes al Plan de Aseguramiento de Calidad, detallados en el anexo correspondiente, de acuerdo con lo indicado en la cláusula 22 del presente documento.

- El importe a que ascienda la publicación de un anuncio de inicio y otro de finalización de la obra en los diarios de mayor difusión regional (hasta un máximo de cuatro) y la edición de un folleto explicativo de la obra con una tirada de 1000 ejemplares.
- Los gastos e impuestos derivados de la publicación, por una sola vez, de los anuncios de la licitación y adjudicación, y los de la formalización del Contrato cuando se eleve a escritura pública.
- Todos los gastos generales, de empresa, y el beneficio del CONTRATISTA, que se entienden incluidos en el importe señalado en la Cláusula 10.1.

10.4. El CONTRATISTA, previa aprobación del DIRECTOR DE OBRA, tendrá derecho a la certificación y cobro por acopio de materiales, ubicados en el lugar en que ACUAMED decida, cuando dichos materiales estén a disposición de ACUAMED aunque ésta no los haya recibido. El importe máximo a anticipar será del setenta y cinco por ciento (75%) del valor de los materiales acopiados, a precio de Contrato.

En estos casos el CONTRATISTA presentará avales bancarios a primer requerimiento por el importe facturado, de una entidad establecida en España y aceptada por ACUAMED. Los materiales no se considerarán recibidos por ACUAMED y, por tanto, serán responsabilidad del CONTRATISTA, hasta que se produzca la recepción de los mismos.

Los avales se reintegrarán una vez se produzca la recepción del Material anticipado.

10.5. En casos de suministro de equipos para todo tipo de instalaciones o de aquellos materiales que representen un importe superior al veinticinco (25) por ciento del precio del Contrato, el CONTRATISTA tendrá derecho, a criterio de ACUAMED, a recibir un pago a cuenta por los equipos o materiales en fase de inicio de fabricación, aunque no hayan llegado al lugar en donde deberán ser recepcionados.

En este caso, se aplicarán los mismos requisitos de presentación de avales y su posterior devolución que los expresados en la cláusula 10.4 anterior.

10.6. Los precios unitarios de las diferentes unidades de obra a los que se hace referencia en la Cláusula 10.1, se considerarán como precios cerrados a todos los efectos.

Los precios unitarios del Anexo nº 5, tienen incorporados a su vez todos los costes y gastos necesarios para cumplimentar los correspondientes trabajos, de total conformidad con lo establecido en el presente contrato y en sus anexos, y en especial, en el pliego de prescripciones técnicas del mismo.

La descomposición y justificación de los precios unitarios del Anexo nº 5 así como los rendimientos y los precios básicos que se detallan en el citado Anexo, figuran en este contrato única y exclusivamente a efectos de emplearlos en el cálculo de los precios contradictorios que

se detallan en la Cláusula 10.6 en lo que se refiere a los precios básicos y rendimientos, mientras que la descomposición y justificación de los precios unitarios, se empleará únicamente para determinar el precio de unidades incompletas, en caso de paralización de la obra o extinción del contrato.

- 10.7.** En caso de que en el desarrollo de las obras se observara la necesidad de ejecutar alguna unidad de obra no prevista en el Anexo nº 5 de este Contrato, se formulará por la Dirección Facultativa el correspondiente precio de la nueva unidad de obra, sobre la base de los precios unitarios del cuadro de precios y su descomposición (Anexo nº 5).

En caso de que no fuera posible determinar el precio de la nueva unidad de obra con arreglo a tales referentes, los nuevos precios se fijarán contradictoriamente entre ACUAMED y EL CONTRATISTA. En este supuesto, los precios y los rendimientos contradictorios se deducirán (por extrapolación, interpolación o proporcionalidad) de los datos recogidos en el cuadro de precios del Anexo nº 5, siempre que sea posible. En caso de discrepancia se recurrirá al arbitraje previsto en las cláusulas de este contrato.

En caso de que la unidad de obra objeto de precio contradictorio se ejecutase antes de la determinación definitiva del citado precio, se certificará en aquel mes según el precio propuesto por ACUAMED. Una vez alcanzado mutuo acuerdo sobre el mismo o resuelto el arbitraje fijándolo, ACUAMED abonará o descontará la diferencia con la actualización equivalente al tipo de interés fijado Ley 3/2004, de 29 de Diciembre por la que se establecen las medidas de lucha contra la morosidad en operaciones comerciales, pudiendo realizar tal reducción, en su caso, descontando su importe de la suma a pagar al CONTRATISTA en el vencimiento inmediato siguiente.

EL CONTRATISTA estará obligado a ejecutar las unidades de obra no previstas en el anexo nº 5 que expresamente le ordene ACUAMED, según lo previsto en el primer párrafo de la presente cláusula, aun en el caso de desacuerdo sobre el importe del precio contradictorio de esta unidad, sometiéndose en tal supuesto, y, en todo caso, una vez ejecutadas tales unidades de obra, al sistema de fijación de precios contradictorios y, en último extremo, al arbitraje previsto en este contrato.

En todo caso, los precios contradictorios se referirán a la fecha de licitación.

CLÁUSULA 11. PLAZO

- 11.1.** El Acta de comprobación del replanteo fijará la fecha de inicio de las obras. El acto de comprobación del replanteo se efectuará dentro de los quince días siguientes a la fecha en que se lleve a cabo el replanteo del Proyecto aprobado.

Desde el día siguiente a dicha fecha, se efectuará el cómputo de tiempo para todos aquellos efectos del contrato que, en cualquier medida dependan de un término o de un plazo a contar desde el comienzo de la obra, con la única excepción de aquellas que se recojan expresamente

en el acta de comprobación del replanteo, y sean igualmente en forma expresa, aceptadas por ACUAMED

- 11.2.** El plazo de ejecución de las obras dentro del cual habrán de quedar totalmente realizadas, de forma que se pueda proceder a su Constatación de la ejecución, será el ofertado por el CONTRATISTA, contado desde la fecha indicada en el apartado anterior. Este plazo incluirá el período de pruebas de puesta a punto y de pruebas de sistemas, y el período de pruebas de funcionamiento según lo ofertado por el CONTRATISTA.

El CONTRATISTA quedará obligado además a cumplir estrictamente los plazos parciales que se deriven del Programa de trabajos de la obra, acompañado al presente documento, con carácter igualmente contractual como Anexo nº 7, tanto en lo que se refiere al importe o porcentaje de obra ejecutada a determinadas fechas, como en lo que se refiere a la finalización de unidades determinadas de obra en plazos fijos.

Los retrasos producidos por causa no imputable al CONTRATISTA, darán derecho a éste, siempre que se ofrezca a cumplir con los compromisos mediante prórroga de tiempo que tuviese señalado inicialmente, a un plazo adicional que no exceda del tiempo perdido por dicha causa no imputable al mismo, y que será aplicable solamente a la parte o unidades de obra afectadas por tal retraso.

- 11.3.** Salvo lo establecido en el párrafo anterior, los retrasos producidos respecto a los plazos parciales o total previstos en este contrato, en tanto en cuanto sean imputables al CONTRATISTA, o a los SUBCONTRATISTAS en su caso, llevarán aparejada la consiguiente penalización en los términos y cuantía previstos en el presente documento, en la Cláusula 42.

CLÁUSULA 12. PROYECTO

- 12.1.** Se entiende que las obras a realizar vienen todas ellas definidas en el proyecto elaborado por el CONTRATISTA, y anexado al presente contrato, así como en los demás documentos anexos al mismo, tanto en lo que se refiere a sus dimensiones, equipos y materiales que las componen y sus condiciones, como en lo relativo a la forma en que ha de llevarse a cabo la ejecución, condiciones que debe reunir la obra ejecutada, pruebas de calidad y medidas de Seguridad y Salud que el CONTRATISTA desarrollará.

El CONTRATISTA ejecutará las obras de acuerdo con el Proyecto Constructivo aprobado por el órgano competente del Ministerio de Medio Ambiente, las instrucciones de la Dirección de Obra, y las condiciones del presente contrato, incluyendo aquellas modificaciones que hayan sido debidamente autorizadas. El Proyecto Constructivo deberá ser complementado con los documentos de detalle que sean oportunos para la definición de las obras e instalaciones. Los documentos de detalle deberán ser aprobados por la Dirección de Obra previamente a la ejecución de las obras.

12.2. Una vez efectuada la comprobación del replanteo, el CONTRATISTA formulará a su costa, los planos detallados de ejecución que la Dirección de Obra estime conveniente, justificando adecuadamente las disposiciones y dimensiones que figuren en éstos en relación con los planos del proyecto constructivo, con los resultados de los replanteos, trabajos y ensayos realizados, con los pliegos de condiciones y con las normativas vigentes en todos los ordenes a que afecte la obra a ejecutar.

Estos planos, habrán de formularse con la suficiente antelación, que fijará la Dirección de Obra, a la fecha programada para la ejecución de la parte de la misma a que dichos planos se refieren, y tendrán que ser en todo caso aprobados en forma expresa por dicha Dirección de Obra, con el visto bueno de ACUAMED

12.3. En concordancia con lo pactado en las Cláusulas 9.9. y 9.10. del presente documento, el CONTRATISTA quedará obligado, cuando a juicio de la Dirección de Obra fuere necesario, a introducir las modificaciones necesarias para que se mantengan todas las condiciones de estabilidad, viabilidad, seguridad y calidad que el proyecto debe prever.

12.4. Sin perjuicio de lo anterior el CONTRATISTA podrá además proponer a la Dirección de Obra, modificaciones debidamente justificadas sobre la obra proyectada para la adopción del acuerdo que proceda por parte de ACUAMED

Tal petición, por si misma, no dará derecho al CONTRATISTA a hacer ninguna modificación sobre el Programa de trabajos de la obra.

12.5. Al cursar la propuesta citada en el apartado precedente, el CONTRATISTA tendrá que señalar un plazo dentro del cual necesitará recibir la contestación con tal que no se vea afectado en ningún caso el Programa de Trabajo. La falta de contestación dentro de dicho plazo, se entenderá en principio como denegación de la petición realizada.

12.6. De acuerdo con lo previsto en las Cláusulas 9.9., 9.10. y 14.3. del presente contrato, ACUAMED podrá ordenar al CONTRATISTA que complete o modifique el proyecto, en la forma y condiciones previstas en dichas Cláusulas, modificando igualmente, si ello fuera necesario y consecuencia de lo antes indicado, la documentación anexa al presente contrato.

CLÁUSULA 13. PERMISOS Y LICENCIAS

13.1. El CONTRATISTA deberá solicitar de los organismos, administraciones, empresas y particulares que en su caso correspondan, las oportunas autorizaciones, permisos y licencias requeridos por la ejecución de la obra y por la ocupación, mantenimiento o reposición de vías de comunicación, servicios afectados, fincas particulares o cualquier otra actuación derivada de la ejecución de la obra objeto de este contrato.

Se excluyen las licencias urbanísticas de obra y las licencias de apertura y/o funcionamiento, cuya obtención, caso de ser necesaria, y la realización de las actuaciones a ello conducentes,

incumbe a ACUAMED, así como las autorizaciones administrativas de realización y explotación de la Planta exigidas por la legislación sectorial.

Asimismo, el CONTRATISTA estará obligado a la preparación y mantenimiento de los desvíos provisionales de los viales, acequias, canalizaciones, etc. afectados por las obras y a la reposición de los mismos, así como cualquier otro tipo de servicios afectados por las obras.

ACUAMED podrá avanzar la solicitud de autorizaciones, permisos y licencias, especialmente en lo referente a vías de comunicación, servicios afectados y otras actuaciones, con la finalidad de acelerar su conclusión. En este caso, ACUAMED facilitará al CONTRATISTA toda la información y documentación referentes a las citadas solicitudes, una vez firmado el presente contrato, haciéndose cargo el CONTRATISTA, en su caso, del seguimiento de los trámites necesarios para la obtención de la totalidad de las autorizaciones, permisos y licencias citados y, en todo caso, de los gastos que las mismas comporten, aun cuando sean anteriores a la fecha de la firma de este documento.

La demora o el coste de obtención de las autorizaciones, permisos y licencias que deba solicitar el CONTRATISTA, no será en ningún caso motivo de incremento del plazo ni del precio contractualmente pactados.

- 13.2.** Serán de cargo del CONTRATISTA la realización de todo tipo de gestiones, proyectos, acometidas previas etc., así como los pagos que estos comporten, necesarios para la obtención de altas, permisos o legalizaciones de cualesquiera instalaciones provisionales o definitivas relacionadas con la obra objeto de este contrato, así como las precisas para la puesta en funcionamiento de dichas instalaciones.

CLÁUSULA 14. PROGRAMA DE TRABAJOS

- 14.1.** En el plazo máximo de quince (15) días, contados desde la aprobación del Proyecto por el Ministerio de Medio Ambiente el CONTRATISTA presentará un Programa de Trabajos, teniendo en cuenta las indicaciones que haga ACUAMED al respecto.

Este Programa de Trabajos será aprobado por ACUAMED, fijándose en el mismo, si procede, los plazos parciales correspondientes. Tras su aprobación, el Programa de Trabajos se incorporará al Contrato, como Anexo nº 7, y con el mismo carácter contractual, con la programación a la que se habrá de sujetar la evolución de las obras, y que da como resultado el plazo total de ejecución establecido en la Cláusula 11.

El citado anexo, ha sido elaborado teniendo en cuenta los rendimientos aplicables a cada unidad de obra, el cumplimiento de los cuales, será en cualquier caso responsabilidad plena y exclusiva del CONTRATISTA.

En el Programa de trabajos del citado Anexo nº 7, se reflejan además los datos de inicio y final de las diversas actividades en las que se descompone la obra, así como las obras elementales sujetas a plazos parciales de finalización.

- 14.2.** A requerimiento de ACUAMED, el CONTRATISTA actualizará el Programa de trabajos, siguiendo las normas e instrucciones que a tal efecto dicte ACUAMED, desarrollando el formato y modelo contenido en el Anexo nº 7.
- 14.3.** En el caso de que, al amparo de lo previsto en las Cláusulas 9.9. y 9.10., ACUAMED modifique, aumente o disminuya las obras objeto del presente contrato, se procederá a la reprogramación de la obra, obteniéndose un nuevo Programa de trabajos que se desarrollará según el formato y modelo del Anexo nº 7.

Para llevar a cabo la citada actualización, a las unidades de obra que se modifiquen, aumenten o disminuyan, se les aplicarán los rendimientos utilizados en los anexos del presente contrato. Si de éstos no se pudiesen deducir los oportunos rendimientos bien sea por extrapolación, interpolación o proporcionalidad, estos se establecerán en forma contradictoria.

Mientras el volumen de las modificaciones, aumentos o disminuciones de las obras del presente contrato que ACUAMED determine, se mantengan dentro de los límites previstos en las Cláusulas 9.9. y 9.10, el CONTRATISTA vendrá obligado a mantener los precios unitarios y los rendimientos concretados en la documentación anexa. En consecuencia, el CONTRATISTA se compromete a disponer de los medios técnicos, materiales y humanos necesarios para hacer frente, en su caso, a las modificaciones, aumentos o disminuciones de las obras contratadas, dentro de los límites convenidos.

La actualización del plazo total sólo se producirá como consecuencia de la actualización del Programa de trabajos si a causa de la modificación, aumento o disminución de las obras contratadas, resultase necesario alterar el camino crítico del citado Programa de trabajos, variándose en tal supuesto la fecha final de la obra.

- 14.4.** El Programa de trabajos que figura en el Anexo nº 7, está elaborado teniendo en cuenta las fechas previstas de ocupación de terrenos y de reposición de servicios que se señalan en el Anexo nº 6.

Si como consecuencia de retraso en las fechas de ocupación de terrenos y la reposición de servicios no imputable al CONTRATISTA, se alterase el Programa de trabajos o de rendimientos, previsto en los anexos del presente contrato, se establecerán de forma contradictoria los sobrecostos en que haya incurrido el CONTRATISTA, a excepción del caso en que, a pesar de los citados retrasos y alteraciones, se pueda establecer un nuevo Programa de trabajos, cuyo camino crítico no incremente el plazo total de las obras en más de 15 días, supuesto éste en el que el CONTRATISTA no podrá reclamar ningún tipo de extracoste o compensación económica. En cualquier caso, la existencia de retrasos en la fecha de ocupación de terrenos y/o reposición de servicios, dará lugar al establecimiento de un nuevo Programa de trabajos, con

reconocimiento de los atrasos producidos por el aumento final de ejecución de obra, si estos afectan al camino crítico.

- 14.5.** La alteración del Programa de Trabajos o de los rendimientos previstos en los anexos al presente Contrato, por causa del incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud determinará la aplicación de las penalizaciones previstas en la Cláusula 42 del presente Contrato.

CLÁUSULA 15. MEDIOS DEL CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

- 15.1.** El CONTRATISTA está obligado a tener en la obra el equipo de personal directivo, técnico, auxiliar y operario que resulta de la documentación de la adjudicación y del Anexo previo al presente contrato. Asimismo, designará a las personas que asuman por su parte la dirección de los trabajos, que tendrán que tener facultades para resolver cuantas cuestiones dependan de la Dirección de Obra, teniendo siempre, en todo caso, que dar cuenta a ésta para poder ausentarse de la zona de obras.
- 15.2.** Tanto la idoneidad de las personas que constituyan este grupo directivo, como su organización jerárquica y especificación de funciones, será libremente apreciada por la Dirección de Obra que tendrá en todo momento la facultad de exigir del CONTRATISTA la sustitución, por causa justificada de cualquier persona o personas adscritas a ésta, sin obligación de responder de ninguno de los daños que al CONTRATISTA pudiera causarle el ejercicio de aquella facultad. No obstante, el CONTRATISTA responde en todo caso de la capacidad, cualificación profesional y disciplina de todo el personal asignado a la obra.
- 15.3.** El CONTRATISTA no podrá disponer, para la ejecución de otros trabajos, de la maquinaria que de acuerdo con el programa de trabajos, se haya comprometido a tener en la obra, ni retirarla de la zona de obras, salvo expresa autorización de la Dirección de Obra; asimismo, ésta puede ordenar la sustitución de la maquinaria que, por cualquier causa, no cumpla con el rendimiento programado siendo esta sustitución a cargo del CONTRATISTA.
- 15.4.** Además del cumplimiento de las disposiciones vigentes referentes al uso de explosivos, instalaciones eléctricas, de vertidos controlados y cualesquiera otras de aplicación, el CONTRATISTA adoptará bajo su exclusiva responsabilidad y vigilancia, todas las medidas necesarias para garantizar la más absoluta seguridad del personal de la obra, de terceros y de la obra en sí.
- 15.5.** La organización de los trabajos tendrá que garantizar en cualquier caso un escrupuloso respeto a los valores paisajísticos y ecológicos en que se desarrolle la obra, respondiendo directa y exclusivamente el CONTRATISTA de cualquier alteración que implique demérito o agresión a dichos valores.
- 15.6.** El CONTRATISTA dispondrá de los medios, instalaciones y servicios auxiliares y de apoyo previstos en la confección de su oferta técnica, y detallados en los anexos del presente contrato.

CLÁUSULA 16. SUBCONTRATACIÓN

16.1. El CONTRATISTA podrá subcontratar con terceros la realización parcial de este contrato, cumpliendo los requisitos y formalidades prevenidos en los apartados siguientes:

- El CONTRATISTA no podrá subcontratar un porcentaje que exceda el cincuenta por ciento (50%) del importe total de ejecución de la Obra. Tampoco podrá subcontratar parte de los trabajos sin la previa aprobación de ACUAMED.
- Los SUBCONTRATISTAS quedarán obligados tan sólo respecto del CONTRATISTA, que será frente a ACUAMED, el único responsable de la ejecución del Contrato con arreglo a los términos convenidos.
- EL CONTRATISTA habrá de informar, por escrito, a ACUAMED de todos los subcontratos que celebre con terceros, detallando las partes del Contrato a realizar por el SUBCONTRATISTA, manifestando bajo su responsabilidad, que no está incurso en suspensión de clasificaciones o en las prohibiciones para contratar establecidas por el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio. Además de lo anterior, se adjuntarán las certificaciones administrativas, expedidas por organismo competente, acreditando que la empresa está al corriente de las obligaciones tributarias y para con la Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes, en los términos que se establecen en los artículos 13 y 14 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- El CONTRATISTA se obliga a abonar a los SUBCONTRATISTAS y a los suministradores el pago del precio pactado con unos y otros en los plazos fijados de conformidad con el artículo 4 de la Ley 3/2004, de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales.
- La subcontratación no origina relación contractual o laboral alguna entre ACUAMED y los SUBCONTRATISTAS.
- La subcontratación no exonerará al CONTRATISTA de ninguna de sus responsabilidades u obligaciones contractuales, siendo además responsable frente a ACUAMED de los actos, faltas y negligencias de cualquiera de sus SUBCONTRATISTAS, de sus agentes y trabajadores.
- ACUAMED no será responsable ante ningún SUBCONTRATISTA, ni ante personal de los mismos por ninguna reclamación. A tal efecto, cuando se autorice la subcontratación, el CONTRATISTA deberá presentar la renuncia expresa y escrita del SUBCONTRATISTA a los derechos que concede el artículo 1.597 del Código Civil. El CONTRATISTA indemnizará a

ACUAMED por cualquier pérdida o daño que se derive como resultado de cualquier reclamación de algún SUBCONTRATISTA.

- El SUBCONTRATISTA debe realizar el Trabajo con estricta observancia del Plan de Aseguramiento de la Calidad del Anexo nº 8 y de acuerdo con lo dispuesto en la Cláusula 22.
- El CONTRATISTA debe exigir a sus SUBCONTRATISTAS copia de los informes de inspección, activación y ensayos y certificados de calidad respecto de los trabajos subcontratados, para facilitarlos a la Asistencia.
- El SUBCONTRATISTA quedará sujeto a las mismas obligaciones que el CONTRATISTA, según, el presente Contrato, en cuanto sean compatibles, respondiendo el CONTRATISTA y su SUBCONTRATISTA solidariamente frente a ACUAMED en el cumplimiento de sus obligaciones.
- Cuando el CONTRATISTA contrate o subcontrate con otros la realización de trabajos que puedan calificarse como obras estará obligado, en virtud del artículo 42 del Estatuto de los Trabajadores (RDL 1/1995 de 24 de Marzo), a comprobar que dichos SUBCONTRATISTA están al corriente de pago de las cuotas de la Seguridad Social. Para ello deberá recabar la correspondiente certificación negativa por descubiertos en la Tesorería General de la Seguridad Social. Dicho trámite se llevará a cabo por escrito, con identificación de la empresa afectada y se efectuará en el momento en que entre la empresa a trabajar en el centro de trabajo actualizándose como mínimo mensualmente.

CLÁUSULA 17. APROVECHAMIENTO DE MATERIALES, MANANTIALES Y OBJETOS ENCONTRADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- 17.1.** EL CONTRATISTA podrá utilizar gratuitamente, pero sólo para la ejecución de la obra y con la previa autorización de la Dirección de Obra, las rocas, los minerales, los manantiales y corrientes de agua que, como consecuencia de la ejecución de la obra, aparezcan en terrenos de propiedad del Estado o expropiados por él para dicha ejecución.
- 17.2.** EL CONTRATISTA tendrá la obligación de emplear para extraer las antigüedades y objetos de arte que pudiesen encontrarse, todas las precauciones que fuesen procedentes, manteniendo en tal supuesto su derecho a ser indemnizado, siempre que no viniera contemplado en el presupuesto, por el exceso de gastos que tales trabajos le ocasionen, así como a reclamar la correspondiente ampliación del plazo de ejecución, si es que no estuviese programado, de la obra. Todo ello sin perjuicio de cumplir con las disposiciones legales especiales vigentes sobre tales trabajos.
- 17.3.** EL CONTRATISTA responderá en todo caso de los daños que se causen, en su caso, por el incumplimiento de la Cláusula 17.2. anterior.

17.4. EL CONTRATISTA no tendrá derecho sobre la tierra vegetal extraída durante la ejecución de las obras, que quedará a disposición de ACUAMED o de quien esta disponga, excepto en el caso de que, a juicio de la Dirección de Obra, tales tierras sean necesarias para la ejecución de ésta. En caso de que ACUAMED no ejerza su derecho, EL CONTRATISTA queda obligado a incluir en su oferta el coste de su aplicación y/o destino final.

CLÁUSULA 18. SUSPENSIÓN TOTAL O PARCIAL DE LOS TRABAJOS

18.1. ACUAMED podrá ordenar en cualquier momento, la suspensión de una determinada parte, o incluso del conjunto de los trabajos encomendados al CONTRATISTA, efectuándose en tal supuesto los correspondientes reajustes del programa.

En caso de suspensión de los trabajos por causa no imputable al CONTRATISTA, se establecerán de forma contradictoria los posibles perjuicios económicos derivados de la misma, excepto el caso en que se pueda establecer un nuevo programa de trabajos y su camino crítico no incremente el plazo total de las obras en más de quince días, caso en el que el CONTRATISTA no podrá reclamar ningún tipo de extracoste o compensación económica.

La suspensión dará lugar al establecimiento de un nuevo programa de trabajos, con reconocimiento de los trabajos producidos y aumento del plazo total de ejecución de la obra si se afecta al camino crítico de la misma. La cuantificación, en su caso, de los perjuicios económicos antes mencionados, no podrá exceder de los realmente producidos y justificados por cada mes de incremento del plazo total de la obra, sin tener en cuenta la primera quincena.

18.2. Si la suspensión fuese total, transcurrido un plazo de seis meses, el CONTRATISTA tendrá derecho a la resolución del contrato y a una indemnización del 6% del precio de ejecución material contratado de la obra que quede por ejecutar, renunciando expresamente a cualquier otra indemnización que, por cualquier concepto, exceda de la cifra resultante de aplicar el porcentaje antes señalado sobre la obra pendiente de realizar.

18.3. En atención al interés público de la obra objeto de este Contrato, el CONTRATISTA no podrá por ninguna causa suspender la ejecución de las obras.

CLÁUSULA 19. OBLIGACIONES FISCALES, LABORALES, DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE Y DE SEGURIDAD Y SALUD

19.1. EL CONTRATISTA y los SUBCONTRATISTAS en su caso habrán de cumplir las obligaciones que les correspondan en materia fiscal, laboral, de seguridad social y de prevención de riesgos laborales.

EL CONTRATISTA responderá con carácter exclusivo, quedando ACUAMED al margen del cumplimiento de cualquiera de tales obligaciones, tanto propias del CONTRATISTA como de sus SUBCONTRATISTAS, en su caso.

- 19.2.** A los efectos de control por parte de ACUAMED, y sin que ello implique no obstante que la misma asuma ninguna obligación al respecto, EL CONTRATISTA habrá de acreditar, siempre que le sea requerido por ACUAMED, el tener cumplidas todas las obligaciones citadas en el párrafo anterior, poniendo a disposición de ACUAMED, en todo momento, los documentos y comprobantes que lo acrediten y que ésta le solicite.

Igual control podrá exigir ACUAMED al CONTRATISTA, respecto al cumplimiento por sus SUBCONTRATISTA de todas las obligaciones mencionadas.

- 19.3.** El CONTRATISTA asume expresamente la obligación de cumplir y hacer cumplir, tanto a sus empleados como a sus SUBCONTRATISTAS, durante la ejecución de los trabajos, todas las disposiciones legales vigentes en materia de prevención de riesgos laborales, con estricta observancia del Estudio y del Plan de Seguridad y Salud aprobado para el Proyecto, sometiéndose a las instrucciones y órdenes emanadas del Coordinador designado para esta materia. ACUAMED podrá exigir del CONTRATISTA, la expulsión de la obra de quienes infrinjan la citada normativa en cualquiera de sus puntos o aspectos.

ACUAMED podrá promover y asistir en todo momento a las reuniones de los comités de Seguridad y Salud en el trabajo, haciendo las recomendaciones que considere apropiadas para la debida seguridad y salubridad de la obra.

- 19.4.** El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra gozará de las más amplias facultades para poder cumplir con la máxima efectividad las funciones relacionadas en el Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. Por tanto, el CONTRATISTA habrá de darle a conocer e informarle de todas aquellas previsiones o actuaciones que deba llevar a cabo y que afecten o puedan afectar a su ámbito de responsabilidades.

El CONTRATISTA habrá de actuar de acuerdo con las normas e instrucciones complementarias que le sean dictadas por el Coordinador de Seguridad y Salud para la regulación de las relaciones entre ambas partes en lo que se refiere a las operaciones de control, supervisión y, en general, de información, relacionadas con la aplicación y la ejecución del Plan de Seguridad y Salud y el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Si el Coordinador de Seguridad y Salud o cualquier otra persona integrada en la Dirección de Obra, observase el incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, advertirá de esta circunstancia al CONTRATISTA, quedando facultado para suspender la ejecución de trabajos determinados o de la totalidad de la obra cuando considerase que concurren circunstancias de riesgo grave o inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, propios del CONTRATISTA, de los SUBCONTRATISTAS, o de cualesquiera personas o bienes ajenos a la Obra.

19.5. El CONTRATISTA elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del Proyecto de la Obra. El Plan de Seguridad y Salud habrá de ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud con anterioridad a la fecha convenida para el inicio de las obras.

Asimismo, el CONTRATISTA estará obligado, cuando el Coordinador de Seguridad y Salud lo estime conveniente, a introducir las modificaciones precisas en el Plan de Seguridad y Salud para que se garanticen las condiciones de seguridad y salud previstas en la normativa de prevención de riesgos laborales y en el Estudio de Seguridad y Salud. La interpretación y definición de estas condiciones corresponderá al Coordinador de Seguridad y Salud.

19.6. En el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, el CONTRATISTA podrá incluir, con la correspondiente justificación técnica, las propuestas de medidas alternativas de prevención que considere adecuadas con su valoración económica. Las medidas alternativas de prevención propuestas por el CONTRATISTA no podrán implicar en ningún caso la disminución de niveles de protección ni del importe total de presupuesto previstas en el Estudio de Seguridad y Salud.

19.7. El CONTRATISTA presentará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación con suficiente antelación, que fijará el Coordinador de Seguridad y Salud en la fecha convenida para la aprobación del replanteo.

En caso de que el Coordinador de Seguridad y Salud no apruebe el Plan de Seguridad y Salud, indicará al CONTRATISTA las modificaciones que considere necesario introducir con el fin de garantizar las condiciones de Seguridad y Salud previstas en el Estudio de Seguridad y Salud y en la normativa de aplicación, y el CONTRATISTA quedará obligado a modificar el Plan de acuerdo con estas indicaciones. El CONTRATISTA presentará de nuevo el Plan, debidamente modificado, al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

19.8. En caso de que en la fecha convenida para el inicio de la ejecución de las obras el Plan no haya sido aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud por causa imputable al CONTRATISTA, ACUAMED podrá declarar resuelto el presente contrato. Se considerará que el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo no ha sido aprobado por causa imputable al CONTRATISTA en cualquiera de los siguientes casos:

- a) Cuando el CONTRATISTA no haya presentado el Plan de Seguridad y Salud al Coordinador de Seguridad y Salud en el trabajo con la antelación a la fecha de ejecución de las obras indicada por este último.
- b) Cuando el CONTRATISTA no haya modificado el Plan de acuerdo con las indicaciones del Coordinador de Seguridad y Salud.

En caso de que ACUAMED declare resuelto el presente Contrato por las causas previstas en la presente cláusula, ACUAMED ejecutará la garantía definitiva por un 2% del presupuesto de la

obra en concepto de indemnización de los daños y perjuicios ocasionados, salvo que los daños y perjuicios sean superiores en cuyo caso se ejecutará la fianza en la cuantía adecuada.

19.9. El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el CONTRATISTA en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que pudieran surgir a lo largo de la obra. Estas modificaciones requerirán la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud.

19.10. Los intervinientes en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos responsables en materia de prevención de riesgos laborales en las empresas intervinientes y los representantes de los trabajadores, podrán presentar al Coordinador de Seguridad y Salud, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estime oportuno.

A estos efectos, el Plan de Seguridad y Salud estará a disposición permanente de las citadas personas y órganos así como de la Dirección de la obra.

19.11. El Plan de Seguridad y Salud estará a disposición permanente de la inspección de trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los órganos especializados en materia de Seguridad y Salud de la Administración Pública competente.

19.12. En cualquier caso, el CONTRATISTA será plenamente responsable de la correcta aplicación y ejecución del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

19.13. El incremento de los gastos por aplicación y ejecución del Plan de Seguridad y Salud ocasionado por la modificación de la obra a ejecutar por valor inferior al 20% del presupuesto indicado en la Cláusula 10.1., se valorará por aplicación de los precios unitarios contenidos en el Estudio de Seguridad y Salud o, si no estuviesen previstos, se formulará conjuntamente por ACUAMED y el CONTRATISTA el correspondiente precio unitario de acuerdo con el previsto en la cláusula 10.6., previa la oportuna justificación del incremento de estos gastos por parte del CONTRATISTA y su certificación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud.

19.14. En caso de incumplimiento del Plan por causa imputable al CONTRATISTA, y sin perjuicio de las penalizaciones que le sean de aplicación, ACUAMED podrá suspender el abono de la partida correspondiente a la retribución en concepto de aplicación y ejecución del Plan de Seguridad y Salud.

19.15. El Coordinador de Seguridad y Salud tendrá a su cargo el libro de incidencias y lo gestionará de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 13 del Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

19.16. El CONTRATISTA será responsable, con carácter único y exclusivo, y sin que pueda trasladar tal responsabilidad a ACUAMED, de cualesquiera accidentes que pudieran acaecer a todo el personal de la obra, tanto propio del CONTRATISTA como de sus SUBCONTRATISTA, o a

terceras personas, como consecuencia directa o indirecta de la realización de los trabajos objeto de este contrato.

19.17. El CONTRATISTA se responsabilizará plenamente frente a las autoridades laborales, y exclusivamente frente a ACUAMED, de cualquier infracción a las normas de seguridad en la que se pudiera incurrir durante la realización de los trabajos contratados.

19.18. El CONTRATISTA deberá mantener especial interés en la protección y conservación del terreno, edificaciones, entorno, aspectos medioambientales, y todos aquellos elementos que puedan verse afectados por el desarrollo de la obra objeto del presente contrato. En este aspecto, y en particular, deberá cumplir plenamente la normativa medioambiental que resulte de aplicación a la zona en que, en cada momento, se desarrollen las obras.

Si como consecuencia de actuaciones imputables a la ejecución de las obras, estas fuesen suspendidas por la aplicación de la normativa medioambiental vigente en cada momento y lugar, el CONTRATISTA no tendrá derecho a ningún tipo de reclamación económica ni de plazo, sin perjuicio de las acciones de cualquier clase que ACUAMED pueda adoptar al respecto.

CLÁUSULA 20. DIRECCIÓN DE LA OBRA

20.1. La dirección y el control de las obras, estarán a cargo, y se desarrollarán, bajo la responsabilidad exclusiva de quien como Dirección de Obra designe la propia ACUAMED, comunicándolo por escrito al CONTRATISTA.

20.2. Para poder cumplir con la máxima efectividad la misión que le ha sido encomendada, la Dirección de Obra gozará de las más amplias facultades dentro del marco del proyecto adjudicado objeto del presente contrato, sin perjuicio de que cualquier decisión que implique modificación del proyecto en calidad, en plazo, en coste o en diseño, habrá de ser aprobada expresamente por ACUAMED. La Dirección de Obra tendrá que conocer y participar de todas aquellas previsiones o actuaciones que lleve a cabo el CONTRATISTA, entre las que se señalan, sin que la siguiente relación tenga carácter limitativo, sino meramente enunciativo, las relacionadas con los siguientes aspectos:

- Controlar la ejecución del proyecto y de la obra.
- Analizar el Programa de Trabajo presentado por el CONTRATISTA y que se adjunta como Anexo nº 7 al Contrato.
- Analizar el Plan de Aseguramiento de la Calidad presentado por el CONTRATISTA.
- Comprobar la suficiencia cualitativa y cuantitativa de medios por parte del CONTRATISTA.
 - Control sobre el personal del CONTRATISTA.

- Control sobre los equipos de maquinaria y otros medios auxiliares.
 - Control sobre los materiales.
 - Los términos y medios para la recepción, tomas de abastecimiento y almacenaje de materiales de la obra.
 - Sistemas y detalles del encofrado, previo a su adquisición, en su caso.
 - Tipos de acero y sistemas de pretensado.
 - Sistemas y medios de producción de áridos, incluso canteras.
 - Planes y medios de montaje de elementos y estructuras metálicas o prefabricados de hormigón o de cualquier otro material.
 - Acabados de todo tipo.
- Comprobar que no se comienzan a ejecutar las obras sin las autorizaciones administrativas pertinentes.
 - Supervisión y aprobación de los subcontratos celebrados por el CONTRATISTA, y actuaciones relacionadas con los siguientes aspectos:
 - Lista de posibles suministradores a los que el CONTRATISTA vaya a pedir oferta para el suministro de equipos y materiales, así como de los SUBCONTRATISTA de construcción y montaje.
 - Documentación para la petición de ofertas de suministros, construcción y montajes.
 - Documentación técnica y condiciones comerciales en base a las cuales el CONTRATISTA realizará sus pedidos.
 - Lista de repuestos a adquirir.
 - Contratos de mantenimiento de los equipos a establecer con los suministradores.
 - Garantías contractuales exigidas a los suministradores de equipos y a los SUBCONTRATISTA de construcción y montaje.
 - Comprobar la idoneidad de las zonas de abastecimientos, vertidos, vertederos u obtención de préstamos.
 - Definir y organizar las medidas de control a aplicar por el CONTRATISTA para asegurar la calidad de los trabajos.
 - Control sobre el ritmo de los trabajos.
 - Control sobre el seguimiento y la adopción de las medidas legales para la aplicación de la normativa de Seguridad y Salud en las obras.
 - Control sobre el seguimiento y la adopción de las medidas medioambientales a aplicar.
 - Controlar la ejecución de los trabajos, de acuerdo con los documentos contractuales suscritos entre ACUAMED y el CONTRATISTA.

- Comprobar, aprobar y tramitar las certificaciones correspondientes a las fases de proyecto y ejecución de las obras.
 - Analizar y gestionar, en su caso, las propuestas del CONTRATISTA que impliquen una alteración de las condiciones del Contrato entre aquél y ACUAMED.
 - Puesta a punto, pruebas de funcionamiento.
 - Supervisión y aprobación de la relación de puntos que deben ser especialmente sometidas a observación durante la etapa de puesta a punto, decidiendo qué puntos de esa relación deberán quedar resueltos antes de la puesta en marcha y cuales deberán quedar sometidos a observación durante el periodo de pruebas de funcionamiento.
 - Preparar la documentación necesaria para la Constatación de la ejecución, recepción y liquidación de las obras.
 - Control sobre la conservación de la obra ejecutada.
- 20.3.** El CONTRATISTA tendrá que actuar de acuerdo con las normas e instrucciones complementarias que le sean dictadas por la Dirección de Obra para la regulación de las relaciones entre ambas partes, en lo que se refiere a las operaciones de control mediciones, valoración y, en general, de información relacionadas con la ejecución de las obras.
- 20.4.** ACUAMED a través de la Dirección de Obra podrá detener cualquiera de los trabajos en curso de realización que no se estén ejecutando de conformidad con las prescripciones contenidas en la documentación definitiva de las obras, bien sea en este contrato o en sus anexos, o en las instrucciones recibidas.
- 20.5.** Las instrucciones de la Dirección de Obra al CONTRATISTA, se emitirán por escrito, y quedarán recogidas en el correspondiente libro de órdenes y asistencias, que deberá ser debidamente diligenciado al inicio de los trabajos, y en el que se reflejarán las órdenes, instrucciones y menciones correspondientes, quedando un ejemplar en poder del CONTRATISTA y otro en poder de la Dirección de Obra.

El CONTRATISTA estará obligado en todo caso a firmar el conocimiento de las citadas órdenes.

CLÁUSULA 21. SUPERVISIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

ACUAMED supervisará y podrá inspeccionar en cualquier momento, mediante las personas que en cada caso designe, el estado de ejecución de las obras objeto del presente contrato, sin perjuicio de las actuaciones de alta inspección y control que, en su caso, pueda realizar la Administración del Estado a través de sus representantes.

Dicha labor de supervisión e inspección, cuyo ejercicio se reserva ACUAMED, podrá ser encomendada por ésta a terceras personas físicas o jurídicas con la cualificación precisa para el mejor conocimiento del estado de desarrollo y calidad de cada una de las partidas de la obra objeto de revisión.

CLÁUSULA 22. CONTROL DE CALIDAD

22.1. ACUAMED mediante la Dirección de obra, realizará todos los reconocimientos, comprobaciones y ensayos que crea oportunos en cualquier momento, en presencia del CONTRATISTA, el cual estará obligado a facilitar al máximo su ejecución, poniendo a disposición de ACUAMED los medios auxiliares y el personal que resulten necesarios.

EL CONTRATISTA no podrá reclamar el pago de interrupciones de las obras derivadas de estos conceptos.

22.2. Con independencia de la supervisión del control de calidad (contraste) que lleve a cabo ACUAMED, el CONTRATISTA deberá también realizar el control necesario sobre la ejecución de la obra, de acuerdo con el plan de autocontrol de calidad, para garantizar el cumplimiento de las condiciones de este contrato, y/o las que resulten necesarias, definidas en cualquier caso por la Dirección de Obra, para alcanzar el nivel adecuado en la calidad de la misma. Estas actuaciones no supondrán ningún incremento de los precios unitarios establecidos.

EL CONTRATISTA deberá de cumplir en cantidad, tiempo y forma, lo señalado en el plan de autocontrol de calidad, cuyo presupuesto, que corre íntegramente a cargo del citado CONTRATISTA, se detalla en el anexo nº 8 de este contrato.

Los ensayos correspondientes a este plan, tendrán que ser realizados por un laboratorio homologado y aceptado expresamente por ACUAMED. Se realizarán bajo la supervisión de la Dirección de Obra.

En caso de que ACUAMED modificase el contenido del plan de autocontrol de calidad, las actividades o unidades añadidas y/o eliminadas, se valorarán conforme a los precios unitarios que se detallan en dicho anexo.

Asimismo, el presupuesto global del citado plan de autocontrol de calidad, se actualizará proporcionalmente a las variaciones del importe de la obra, en el supuesto de que existan modificaciones de la obra a ejecutar.

En el momento de la recepción de la obra, EL CONTRATISTA deberá acreditar la ejecución del plan de autocontrol de calidad realmente realizado, y en el momento de la liquidación de la obra, se valorará éste, de conformidad con lo anteriormente expuesto, abonándose a favor de quien corresponda, el saldo resultante entre el presupuesto actualizado del anexo nº 8, y la citada valoración de lo realmente desarrollado.

Los ensayos, repetición de otros que hayan dado resultado defectuoso o los mal realizados, serán íntegramente a cargo del CONTRATISTA, y no se incluirán a efectos económicos en el balance anterior.

- 22.3.** EL CONTRATISTA autoriza a la Dirección de Obra, al acceso y comunicación directa con el laboratorio de control de calidad designado. Asimismo el citado laboratorio queda autorizado y obligado a enviar al mismo tiempo al CONTRATISTA y a la Dirección de Obra, dentro de los plazos previstos en el plan de autocontrol de calidad, los resultados de los ensayos realizados.
- 22.4.** EL CONTRATISTA será plenamente responsable del resultado y calidad de la obra que ejecute, de acuerdo con lo establecido en este documento y sus anexos, y ello aun cuando desprendiéndose tal supuesta calidad de los controles y ensayos efectuados, la realidad no respondiera al resultado teórico de éstos, sin perjuicio en tal caso de la posible responsabilidad subsidiaria frente a dicho CONTRATISTA del laboratorio que los hubiera realizado.
- 22.5.** ACUAMED se reserva el derecho a recusar al laboratorio designado por el CONTRATISTA, en el caso de reincidencia en la carencia o retraso de información, o en el supuesto de que se aprecien anomalías reiteradas en el resultado de los ensayos efectuados.

CLÁUSULA 23. INFORMACIÓN A PREPARAR POR EL CONTRATISTA

- 23.1.** El CONTRATISTA enviará a la Dirección de Obra un comunicado mensual en el que reflejará la obra ejecutada en el mes y al origen, con sus valoraciones, y en el que se consignarán también las incidencias de obra más significativas. La Dirección de Obra podrá definir con más detalle el contenido de dicho comunicado.

La Dirección de Obra podrá pedir al CONTRATISTA que libre comunicados especiales, bien sean diarios, semanales o de otra periodicidad, con el contenido que se determine.

- 23.2.** El comunicado mensual se recibirá antes del día 5 del mes siguiente al mes al que el mismo se refiera; los comunicados especiales se emitirán en el plazo que para cada caso se especifique. La falta de información o la demora en su envío, serán causa de penalización según se especifica en la Cláusula 42 de este contrato.
- 23.3.** El CONTRATISTA dejará constancia formal de los datos básicos de la forma del terreno según los datos que obligatoriamente habrá tenido que tomar antes del inicio de las obras, así como la definición de aquellas actividades o partidas de obra que hayan de quedar ocultas. Esto último, además, deberá ser debidamente comprobado por la Dirección de Obra, previamente a su ocultación.

Además, el CONTRATISTA está obligado a facilitar a la Dirección de Obra cualquier información que ésta le requiera referente a la ejecución de las obras.

23.4. ACUAMED no se hace responsable del abono de actividades u obras elementales, de las que no exista comprobación formal de la obra oculta, reservándose el derecho de que cualquier gasto que comporte la comprobación de haber quedado ejecutadas dichas obras, será a cargo del CONTRATISTA. A los efectos de poder evitar la necesidad de tal comprobación, el CONTRATISTA comunicará con la suficiente antelación a la Dirección de Obra la realización de este tipo de trabajos.

CLÁUSULA 24. PUBLICACIONES Y REPORTAJES SOBRE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

24.1. El CONTRATISTA no podrá, sin la previa autorización expresa y escrita de ACUAMED, publicar noticias, reportajes, planos, dibujos o fotografías de las obras, ni autorizar a terceros su publicación.

24.2. ACUAMED se reserva el derecho de editar, proyectar y, en cualquier forma, explotar directa o indirectamente, mediante acuerdos con terceros, cuantos reportajes fotográficos, cinematográficos o de otra clase crea oportunos respecto a las obras que se estén ejecutando o se hayan ejecutado por el CONTRATISTA.

CLÁUSULA 25. VALORACIÓN DE LAS OBRAS

25.1. La Dirección de Obra preparará mensualmente, en los cinco primeros días de cada mes, y con referencia al último día del mes anterior, una relación valorada en la que consten todas las mediciones parciales y al origen del trabajo realizado en todas y cada una de las actividades y unidades de obra.

La valoración de las obras se realizará aplicando a las unidades de obra ejecutada, los precios unitarios que para cada una de las mismas figuran en la relación que forma parte del Anexo nº 5 de este documento. Las actividades u obras elementales no acabadas, podrán ser valoradas también por la Dirección de Obra que aplicará, bajo su responsabilidad, el criterio que para cada caso estime más adecuado.

ACUAMED, emitirá la certificación mensual a partir de la relación valorada confeccionada y firmada por la Dirección de Obra, teniendo tal certificación el carácter de abono a cuenta.

25.2. La valoración de las obras añadidas o detraídas, de las modificaciones realizadas en virtud de lo previsto en las Cláusulas 9.9. y 9.10 de este documento, se realizará aplicando a las unidades de obra ejecutadas, los precios unitarios que para cada una de ellas figuren en la relación que forma parte del Anexo nº 5 del presente contrato en la misma forma que en el párrafo anterior.

25.3. No será objeto de valoración ningún aumento de obra sobre el previsto en los planos y en el pliego de prescripciones técnicas, que se deba a la forma y condiciones de la ejecución adoptadas por el CONTRATISTA. Asimismo, si éste ejecutase obras de dimensiones mayores que las previstas en el

proyecto, o si ejecutase sin previa autorización expresa y escrita de ACUAMED, obras no previstas en dicho Proyecto, con independencia de la facultad de la Dirección de Obra de poder optar por obligarle a efectuar las correcciones que procedan, o admitir lo construido tal y como haya sido ejecutado, no tendrá derecho a que se le abone suma alguna por los excesos en que por tales motivos hubiera incurrido.

- 25.4.** Cuando en la liquidación o medición de las obras por causa de modificaciones, suspensión, resolución o desistimiento, se constatará la ejecución incompleta de unidades incluidas en el contrato y dentro de los programas de trabajos establecidos, el CONTRATISTA tendrá derecho al abono de la parte ejecutada, tomándose como base única para la valoración de las obras elementales incompletas, los precios que figuren en el cuadro de precios del Anexo nº 5, o los aprobados por el sistema establecido en la cláusula 10.6 de este documento. En todo caso, el abono en cuestión exigirá la previa conformidad escrita de la Dirección de Obra.

CLÁUSULA 26. ABONO DE LAS CERTIFICACIONES

- 26.1.** ACUAMED expedirá la certificación de cada mes dentro de los doce (12) primeros días del mes siguiente al que se refiera, y la comunicará al CONTRATISTA para su conformidad. Si el CONTRATISTA no estuviera conforme, presentará sus reclamaciones en el plazo de cuatro (4) días hábiles desde la fecha en que se le comunique. En un plazo máximo de ocho (8) días hábiles contado desde la fecha de presentación de las reclamaciones por el CONTRATISTA, ACUAMED habrá de contestarlas. Y si no mediara conformidad con las mismas, se estará al sistema arbitral previsto en el presente contrato.
- 26.2.** Una vez admitida la certificación, el pago de las facturas será realizado, mediante transferencia bancaria a la cuenta que indique el CONTRATISTA, el primer día de pago de ACUAMED del mismo mes, si ello fuese posible o, en su caso, del mes siguiente al de emisión de la Certificación, presentando el CONTRATISTA en esta fecha la oportuna factura de acuerdo con la legislación vigente.
- 26.3.** Para la validez de la cesión o endoso de cualquier certificación, será necesaria la previa conformidad expresa y escrita de ACUAMED, mediante la correspondiente toma de razón de la cesión o endoso citados. ACUAMED podrá negarse a admitir cesiones o endosos cuando las sumas a ceder o endosar, hubieran resultado embargadas, pignoradas, o se encuentren en situación similar de indisponibilidad, o cuando estén sujetas a cualesquiera penalizaciones o eventualidades derivadas del presente contrato.

CLÁUSULA 27. PERIODO DE PUESTA A PUNTO Y PRUEBAS DE SISTEMAS Y PERIODO DE PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

- 27.1.** Una vez concluida la construcción de las obras de acuerdo con el Proyecto constructivo y las indicaciones que en desarrollo y aplicación del mismo el CONTRATISTA haya recibido de ACUAMED y de la Dirección de Obra, el CONTRATISTA realizará las pruebas de funcionamiento de la Planta

de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas y siguiendo las instrucciones que al efecto reciba de la Dirección de Obra.

- 27.2.** Durante el período de puesta a punto, cuya duración será la ofertada por el CONTRATISTA y posteriormente recogida en el Programa de Trabajos aprobado, el CONTRATISTA presentará a ACUAMED para su aprobación el Programa de Pruebas de Sistemas a que se refiere el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y con el alcance y contenido que al efecto se señalan en el referido Pliego y en las instrucciones sobre las mismas. De la iniciación de las pruebas de puesta a punto y pruebas de sistemas, se levantará Acta de Inicio firmada por ACUAMED y el CONTRATISTA. ACUAMED no pagará compensación alguna al CONTRATISTA por el agua que éste pueda producir durante el período de puesta a punto y pruebas de elementos, siempre que ACUAMED no haya solicitado explícitamente tal producción, de acuerdo con lo previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de la licitación.
- 27.3.** De las Pruebas de Sistemas se levantarán actas en que se recoja la finalización de cada una de ellas con resultado positivo. El periodo de puesta a punto y pruebas de sistemas finalizará cuando se hayan realizado todas las pruebas incluidas en el Programa, dándose paso a la Prueba de Funcionamiento cuando el CONTRATISTA estime, además, que la instalación está en condiciones de afrontar estas pruebas.
- 27.4.** En caso de que, realizadas las pruebas a que se refieren los apartados anteriores, la instalación esté en condiciones de afrontar las pruebas de funcionamiento, positivo a juicio de la Dirección de Obra, se dará comienzo a las mismas. En caso contrario, el CONTRATISTA deberá continuar con aquellas hasta que su resultado sea positivo, sin perjuicio de las penalidades que por su demora y/o forma de realización de estas pruebas que haya impedido o dificultado el resultado positivo, proceda imponer la correspondiente penalización por demora en el cumplimiento de los plazos de acuerdo con la Cláusula 42 de este contrato. De la finalización de las pruebas de puesta a punto y pruebas de sistemas, se levantará Acta firmada por ACUAMED y el CONTRATISTA.
- 27.5.** Previamente a la iniciación de las Pruebas de Funcionamiento, ACUAMED definirá el Protocolo a que deben ajustarse dichas pruebas en función de las condiciones existentes en ese momento sobre posibilidades de suministro eléctrico y de producción de agua, de acuerdo con lo previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. De la iniciación de las pruebas de funcionamiento, se levantará Acta de Inicio firmada por ACUAMED y el CONTRATISTA.
- 27.6.** La realización y la extensión y contenido de estas pruebas será la determinada por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y por las instrucciones que al efecto el CONTRATISTA reciba de la Dirección de Obra y de ACUAMED.
- 27.7.** Terminado el período de pruebas de funcionamiento con resultado positivo a juicio de la Dirección de Obra, se procederá a la Constatación de la ejecución de las obras de las mismas. La terminación positiva de las Pruebas de Funcionamiento se recogerá en Acta de Terminación de las mismas firmada por ACUAMED y el CONTRATISTA que será recogida en el propio Acta de Constatación de la ejecución de las obras prevista en el siguiente Cláusula. Firmarán asimismo estas Actas la

entidad o entidades de control que ACUAMED haya designado al efecto. En el caso contemplado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de que las Pruebas de Funcionamiento se realicen en un conjunto completo de pruebas parciales, la finalización positiva de cada Prueba Parcial se considerará como fecha de Constatación provisional de los elementos afectados.

- 27.8.** En caso de que el CONTRATISTA no cumpliera correctamente el encargo recibido durante la realización de las pruebas a que se refiere esta Cláusula o incumpliera cualquiera de las obligaciones que respecto del mismo ha asumido en virtud del presente contrato y de sus documentos anexos, sin perjuicio de la facultad de resolución que se reserva ACUAMED, serán de aplicación las penalizaciones por demora en el cumplimiento de los plazos de acuerdo con la Cláusula 42 de este contrato.
- 27.9.** En caso de resolución del contrato por causa imputable al CONTRATISTA durante este periodo, y sin perjuicio de lo dispuesto en la Cláusula 43, el CONTRATISTA deberá abandonar y dejar libres de forma inmediata las instalaciones a elección de ACUAMED y será de su cargo indemnizar a ACUAMED por el mayor coste que represente la contratación de terceros para la finalización de las tareas comprendidas en esta fase.

CLÁUSULA 28. GARANTÍA DEFINITIVA

- 28.1.** Se incorpora a este Contrato, como Anexo nº 11, una copia del documento acreditativo de la constitución de la garantía definitiva por el CONTRATISTA, de acuerdo con el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Concurso, quedando el original de dicho documento en poder de ACUAMED. En el supuesto de que, de acuerdo con lo previsto en el presente contrato se incrementase el importe de la obra contratada, se tendrá que incrementar también el importe de la garantía en igual proporción.

Esta garantía definitiva garantizará el exacto cumplimiento del CONTRATISTA de todas las obligaciones que le correspondan como consecuencia del presente Contrato y sus anexos, y estará vigente hasta la finalización del período de garantía de las obras, si bien, en el caso de decidir ACUAMED la necesidad de producción de agua durante el período de garantía, a lo cual está obligado el CONTRATISTA, una vez realizada la Recepción de la ejecución de las obras, se procederá a reducir la garantía definitiva a la mitad de su importe, y esta garantía reducida continuará garantizando el adecuado cumplimiento del contrato por el CONTRATISTA.

Una vez finalizado el plazo de garantía de las obras ejecutadas, sin producirse ningún defecto no reparado por el CONTRATISTA y, en el caso del requerimiento por parte de ACUAMED de producción de agua durante este período, realizada ésta a plena satisfacción, el CONTRATISTA podrá solicitar la devolución o cancelación de la garantía de ejecución de las obras.

- 28.2.** La garantía definitiva constituida responderá de todas las deudas del CONTRATISTA provenientes del Contrato y sus anexos, de su ejecución o de su eventual resolución, del reintegro de las cantidades que, en su caso, podría haber abonado en exceso ACUAMED al tiempo de la liquidación, del resarcimiento de cualquiera de los daños y perjuicios provenientes

del incumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA, incluso los que como consecuencia del citado incumplimiento, pudieran exigirse a ACUAMED por la Administración o por terceros, y con carácter general del cumplimiento de todas las obligaciones que correspondan al CONTRATISTA.

- 28.3.** En cualquiera de los supuestos previstos en el apartado anterior, ACUAMED podrá proceder libremente, y por su determinación, contra la garantía constituida, y disponer, en consecuencia, de las cantidades a que esta alcance, todo esto sin perjuicio de las acciones, reclamaciones o recursos de que el CONTRATISTA se crea asistido, los cuales, no obstante, no suspenderán en ningún caso ni la ejecución de los trabajos por parte del CONTRATISTA, ni la libre disponibilidad del aval por ACUAMED, cuya única obligación será reintegrar en su día las sumas dispuestas si así resultase procedente y fuese seguida de resolución arbitral o judicial firme.
- 28.4.** La cancelación o devolución de la garantía definitiva, no obstará a que subsista la responsabilidad legal del CONTRATISTA por ruina debida a vicios de la construcción, o la derivada de faltar éste a las condiciones de este contrato, en los términos establecidos en el art. 1591 del Código Civil, contado desde la conclusión de las obras.

CLÁUSULA 29. SEGURO VIGENTE DURANTE LAS OBRAS

- 29.1.** EL CONTRATISTA viene obligado a suscribir un seguro de la modalidad "todo riesgo para la construcción" y "garantía decenal", que cumpla satisfactoriamente los requisitos que se determinen en el anexo nº 10 de este contrato. En la póliza deberán quedar totalmente cubiertos los riesgos que, de cualquier manera, puedan afectar a ACUAMED.

El hecho de que el seguro sea de carácter decenal no eximirá al contratista de las obligaciones y responsabilidades derivadas de la aplicación del artículo 1591 párrafo 2º del Código Civil.

- 29.2.** ACUAMED habrá de aprobar los términos concretos del seguro, así como las condiciones generales y particulares de la póliza a suscribir, y muy especialmente, en su caso, las exclusiones de cobertura de la misma. El seguro tendrá que presentarse a la aprobación de ACUAMED, y tendrá que estar vigente desde la fecha de formalización del presente contrato hasta la expiración del plazo de garantía señalado en la Cláusula 29 con la aprobación del acta del certificado del fin del período de garantía.
- 29.3.** En el supuesto de que, de acuerdo con lo previsto en las cláusulas 9.9. y 9.10. se incrementase el importe de la obra contratada, también se tendrá que incrementar en igual medida el importe de la obra asegurada, debiendo EL CONTRATISTA suscribir con iguales requisitos y en iguales términos a los previstos en los párrafos anteriores, las correspondientes ampliaciones del seguro.
- 29.4.** En caso de incumplimiento de cualquiera de estos términos, EL CONTRATISTA será exclusivamente responsable de los riesgos no asegurados, y ACUAMED, podrá suscribir directamente el oportuno contrato de seguro, repercutiendo la prima o primas correspondientes al CONTRATISTA, y

quedando expresamente facultada para deducir de las primeras certificaciones de obra que deba abonar a éste, los importes que genere esta repercusión.

CLÁUSULA 30. RECEPCIÓN DE LA EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

30.1. Se entenderá que puede hacerse la Recepción de la ejecución de las obras, si están completamente finalizados todos los trabajos encomendados al CONTRATISTA como consecuencia de este contrato para las dos fases previstas en el mismo, de conformidad con lo que en dicho contrato y en sus anexos se especifica, y una vez realizadas las Pruebas de puesta a punto, de sistemas y de funcionamiento con el alcance mínimo detallado en las prescripciones técnicas del Proyecto de construcción y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de la licitación.

Una vez realizadas las pruebas de puesta a punto, de sistemas y de funcionamiento, en la forma anteriormente expuesta, se procederá a la Recepción de la ejecución de las obras en los términos señalados en esta cláusula. La Recepción de la ejecución podrá producirse aun cuando queden pendientes aspectos que, a juicio de ACUAMED, no sean vitales para el funcionamiento de la instalación, adjuntándose al Acta de Recepción de la ejecución, que también será Acta de Terminación positiva de las Pruebas de Funcionamiento, el listado correspondiente de elementos menores pendientes de terminación y el plazo para la resolución de cada uno de ellos.

Al menos quince (15) días antes de la completa terminación del período de pruebas de funcionamiento, el CONTRATISTA informará a ACUAMED de la fecha concreta de su finalización, interesándose para que se lleve a efecto la Recepción de la ejecución de la obra. Será condición necesaria para la Recepción de la ejecución, además de la terminación positiva de las Pruebas de Funcionamiento, que se haya firmado entre ACUAMED y el CONTRATISTA el Plan de Producción a que se refiere el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

ACUAMED fijará la fecha de inspección conjunta de las obras, previa a su Recepción de la ejecución, y designará a la persona o personas que en su nombre, deban efectuar la inspección, a la que, por parte del CONTRATISTA, tendrán que asistir representantes con plenos poderes.

En caso de que ACUAMED considerase que la obra no se ha realizado conforme al Proyecto o que tiene deficiencias, lo indicará en forma razonada y escrita al CONTRATISTA y éste, a tenor de esa comunicación, deberá continuar las obras hasta su finalización.

En todo caso, de la inspección conjunta de las obras se levantará el acta correspondiente.

En caso de que, como consecuencia de esa inspección de las obras, se considerase que las mismas se encuentran correctamente ejecutadas, se admitirá que en la fecha indicada por el CONTRATISTA en la comunicación a que se refiere el párrafo 1º de la presente cláusula, ha finalizado el plazo de ejecución de éstas a los efectos de la penalización prevista en la Cláusula 42 de este documento.

En el plazo máximo de treinta (30) días desde la fecha de la inspección conjunta de las obras, caso de que éstas fuesen consideradas aptas para la Recepción de la ejecución, ACUAMED procederá a formalizar con el CONTRATISTA la Recepción de la ejecución de las obras, levantándose la correspondiente Acta de Terminación del periodo de Pruebas de Funcionamiento y de Recepción de la ejecución de las obras. A partir de esta fecha, comenzará a contar el período de garantía de tres (3) años.

Para la constatación de que las obras se han ejecutado correctamente, serán considerados también los datos e informes establecidos durante la ejecución de la obra, las pruebas y la inspección efectuada por la Dirección de Obra.

- 30.2.** Cuando, como resultado de la inspección conjunta de las obras y de los datos e informes complementarios de ésta, ACUAMED establezca que las obras no se encuentran en buen estado, o no han sido realizadas conforme al proyecto y/o a las condiciones pactadas, se fijará al CONTRATISTA un plazo para terminarlas, citando los defectos y/o carencias observados, y dándole instrucciones precisas y detalladas al efecto.

Si pasado el plazo máximo de corrección y reconocida de nuevo la obra, ésta siguiera sin ser conforme, ACUAMED procederá a su finalización o reparación en la forma que estime oportuna, por cuenta y a cargo del CONTRATISTA. En tal supuesto, se entenderá a todos los efectos, y en especial en cuanto al cómputo de fechas para penalizaciones por retraso, que la obra debió finalizarse en la fecha inicialmente pactada en este documento, y que se terminó en la fecha que resultaría de añadir a la fecha en que ACUAMED se hizo cargo de las obras para su terminación, el plazo concedido al CONTRATISTA para corregir los defectos observados.

En el supuesto del párrafo anterior, ACUAMED podrá ejecutar las obras de finalización y/o reparación mediante la persona física o jurídica que considere conveniente, corriendo los gastos y devengos de toda índole que tal intervención origine por cuenta del CONTRATISTA.

En caso de que como consecuencia de la inspección y constatación de la Planta o como consecuencia del resultado de las pruebas de funcionamiento de la misma, ACUAMED advirtiese la existencia de unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato, o que la Planta no cumple adecuadamente las condiciones de productividad a que ha quedado obligado el Contratista como consecuencia del presente Contrato y de acuerdo con las prescripciones técnicas que rigen el mismo y el Anteproyecto que sirvió de base a la elaboración y diseño del Proyecto, y esas deficiencias por su escasa gravedad fueran consideradas admisibles por ACUAMED, ésta tendrá la facultad de exigir su rectificación o de aceptarlas. En caso de que tales deficiencias fueran consideradas admisibles por ACUAMED, ésta aplicará una rebaja proporcional del precio correspondiente, bien del precio final de obra a que se refiere el apartado siguiente de la presente cláusula cuando se trate de deficiencias en unidades de obra ejecutadas, bien del precio a que se refiere la Cláusula 33 cuando se tratare de deficiencias en la producción de agua. En caso de que el CONTRATISTA no tuviese

conformidad con la rebaja determinada por ACUAMED se estará a lo previsto en la cláusula "Arbitraje" prevista en el presente contrato.

30.3. Efectuada la comprobación y, en su caso, la Recepción de la ejecución de las obras, se procederá seguidamente a la determinación de las mediciones definitivas y del valor de la obra ejecutada, así como a su liquidación, conforme a las condiciones económicas y de pago previstas en este contrato. Al Acta de Recepción de la ejecución se acompañará un documento de valoración de la obra ejecutada que establecerá el Precio Final de la obra que reconoce ACUAMED como ejecución del Proyecto Constructivo aprobado.

Dicho Precio Final reconocido de la obra se compondrá de:

1. Presupuesto de ejecución ofertado y aprobado para el Proyecto Constructivo, (que será el que corresponda a la aprobación del proyecto por el órgano competente del Ministerio de Medio Ambiente).
2. Incremento o reducción del importe de ejecución, según las modificaciones del Proyecto Constructivo aprobadas, con carácter previo a su ejecución, por ACUAMED o situaciones legalmente equivalentes. No se reconocerá incremento del precio de obra para los casos de modificaciones del proyecto constructivo motivadas por defectos o insuficiencias del mismo y que supongan un mayor coste.
3. Reducción del importe de ejecución debido a modificaciones aprobadas, en su caso, por ACUAMED debido a defectos o insuficiencias del Proyecto Constructivo, en caso de que esta modificación haya supuesto decremento de ejecución de obras.
4. Incremento correspondiente a revisión de precios, aplicando la fórmula 9 del Anexo al Decreto 3650/1970 de 19 de Diciembre.

El Precio Final reconocido de la obra será notificado al CONTRATISTA a los efectos de que manifieste su conformidad o reparos al mismo en un plazo de treinta (30) días naturales desde la aprobación del Acta de Constatación. Si expirado el plazo de quince días, el CONTRATISTA no hubiera formulado observaciones ni reparos, se le entenderá a todos los efectos conforme, estableciéndose de acuerdo con el valor final determinado, la correspondiente liquidación. Si el CONTRATISTA hubiera hecho alguna observación o reparo, ACUAMED determinará si ésta es atendible o no, total o parcialmente, para el establecimiento de la liquidación, sin perjuicio del derecho del CONTRATISTA de someter la determinación tomada al arbitraje previsto en este contrato para la resolución de conflictos entre las partes.

El Precio Final reconocido de la obra será aprobado por ACUAMED, una vez se haya llegado con el CONTRATISTA a un acuerdo sobre el mismo.

30.4. Expirado el período de garantía de tres (3) años contado desde la fecha del Acta de Recepción de la ejecución de las obras, se procederá a emitir, en el plazo máximo de un (1) mes, el certificado

acreditativo de la finalización de dicho período de garantía de las obras, con iguales formalidades a las señaladas para la Recepción de la ejecución de dichas obras. Si en este momento las obras se encontrasen en perfecto estado, se dará formalmente por finalizado dicho período de garantía.

- 30.5.** Acabado el período de garantía se practicará, una liquidación complementaria comprensiva del valor de los gastos generados en que hubiera podido incurrir el CONTRATISTA, y que figurasen en el presupuesto del Proyecto, que fuesen expresa y directamente imputables a ACUAMED, o que ésta hubiese autorizado.
- 30.6.** Al acto de Recepción de la ejecución de las obras, podrá asistir un representante del Ministerio de Medio Ambiente, si así lo decidiera este Departamento.
- 30.7.** El CONTRATISTA acepta la subrogación de quien ACUAMED designe en los derechos y obligaciones que, en virtud del presente contrato, corresponden a ACUAMED durante el plazo de garantía de las obras previsto en la Cláusula siguiente.

CLÁUSULA 31. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

- 31.1.** Durante el plazo de garantía, fijado en tres (3) años a contar desde la fecha de Recepción de la ejecución de las obras, el CONTRATISTA será responsable exclusivo de realizar en las mismas toda clase de correcciones y reparaciones que ACUAMED o quién esta designe, considere necesarias para que las obras cumplan totalmente las condiciones del proyecto y de su ejecución.

El CONTRATISTA deberá disponer de una organización específica para llevar a cabo los trabajos de garantía en las condiciones indicadas durante el período de garantía. Si el CONTRATISTA no cumpliera los plazos y condiciones señalados para la conservación y funcionamiento de la obra, ACUAMED, previa comunicación por escrito al CONTRATISTA, podrá encargar directamente aquellos trabajos a sus servicios de conservación o a cualesquiera otros terceros. En cualquier caso, la responsabilidad y el importe de los trabajos ejecutados, bien sean por el CONTRATISTA, por los servicios ordinarios de conservación o por otras empresas, serán a cargo del CONTRATISTA con la única excepción de las reparaciones que hayan tenido que realizarse como consecuencia de daños causados por terceros, siempre que pueda acreditarse debidamente como ajena a las partes la causa de estos daños.

Durante el plazo de garantía quedará obligado el CONTRATISTA a prestar la colaboración que se considere necesaria para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

El CONTRATISTA tendrá acceso permanente durante este periodo a la información técnica de la explotación y podrá realizar cuantos análisis y ensayos estime oportunos para comprobar que la operación se realiza de acuerdo con los criterios del Proyecto.

Al finalizar el periodo de garantía la Dirección de Obra comprobará el correcto funcionamiento de la instalación y el cumplimiento de las características ofertadas.

CLÁUSULA 32. COMIENZO DE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA

32.1. La firma del Acta de Terminación del periodo de Pruebas de Funcionamiento y de Recepción de la ejecución de las obras dará lugar al inicio del período de garantía durante el cual el CONTRATISTA deberá realizar los trabajos previos a la explotación entre los que se incluyen las labores de conservación, utilización y control de las instalaciones en las condiciones recogidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del concurso y en sus Anexos. Será condición necesaria para la Recepción de la ejecución, además de la terminación positiva de las Pruebas de Funcionamiento, que se haya firmado entre ACUAMED y el CONTRATISTA el Plan de Producción a que se refiere el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y que se anexará al presente contrato como Anexo nº 15.

El CONTRATISTA durante este plazo de garantía será responsable de realizar el mantenimiento y renovación de equipos en la forma, plazos y alcance previstos en el Plan de Producción y de conformidad con lo establecido en el presente Contrato.

32.2. Los trabajos previos a la explotación desarrollados durante el período de garantía de tres (3) años contados desde la fecha del Acta de Recepción de la ejecución de la obra, serán realizados por el CONTRATISTA a su riesgo y ventura y por cuenta propia, de acuerdo con las especificaciones y los términos establecidos en este Contrato y con la documentación, señalada en la cláusula 9 en cuanto fuere de aplicación a los mismos, que se adjunta con carácter contractual, el contenido de lo cual el CONTRATISTA manifiesta conocer, aceptar y se obliga a cumplir íntegramente; así como de conformidad con la documentación incluida en su oferta relativa a los "trabajos previos a la explotación durante el período de garantía", que se anexa a este contrato como Anexos nº 2 al 5. Dentro de los anteriores trabajos se exceptúa el suministro de energía eléctrica que será contratado por ACUAMED con una compañía suministradora. ACUAMED abonará a la misma directamente todos los costes relativos al suministro eléctrico para el funcionamiento de la planta desaladora y del resto de instalaciones.

Para las condiciones técnicas del desarrollo del Contrato en este período se estará, asimismo, a lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que se adjunta como anexo B).

Con arreglo a tales principios y referentes, la obligación del CONTRATISTA consistirá en poner a disposición de ACUAMED, para que esta lo utilice con arreglo a las finalidades perseguidas por el proyecto, caudales de agua en las condiciones de cuantía y calidad fijadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas, Anexo B), y en el Proyecto, mediante la correcta conservación, utilización y control de la planta durante los tres (3) años del período de garantía.

32.3. El CONTRATISTA manifiesta expresamente que ha analizado al realizar su oferta todos los detalles relativos a la planta desaladora que se construirá con arreglo al Proyecto que ha de redactar en

cumplimiento de este contrato, así como los referentes a los trabajos previos a la explotación durante el período de garantía de tres (3) años que ha considerado al elaborar dicha oferta.

Consiguientemente, el CONTRATISTA manifiesta expresamente encontrarse capacitado para realizar las labores de conservación, utilización y control de las instalaciones durante dicho período de tiempo con total respeto y cumplimiento de las normas, prescripciones y condiciones expuestas en la documentación contractual que se adjunta, y por el importe que se detalla en la Cláusula 33 del presente contrato.

CLÁUSULA 33. PRECIO Y FORMA DE PAGO DE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN

33.1. El precio correspondiente a los trabajos previos a la explotación será fijo e invariable, e incluye todos los gastos, servicios e insumos que requieran ambos servicios, salvo el consumo energético de las mismas, que quedará a cargo de ACUAMED. El cálculo de este precio fijo se ha realizado del modo siguiente:

- Término mensual 60.0000 euros/mes

Esta retribución mensual dependerá de la producción programada para la planta, de modo que dicho término fijo mensual será el tanto por ciento que se indica en la Tabla siguiente y que se relaciona con el porcentaje de producción sobre la capacidad nominal en la forma que se especifica en dicha Tabla.

Tramo de producción sobre capacidad nominal en %	% del Término Fijo a pagar mensualmente
Hasta 15	75
Entre 15 y 30	80
Entre 30 y 45	85
Entre 45 y 60	90
Más de 60	100

Por otra parte, durante el período de conservación, utilización y control de las instalaciones, el CONTRATISTA recibirá el pago, además de la correspondiente a la cantidad fija mensual arriba señalada, la que resulta del producto del precio fijo por m³ que se indica a continuación, multiplicada por el volumen de agua realmente producida.

- Precio fijo por m³ de agua producida 0,05 euros/m³

Esta cantidad compensará al CONTRATISTA por todos los consumos de productos químicos o de cualquier otra naturaleza que sean variables con la producción real de agua, entendiéndose que ACUAMED sólo se hará cargo del pago de la energía eléctrica en la forma que se determina en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Anexo B).

33.2. Los trabajos previos a la explotación los facturará mensualmente el CONTRATISTA, constando de la suma correspondiente a los términos indicados en la cláusula 33.1.

Las cantidades a percibir en concepto de término fijo mensual lo serán en función de las previsiones del Plan de Producción, con independencia de las cantidades de agua desalada efectivamente producida. Si por necesidades del servicio la producción en un mes superara en más de un 10% a lo previsto para ese mes en el Plan de Producción anual, el precio fijo mensual aplicable a dicho mes será el correspondiente a la producción real.

Tanto el término fijo mensual como el término variable, que incluye el precio fijo por producción de agua, se revisarán anualmente con la siguiente fórmula:

$$I_t = 0,75 H_t/H_o + 0,25 IPC_t/IPC_o$$

En donde:

- I_t es el índice de revisión a aplicar para el año "t".
- H_t es el índice oficial correspondiente a mano de obra para el último mes del año "t-1" en la zona de que se trate, siendo H_o el valor de ese índice en la fecha de firma del contrato.
- IPC_t es el índice acumulado de precios al consumo para el último mes del año "t-1", siendo IPC_o el valor de ese índice en la fecha de firma del contrato.

Las cantidades referidas en este punto incluyen el impuesto sobre el valor añadido.

El pago de las facturas, caso de ser conformes, tendrá lugar a los sesenta (60) días desde la fecha de recepción de la factura. Se considerará fecha de recepción de la factura el día diez (10) del mes si la factura se ha recibido durante los diez primeros días de cada mes, o el día veinticinco (25) del mes si aquélla se recibe con posterioridad al día diez del mes.

33.3. El CONTRATISTA tendrá derecho a un incentivo por eficiencia energética en los términos y condiciones señalados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y de acuerdo con lo recogido en su oferta.

CLÁUSULA 34. OBLIGACIONES DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN

34.1. El CONTRATISTA se hace responsable de todas las instalaciones que componen la Planta en cada momento, tanto de las que se construyan inicialmente como de las que pudieran posteriormente añadirse a instancias de ACUAMED, incluidas las complementarias de cualquier tipo y los sistemas de tratamiento adicional exigidos, en su caso, por nuevos clientes, sin

perjuicio de los ajustes de la retribución que sean aplicables según lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Anexo B).

Esta responsabilidad abarca todo lo que corresponde al mantenimiento correctivo y preventivo y a la sustitución de cuantos elementos forman parte de las instalaciones cuando sea necesario. El Adjudicatario deberá establecer un seguro sobre los equipos de mayor coste, suficiente a juicio de ACUAMED, de forma que la sustitución de estos elementos, en caso de necesidad, pueda hacerse con cargo a dicho seguro en un valor equivalente, como mínimo, al 80% de su coste real.

34.2. Seguridad y salud y riesgos laborales: Durante los trabajos previos a la explotación, el CONTRATISTA ostentará la condición de empresario principal y titular del centro de trabajo y como tal deberá cumplir sus obligaciones preventivas al respecto. Sin carácter exhaustivo dichas obligaciones pasarán por la redacción de un plan de medidas preventivas para los trabajos de mantenimiento y explotación, la disposición de una organización preventiva, la información, instrucción y vigilancia de las empresas SUBCONTRATISTAS, la formación de los trabajadores a su cargo o la planificación de actuación en caso de emergencia.

34.3. Gestión medioambiental: El CONTRATISTA deberá ejecutar las medidas correctoras de carácter ambiental incluidas en el Plan de Vigilancia Ambiental, respetar las normas ambientales en vigor, y tomar todas las medidas necesarias para que no se utilicen, conserven o depositen productos, o sustancias líquidas, sólidas o gaseosas susceptibles de dañar o contaminar los terrenos donde se sitúa la instalación.

El CONTRATISTA deberá prestar sus servicios de forma tal que minimice el impacto sobre el medioambiente y, en su caso, aplicará las medidas correctoras necesarias para subsanar a su costa los impactos medioambientales negativos que se pudiesen generar.

El CONTRATISTA deberá igualmente:

- a) Proporcionar el equipo, dispositivos y medidas de protección adecuados para prevenir el vertido o emisión de sustancias que puedan contaminar la atmósfera, el agua y/o el suelo.
- b) Dar un adecuado tratamiento al uso, almacenamiento y/o eliminación de cualquier envase, sustancia o material contaminante y a todos los residuos, peligrosos o no peligrosos, generados o utilizados por él.
- c) Verificar y corregir, si procede, los niveles de ruido y emisiones atmosféricas de los equipos de ventilación, aire acondicionado y grupo electrógeno, o cualquier otra fuente sonora existente.

34.4. Póliza de Seguro durante los trabajos previos a la explotación: El adjudicatario suscribirá el programa de seguros correspondiente a la fase de producción de agua con el contenido y alcance que se detalla en el Anexo nº 10.

Deberán mantenerse seguros vigentes durante el período de trabajos previos a la explotación, y su importe deberá adecuarse a los incrementos del valor de las obras a ejecutar que pudieran producirse.

En las pólizas deberán quedar totalmente cubiertos los riesgos que, de cualquier manera, puedan afectar a ACUAMED.

ACUAMED habrá de aprobar los términos concretos del seguro, así como las condiciones generales y particulares de las pólizas a suscribir, y muy especialmente, en su caso, las exclusiones de cobertura de la misma.

El CONTRATISTA informará a ACUAMED con un preaviso de al menos sesenta (60) días de cualquier sustitución, modificación o resolución de cualquiera de las pólizas de seguro del presente Contrato, debiendo obtener, en este caso, el previo acuerdo de ACUAMED. ACUAMED deberá notificar su acuerdo u oposición en el plazo de treinta (30) días desde la notificación. En caso de no haber respuesta, se entenderá otorgado el consentimiento.

Las pólizas de seguro exigidas por ACUAMED al CONTRATISTA preverán que el asegurador notificará a ACUAMED todo incumplimiento de dichas pólizas por parte del CONTRATISTA así como todo rechazo a la prórroga o renovación en un plazo que no podrá ser inferior a quince (15) días antes de la fecha de expiración de las pólizas. A estos efectos, cualquier modificación unilateral sobre la naturaleza o el importe de riesgos cubiertos será considerada como un incumplimiento.

En ausencia del consentimiento por parte de ACUAMED, todo incumplimiento del Adjudicatario de su obligación de suscribir y/o mantener la cobertura de seguros será considerado como una causa de resolución del Contrato imputable al Adjudicatario, sin perjuicio del derecho de ACUAMED a deducir del pago de las facturas a abonar al Adjudicatario una cantidad equivalente al importe de las pólizas de seguro no suscritas y/o mantenidas.

A petición de ACUAMED, el CONTRATISTA entregará las pólizas de seguros exigidas por ACUAMED en virtud de la presente cláusula.

34.5. Subcontratación y suministros: El CONTRATISTA podrá subcontratar con terceros la realización de tareas parciales para la conservación, utilización y control de la Planta, cumpliendo los requisitos y formalidades prevenidos en los apartados siguientes.

Los SUBCONTRATISTAS quedarán obligados tan sólo respecto del CONTRATISTA, que será frente a ACUAMED, el único responsable de la ejecución del Contrato con arreglo a los términos convenidos.

EL CONTRATISTA habrá de informar, por escrito, a ACUAMED de todos los subcontratos que celebre con terceros, detallando las partes del Contrato a realizar por el SUBCONTRATISTA, dando fe de que no está incurso en las prohibiciones de contratar establecidas por la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Además de lo anterior, se adjuntarán las certificaciones administrativas, expedidas por organismo competente, acreditando que la empresa está al corriente de las obligaciones tributarias y para con la Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes, en los términos que se establecen en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Asimismo el CONTRATISTA concertará los suministros necesarios para el funcionamiento de la Planta, excepto el suministro de electricidad, y demás productos necesarios para el proceso de desalación, con obligación de cumplir, respecto de estos suministros lo dispuesto en el apartado anterior.

Siendo a cargo del CONTRATISTA la totalidad de los costes y gastos de conservación, utilización y control de la Planta, no podrá pretender resarcimiento alguno por las consecuencias que deriven de tales subcontratos y suministros, aunque, por cualquier razón, tenga que hacer frente a variaciones de las condiciones económicas previstas para los mismos.

Serán igualmente exigibles el resto de requisitos y formalidades previstos en la Cláusula 16 del presente contrato en cuanto resulten aplicables a esta fase de trabajos previos a la explotación.

- 34.6.** EL CONTRATISTA queda obligado, en todo caso, a realizar la conservación, utilización y control de la Planta de conformidad con lo que en cada momento y según el progreso de la ciencia, disponga la normativa técnica, medioambiental, de accesibilidad y eliminación de barreras y de seguridad de los usuarios que resulte de aplicación durante los tres (3) años de duración de este período de garantía durante el cual se realizarán los trabajos previos a la explotación.

CLÁUSULA 35. DIRECCIÓN DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN

35.1 El CONTRATISTA realizará los trabajos previos a la explotación durante el período de garantía de tres (3) años, asumidos en virtud del presente contrato, bajo la Dirección que al efecto señale ACUAMED, y estará obligado a seguir y cumplir las indicaciones que para el adecuado desarrollo de aquellas tareas le diere.

35.2. Serán cometidos de la Dirección, entre otras funciones:

- Comprobar que la conservación, utilización y control de las instalaciones se realizan de forma adecuada.
- Controlar y comprobar la adecuación y cumplimiento del Plan de Producción.
- Dar las órdenes de los trabajos referentes a la cantidad de agua a producir en cada momento.
- Aprobar las sustituciones de elementos cuyo precio unitario sea superior a 50.000 €.
- Controlar la calidad del agua producida.

- Comprobar, aprobar y tramitar las facturas correspondientes a la fase de los trabajos previos a la explotación, incluyendo las correspondientes al incentivo energético.

En general, controlar el funcionamiento de la instalación desde el punto de vista de los intereses de ACUAMED.

CLÁUSULA 36. MEDIOS DEL CONTRATISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA

El CONTRATISTA está obligado a tener en la Planta el equipo de personal directivo, técnico, auxiliar y operario previsto en el Plan de Producción.

Tanto la idoneidad de las personas que constituyan este grupo directivo, como su organización jerárquica y especificación de funciones, será libremente apreciada por el Delegado de ACUAMED que tendrá en todo momento la facultad de exigir del CONTRATISTA la sustitución, por causa justificada de cualquier persona o personas adscritas a ésta, sin obligación de responder de ninguno de los daños que al CONTRATISTA pudiera causarle el ejercicio de aquella facultad. No obstante, el CONTRATISTA responde en todo caso de la capacidad, cualificación profesional y disciplina de todo el personal asignado a la conservación, utilización y control de la Planta.

La organización de los trabajos tendrá que garantizar en cualquier caso un escrupuloso respeto a los valores paisajísticos y ecológicos afectados por la Planta, respondiendo directa y exclusivamente EL CONTRATISTA de cualquier alteración que implique demérito o agresión a dichos valores. El CONTRATISTA, dispondrá de los medios, instalaciones y servicios auxiliares y de apoyo previstos en su oferta técnica, y detallados en los anexos del presente contrato.

CLÁUSULA 37. SUSPENSIÓN TOTAL O PARCIAL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN

En atención al interés público de la obra objeto de este Contrato, el CONTRATISTA no podrá por ninguna causa suspender la ejecución de los trabajos previos a la explotación, salvo por las razones técnicas previstas en el Plan de Producción, que comunicará, en todo caso, a ACUAMED.

CLÁUSULA 38. INFORMACIÓN A RENDIR POR EL CONTRATISTA DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN

EL CONTRATISTA estará obligado a remitir a ACUAMED un informe mensual sobre el funcionamiento y producción de la Planta, con el contenido que se especifique por la Dirección, y en el que se reflejarán también las incidencias más significativas del periodo a que se refiera.

La Dirección podrá pedir al CONTRATISTA que libre comunicados especiales, bien sean diarios, semanales o de otra periodicidad, con el contenido que se determine.

El comunicado mensual se recibirá antes del día 10 del mes siguiente al mes al que el mismo se refiera; los comunicados especiales se emitirán en el plazo que para cada caso se especifique. La falta de información o la demora en su envío, serán causa de penalización por falta grave.

CLÁUSULA 39. GARANTÍA

Se anexa, como Anexo nº 15, al presente contrato una copia del documento acreditativo de la constitución de la garantía definitiva por el CONTRATISTA para responder del cumplimiento de sus obligaciones derivadas del presente contrato, de acuerdo con el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Concurso, quedando el original de dicho documento en poder de ACUAMED. De acuerdo con lo previsto en la Cláusula 30 del presente contrato, la garantía constituida se reducirá a la mitad durante esta fase de trabajos previos a la explotación.

CLÁUSULA 40. CUMPLIMIENTO DE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN

La conservación, utilización y control de las instalaciones durante el período de garantía finalizará a la terminación de éste, es decir, a los tres (3) años de la Recepción de la ejecución de las obras. En la fecha de terminación, la planta debe estar en condiciones normales de funcionamiento y, de no estarlo, el CONTRATISTA deberá subvenir a los gastos en que incurra ACUAMED para situarla en esas condiciones. El CONTRATISTA durante el período de garantía en el que ha estado produciendo agua, será responsable de que el mantenimiento y renovación de quipos se ha realizado durante los tres (3) años en la forma, plazos y alcance previstos en el Plan de Producción y de conformidad con lo establecido en el presente Contrato.

El almacén de repuestos, definido también en el Plan de Producción, deberá estar completo en la fecha de terminación del período de garantía, sustituyendo los elementos que deban ser utilizados con posterioridad.

CLÁUSULAS COMUNES A LAS FASES DEL CONTRATO

CLÁUSULA 41. RIESGO DEL CONTRATO

- 41.1.** La ejecución del Contrato se realizará a riesgo y ventura del CONTRATISTA y, en consecuencia, no se reconoce por las partes virtualidad a ningún acontecimiento, de cualquier clase que sea, para anular, dejar sin efecto, disminuir o modificar la obligación del CONTRATISTA de ejecutarlo conforme a lo prevenido en el mismo.
- 41.2.** Será obligación del CONTRATISTA realizar los trabajos objeto del presente contrato de manera que se procure evitar cualquier daño o perjuicio a los bienes públicos y privados, siendo de su cuenta y cargo las indemnizaciones a que diese lugar o se derivasen de la ejecución de los trabajos, liberando a ACUAMED de toda responsabilidad o reclamación que le fuese exigida al respecto.
- 41.3.** La responsabilidad del CONTRATISTA se referirá, no sólo a su propia actuación sino también de la de los SUBCONTRATISTAS, y de la del personal que le preste servicios y de las otras personas por quien haya de responder, de acuerdo con la legislación vigente.
- 41.4.** El CONTRATISTA responderá ante la Propiedad de los daños causados a la obra por terceros, antes de su recepción.

El CONTRATISTA responderá así mismo, de los daños y perjuicios causados a ACUAMED y/o a cualesquiera terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución del contrato.

Si descuidase la policía de la obra o la reparación de los daños causados, ACUAMED podrá tomar, a cargo del CONTRATISTA las medidas necesarias para evitar o reparar tales daños por falta de vigilancia.

El CONTRATISTA será responsable de cuantos perjuicios se deriven de las perturbaciones que se causen a las comunicaciones, red viaria de todo tipo y servicios de cualquier clase, habiendo de tener previstos los medios precisos de investigación previa de los que puedan quedar afectados, a fin de limitar la afección a lo indispensable, así como proyectar y programar su oportuna sustitución en su caso.

- 41.5.** Si la obra se arruinase total o parcialmente con posterioridad al plazo de expiración de la garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento contractual por parte del CONTRATISTA, éste responderá de cualesquiera daños y perjuicios durante el plazo de quince (15) años a partir de la Constatación de la ejecución. Transcurridos estos plazos sin que se haya puesto de manifiesto ningún daño ni perjuicio, la responsabilidad del CONTRATISTA por esta causa quedará extinguida.

CLÁUSULA 42. PENALIZACIONES E INDEMNIZACIONES

Sin perjuicio de aplicar, en su caso, la facultad de resolución que el presente contrato concede a ACUAMED, ésta tendrá derecho a aplicar penalizaciones por cualquiera de las siguientes causas:

- Defecto en la calidad de la obra ejecutada.
- Deficiencias y/o retrasos en la información.
- Incumplimiento total o parcial de los plazos, por causas imputables al CONTRATISTA.
- Incumplimiento de órdenes de la Dirección de Obra.
- Incumplimiento de órdenes del Coordinador de Seguridad y Salud.

42.1. Penalizaciones por defecto en la calidad de la obra ejecutada.

Los defectos de calidad en la obra ejecutada, sean por falta de cumplimiento del Proyecto, o de las instrucciones del personal facultativo o de la Dirección de Obra, darán lugar a su demolición a cargo del CONTRATISTA. Excepcionalmente, y si la obra, pese a los defectos resultase aun así aceptable a juicio de ACUAMED, los defectos darán lugar a rebajas porcentuales en el precio de hasta el 50% de cada unidad de obra no ejecutada correctamente.

42.2. Penalizaciones por deficiencias y/o retrasos en la información.

En el supuesto de que, por deficiencias y/o retrasos en la información que debe prestar EL CONTRATISTA según este contrato, fuese precisa la realización de trabajos suplementarios a criterio de la Dirección de Obra, el mayor coste derivado de esos trabajos adicionales para completar la información contractualmente debida, será de cargo del CONTRATISTA, sin perjuicio de la penalización que, en tal supuesto proceda. Así mismo, en caso de que se retrasase o faltase información en lo que se refiere al autocontrol de calidad de acuerdo con lo establecido en la cláusula 22 del presente documento, EL CONTRATISTA podrá ser penalizado con un importe de 150,26 Euros por cada incumplimiento y día de retraso sobre los plazos previstos, previo informe de la Dirección de Obra. Asimismo ACUAMED podrá recusar al laboratorio en caso de reiterado incumplimiento.

42.3. Penalización por falta de cumplimiento del plazo total.

En el supuesto de que se sobrepasase en más de quince días el plazo total pactado para la ejecución de la obra en la forma detallada en la cláusula 11 de este documento, EL CONTRATISTA será penalizado con una deducción del dos por ciento (2%) del valor de la obra contratada por cada diez por ciento (10%) de incremento de plazo sobre el plazo total.

La penalización establecida en el párrafo anterior, será de aplicación en cualquier supuesto, salvo que el mismo se deba a causas de fuerza mayor, o imputables directamente a ACUAMED.

42.4. Penalizaciones por incumplimiento de los plazos parciales del programa de trabajos.

De acuerdo con el programa de trabajos, se devengará igualmente una penalización, en el supuesto de incumplimiento de los plazos parciales. Se medirán a estos efectos como plazos parciales las cantidades de obra que, según el programa de trabajos vigente, debieran haberse certificado en cada trimestre natural.

Esta penalización consistirá en una retención del 10% de la diferencia entre el importe acumulado al origen, que se debió certificar según el programa de trabajos vigente en el momento de practicarse la penalización, y el importe realmente certificado. Dicha penalización se deducirá del importe de la certificación del mes en el que aquella se calcule.

Las penalizaciones por incumplimiento de plazos parciales, se calcularán además al final de cada trimestre natural, actualizándose según la evolución de la obra, incrementando el importe retenido o disminuyéndolo. La cantidad resultante al final de la obra, se aplicará a la liquidación de la penalización por incumplimiento del plazo total, si fuese este el caso.

42.5. Penalización por incumplimiento de órdenes e instrucciones de la Dirección de Obra.

En el caso de que el Delegado o Jefe de Obra o el personal a su cargo, incumplan las órdenes de la Dirección de Obra, ésta si considera que se está perjudicando en forma grave o significativa el correcto desarrollo de las obras, podrá proponer una penalización económica cada vez que se produzca un incumplimiento de este tipo. Recibida la propuesta de penalización, ACUAMED lo comunicará al CONTRATISTA para que cese en el incumplimiento de forma inmediata. De no producirse inmediatamente la oportuna rectificación, ACUAMED podrá aplicar una penalización, hasta una cuantía máxima por cada uno de los incumplimientos de 6.010,13 Euros; penalización ésta que se hará efectiva en el momento de liquidación de la certificación mensual correspondiente al mes en curso, sin que sea recuperable aun cuando posteriormente a la notificación del devengo de la penalización, se cumpliera la orden emitida.

La penalización no excluye el derecho de indemnización por el incumplimiento.

La aplicación de tres penalizaciones de este tipo comportará, además, la obligación del CONTRATISTA de sustituir al Delegado de Obra que las hubiera causado.

42.6. Límite de las penalizaciones

La suma de las penalizaciones detalladas en los anteriores apartados 42.3 y 42.4, tendrá como límite máximo cuantitativo el del 20% del precio total de la obra, sin perjuicio de lo que, de acuerdo con lo pactado en este documento, se concede a ACUAMED en cuanto a la posibilidad de resolución del mismo por incumplimiento del CONTRATISTA.

42.7. Penalizaciones por incumplimiento de órdenes del Coordinador de Seguridad y Salud.

En caso de que el Contratista o el Delegado o Jefe de la Obra incumpla las órdenes del Coordinador de Seguridad y Salud, de manera que el propio Coordinador considere que se perjudica la correcta aplicación del Plan de Seguridad y Salud, éste podrá proponer a ACUAMED una penalización económica cada vez que se produzca un incumplimiento de este tipo. Recibida la propuesta de penalización, ACUAMED la comunicará al Contratista para que subsane el incumplimiento de forma inmediata. De no producirse la oportuna subsanación, ACUAMED podrá aplicar la penalización hasta una cuantía máxima, por cada penalización, de seis mil diez euros con trece céntimos (6.010,13 Euros), que se hará efectiva en la certificación mensual del mes en curso. La aplicación de tres penalizaciones de este tipo comportará la obligación del Contratista de sustituir al Delegado o Jefe de Obra por otro, sujeto, en su caso, a la aprobación de ACUAMED, sin perjuicio de la posibilidad de resolución de este contrato, ni en todo caso, de la responsabilidad exclusiva y directa del Contratista en cuanto a las consecuencias del incumplimiento.

42.8. Penalizaciones por incumplimientos durante los trabajos previos a la explotación.

El incumplimiento de las obligaciones contractuales durante el período de garantía, en el caso en el que ACUAMED decida la producción de agua por parte del CONTRATISTA, que suponga un riesgo o daño grave para terceros o para el correcto funcionamiento de la misma, el incumplimiento de los deberes de información establecidos en relación con la conservación, utilización y control de la instalación, así como la desobediencia de las instrucciones de la Dirección darán lugar al establecimiento de una penalización económica cada vez que se produzca uno de esos incumplimientos. ACUAMED apercibirá al CONTRATISTA para que subsane el incumplimiento de forma inmediata. De no producirse la oportuna subsanación, ACUAMED podrá aplicar una penalización entre seis mil euros (6.000) y una cuantía máxima, por cada penalización, de cincuenta mil euros (50.000), que se hará efectiva en la factura mensual del mes en curso. Además de la imposición de la penalidad señalada, cuando el incumplimiento del CONTRATISTA diere lugar a deficiencias en la producción de agua, éste queda obligado a indemnizar a ACUAMED las responsabilidades que ésta se viera obligada a satisfacer como consecuencia de reclamaciones de terceros afectados o perjudicados por aquél incumplimiento.

En la imposición de estas penalidades por ACUAMED se deberá guardar la debida adecuación entre la gravedad del incumplimiento y la penalidad aplicada, considerándose especialmente los siguientes criterios para la graduación:

- a) La existencia de intencionalidad o reiteración.
- b) La naturaleza de los perjuicios causados.
- c) La reincidencia, por incurrir en el término de un año en más de un incumplimiento de la misma naturaleza.

El importe de las penalidades previstas en este pliego se actualizará anualmente de acuerdo con el Índice de Precios al Consumo (IPC).

CLÁUSULA 43. RESOLUCIÓN Y DESISTIMIENTO

1) RESOLUCIÓN DEL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA

Serán causa de resolución del contrato imputable al adjudicatario las siguientes:

- a) La disolución o extinción, por cualquier causa, de la Sociedad adjudicataria de la obra objeto de este documento, salvo en los supuestos de fusión, escisión, aportación o transmisión, y su pérdida de capacidad sobrevinida para contratar con la Administración.
- b) La muerte del adjudicatario empresario individual, salvo que el contrato pueda seguir siendo cumplido por sus herederos o sucesores.
- c) La declaración de concurso del CONTRATISTA cuando se produzca la apertura de la fase de liquidación o el embargo de bienes utilizados en las obras o destinados a estas.
- d) El incumplimiento, por causas imputables al CONTRATISTA, del plazo total de ejecución de la obra, siempre que la demora exceda de la sexta parte del plazo de ejecución contractual de la misma, o el incumplimiento de los plazos parciales, cuando en los sucesivos reajustes del programa, se ponga en evidencia la imposibilidad de finalizar la obra en el plazo total señalado anteriormente.
- e) La existencia de graves deficiencias en el cumplimiento de las prescripciones técnicas y las condiciones facultativas que rigen la ejecución de la obra. Se calificarán como deficiencias graves, además de las de carácter técnico, todas aquellas que puedan repercutir desfavorablemente en el plazo o duración de las instalaciones.
- f) La falta de suscripción o renovación por el CONTRATISTA de las pólizas de seguro exigibles en virtud del presente Contrato.
- g) La falta de la entrega por el CONTRATISTA de las garantías definitivas exigidas en el presente Contrato.
- h) El abandono de las instalaciones por parte del CONTRATISTA sin la autorización escrita de ACUAMED.
- i) La suspensión de la ejecución de las obras o de la producción de agua, caso de que ACUAMED lo requiera durante el período de garantía, por parte del adjudicatario.
- j) La cesión por el CONTRATISTA del presente Contrato sin previo acuerdo escrito de ACUAMED, o la subcontratación fuera de los límites admisibles.
- k) Graves deficiencias en las condiciones y términos de productividad de la Planta derivadas del diseño y construcción de la misma realizado por el CONTRATISTA. Se considerarán como deficiencias graves además de las de carácter técnico, todas aquellas que puedan repercutir desfavorablemente en la cantidad y calidad del agua producida.
- l) El incumplimiento por parte del CONTRATISTA de cualesquiera otras obligaciones esenciales asumidas por este Contrato.

II) RESOLUCIÓN DEL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES A ACUAMED

Serán causas de resolución del presente Contrato por causa imputable a ACUAMED las siguientes:

- a) La disolución o extinción de ACUAMED cualquiera que sea el motivo de tal supuesto, salvo en los supuestos de fusión, escisión, aportación o transmisión.
- b) La suspensión definitiva de las obras de construcción de la instalación, o la suspensión temporal de las mismas por un plazo superior a seis (6) meses, decidida unilateralmente por ACUAMED.
- c) Incumplimiento por parte de ACUAMED de cualquiera de las obligaciones esenciales que ha asumido en este Contrato.
- d) Cuando ACUAMED demorase sus obligaciones de pago por plazo superior a seis (6) meses y no subsanase dicho incumplimiento dentro de los sesenta (60) días desde la notificación escrita del CONTRATISTA reclamando el pago de dicha cantidad.
- e) La suspensión de los trabajos previos a la explotación, a realizar por el CONTRATISTA durante los tres (3) del período de garantía, por causas imputables a ACUAMED, cuando dicha suspensión se prolongase por más de seis (6) meses.

III) PROCEDIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

La concurrencia de cualquiera de las causas señaladas en los apartados anteriores tendrán efectos inmediatos desde la fecha de su comunicación por cualquiera de las partes a la otra, sin perjuicio del ejercicio de las acciones, reclamaciones o recursos de que se crea asistida ésta.

III-A) PROCEDIMIENTO DE RESOLUCIÓN DEL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA

La resolución del Contrato por cualquiera de las causas mencionadas en el apartado I) anterior, producirá los siguientes efectos:

- Cuando la causa de resolución derive del incumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA en la fase Primera de ejecución del presente contrato, referida a la elaboración del Proyecto, se producirán los siguientes efectos:
 - a) El CONTRATISTA entregará a ACUAMED todo el trabajo realizado hasta la fecha de la resolución, y una vez descontados los gastos que la resolución ocasione a ACUAMED y las penalizaciones que corresponda aplicar. Como consecuencia de ello, se procederá a una liquidación de los trabajos realizados por el CONTRATISTA.

La existencia de cuestiones económicas por resolver, o la falta de acuerdo en la liquidación, no podrán ser motivo para que el CONTRATISTA no entregue a ACUAMED la totalidad de los trabajos realizados hasta la fecha de la resolución, quien desde este momento podrá continuar el proyecto inmediatamente por el procedimiento que estime más adecuado.

ACUAMED hará efectivos con cargo a la garantía definitiva, hasta donde ésta alcance, los daños y perjuicios que le haya causado el hecho motivador de la resolución y que sean

imputables al CONTRATISTA, notificando a éste la pertinente relación y liquidación de tales daños y perjuicios, sin detrimento del derecho de ACUAMED a todo el trabajo realizado hasta la fecha.

En este supuesto, ACUAMED habrá de devolver al CONTRATISTA la garantía definitiva dentro del plazo máximo de treinta (30) días, excepto que existiesen causas contractuales justificadas para rechazar esta devolución.

- b) Sin perjuicio de lo previsto en el anterior apartado, cuando la causa de resolución del contrato fuera la existencia de defectos, insuficiencias técnicas, errores materiales, omisiones e infracciones de preceptos legales o reglamentarios en el Proyecto, que siendo imputables al CONTRATISTA éste no haya procedido a su subsanación en el plazo dado al efecto por ACUAMED, el CONTRATISTA estará obligado a pagar a ACUAMED una indemnización por los daños y perjuicios que para ésta se hayan derivado de la resolución del contrato.
- Cuando la causa de resolución derive del incumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA en las fases de ejecución de las obras o durante los trabajos previos a la explotación dentro del período de garantía, se producirán los siguientes efectos:
 - a) Se procederá a una liquidación de las obras y/o trabajos realizadas, y será satisfecho al CONTRATISTA el trabajo realizado pendiente de certificar que, a criterio de ACUAMED, se entienda aprovechable, sin perjuicio de las rebajas a que diese lugar lo pactado en este documento, y sin perjuicio también del respeto a las condiciones de pago acordadas.
 - b) No obstante, decidida por ACUAMED la resolución del contrato por cualquiera de las causas previstas en el presente documento, se producirá sin más la extinción del contrato desde el momento en que ACUAMED notifique fehacientemente su decisión al CONTRATISTA, que deberá desalojar la instalación dentro del plazo que en dicho requerimiento se fije, plazo éste que no excederá en ningún caso de 30 días, sin que ni la existencia de cuestiones económicas pendientes de resolución, ni la falta de liquidación, ni la existencia de maquinaria o bienes de cualquier clase del CONTRATISTA o sus SUBCONTRATISTAS dentro de las instalaciones, ni ninguna otra causa de similar naturaleza, puedan ser alegadas por EL CONTRATISTA para no abandonarlas en el citado plazo.
 - c) Transcurrido dicho plazo, cualquier persona dependiente del CONTRATISTA o de los SUBCONTRATISTAS de éste, en su caso, dejará de estar autorizada para entrar en las instalaciones, y los equipos, maquinaria u otros enseres de éstos que pudieran permanecer en las mismas, serán depositados por ACUAMED a cargo y a riesgo de dicho CONTRATISTA, donde ésta estime conveniente.

El CONTRATISTA confiere expresamente esta facultad a ACUAMED, renunciando desde ahora, para tal eventualidad, a cualquier tipo de posesión que pudiera alegar sobre la obra ejecutada y operada o en curso de ejecución, posesión ésta que, expresamente reconocen las partes,

corresponde en todo momento a ACUAMED, sin perjuicio de las acciones de resarcimiento o daños que, en su caso, pudieran asistir al CONTRATISTA, y de la liquidación del contrato de acuerdo con la forma de valoración pactada en el mismo.

Consecuentemente, y transcurrido el plazo de desalojo, ACUAMED podrá impedir al CONTRATISTA, a los SUBCONTRATISTAS de éste y al personal de toda clase de uno y otros, el acceso a las instalaciones, así como contratar la finalización de las mismas o de su conservación, utilización y control con cualesquiera otros terceros, e instalar los servicios de vigilancia y guardería que estime oportunos para velar por la integridad y seguridad de las mismas, y por el cumplimiento de lo pactado en esta cláusula.

- d) Además, y sin perjuicio de lo dispuesto en los párrafos anteriores, cada día de retraso en el plazo de desalojo, ya sea por las personas o por la maquinaria y enseres afectados por el mismo, dará lugar a una penalización de tres décimas por ciento (0'3%) del presupuesto contratado, como indemnización preventiva de los daños y perjuicios que por tal ocupación se estén causando a ACUAMED, indemnización ésta que será automáticamente deducible de cualesquiera saldos y/o liquidaciones que pudieran quedar pendientes a favor del CONTRATISTA, o realizable mediante ejecución del aval vigente en cada fase, pudiendo ACUAMED, en defecto de tales saldos, exigir a dicho CONTRATISTA su pago por vía arbitral y/o judicial.

En todo caso, como consecuencia de la resolución del contrato por causa imputable al CONTRATISTA, éste vendrá obligado a pagar a ACUAMED una indemnización por los daños y perjuicios que para ésta se hayan derivado de la resolución del contrato, incluido el mayor coste en que aquélla haya tenido que incurrir por la contratación con terceros de los trabajos pendientes de ejecución objeto del presente contrato.

III-B) PROCEDIMIENTO DE RESOLUCIÓN DEL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES A ACUAMED

La resolución de este contrato por EL CONTRATISTA por cualquiera de las causas mencionadas en el anterior apartado II) será comunicada por escrito a ACUAMED.

Sin perjuicio de que ACUAMED o quien de ésta traiga causa, pueda ocupar la instalación en el plazo de 30 días tras la resolución del contrato, en iguales términos y condiciones que los pactados en el apartado IV) anterior, cuando la resolución parta del CONTRATISTA por cualquiera de los motivos que según este documento le dan causa para ello, el citado CONTRATISTA podrá exigir de ACUAMED la inmediata liquidación y abono o garantía mediante aval bancario, de los derechos económicos que le asistan y/o de las sumas que hubiera devengado.

La liquidación en este caso, se realizará en la forma prevista en los apartados a) del apartado IV) de esta Cláusula. Caso de desacuerdo en la valoración de las liquidaciones, se estará a lo dispuesto en la cláusula sobre arbitraje de este contrato.

En los supuestos contemplados en el apartado II), ACUAMED tendrá que devolver al CONTRATISTA la garantía definitiva prestada por éste, correspondiente a la fase en vigor, dentro del plazo de 30 días contados desde la fecha de resolución, salvo que existan causas contractuales que justifiquen la denegación de dicha devolución de la garantía definitiva.

IV) DESISTIMIENTO DE ACUAMED

ACUAMED, podrá, en cualquier momento, desistir del Contrato por su libre determinación, mediante el abono al CONTRATISTA del importe residual de la obra ejecutada y de los materiales aportados, el valor residual de los bienes propiedad del Adjudicatario que queden en la instalación, y además, una indemnización del seis (6) por ciento del importe de ejecución material contratado de la Planta que quede por ejecutar e idéntico porcentaje aplicado al importe de cinco (5) años de facturación por los trabajos previos a la explotación, calculados partiendo de las previsiones incluidas en el Plan de Producción. Si el desistimiento tuviere lugar en cualquier momento anterior a la fecha de comprobación del replanteo, ACUAMED abonará al CONTRATISTA una indemnización calculada en el 3% del Presupuesto. El CONTRATISTA renuncia expresamente a cualquier otra indemnización que, por cualquier concepto, exceda de la cifra resultante de los cálculos anteriores.

Asimismo, en este supuesto de desistimiento del Contrato por parte de ACUAMED, ésta tendrá que devolver al CONTRATISTA la garantía definitiva dentro del plazo máximo de treinta (30) días desde la fecha de desistimiento.

CLÁUSULA 44. ARBITRAJE

44.1 Es voluntad de las partes renunciar expresamente al fuero judicial y someter a arbitraje, del modo y en las condiciones que se estipulan en las cláusulas siguientes, las cuestiones litigiosas que puedan surgir entre ellas en relación con este contrato.

Se entiende por cuestiones litigiosas, a título enumerativo, cualquier punto, reclamación, litigio o controversia, cualquiera que sea su naturaleza, que constituya una diferencia entre las partes y que éstas no puedan o no quieran solucionar por sí mismas, tanto si se refiere a la formalización y consumación del contrato, su interpretación, ejecución, derechos y obligaciones derivados del mismo o bilateralidad de las prestaciones y cumplimiento, como si versa sobre su incumplimiento, ineficacia, vicios y sus consecuencias, nulidad o anulación, resolución o rescisión.

44.2 El arbitraje será de derecho y su administración se encomienda a la Corte Civil y Mercantil de Arbitraje (CIMA).

Las partes se someten al Reglamento de Procedimiento de esa Corte y aranceles de la misma, que manifiestan conocer, comprometiéndose por el presente a adoptar una actitud procesal de buena fe y a cumplir las resoluciones y laudos arbitrales, sin perjuicio de los recursos legales que les asisten.

En consecuencia, se obligan recíprocamente a cooperar con la función arbitral, ayudando a la perfección del arbitraje, a la definición cabal de la diferencia y al establecimiento de su naturaleza, interna o internacional, así como a aportar, en el curso del procedimiento, cuantos documentos y pruebas sean en cada momento pertinentes, y a sufragar con prontitud las provisiones de fondos y honorarios, gastos y costas que la Corte les indique.

- 44.3** El conocimiento y la decisión de las cuestiones litigiosas incumbirán a un colegio arbitral de tres árbitros, pertenecientes a la Corte Civil y Mercantil de Arbitraje, que serán designados por su Presidente, de acuerdo con los Estatutos de la misma, que las partes asimismo conocen.
- 44.4** El sometimiento de las partes a arbitraje no faculta a ninguna de ellas para suspender el cumplimiento de sus obligaciones según este contrato.
- 44.5** Sin perjuicio de la plena aplicabilidad de la presente cláusula arbitral, las partes, caso de ejercitar acciones judiciales, se someten expresamente a la jurisdicción y competencia de los Juzgados y Tribunales de la Ciudad de Madrid, con renuncia igualmente expresa a cualesquiera otros fueros que pudiesen corresponderles.

CLÁUSULA 45. RÉGIMEN JURÍDICO

El Contrato y sus anexos, quedan sujetos a la legislación civil y mercantil españolas.

ADICIONAL

El presente documento se formaliza en este documento privado. Las partes podrán, en cualquier momento, compelerse recíprocamente al otorgamiento de escritura notarial elevándolo a público. Los gastos de la formalización notarial, si se instase de acuerdo con esta cláusula, serán a cargo del que lo solicite.

Y en prueba de conformidad con todo lo contenido en este documento y de aceptación de su fuerza de obligar al cumplimiento de lo que en el se conviene, lo firman las partes por duplicado en el lugar y fecha del encabezamiento.

ANEXO PREVIO

Con anterioridad a la firma del contrato, el adjudicatario deberá disponer como mínimo de los siguientes medios personales, que deberá asimismo adscribir a la obra, en los términos estipulados en el presente contrato, durante su plazo de ejecución:

-EQUIPO TÉCNICO.

.....

-MEDIOS MATERIALES.

.....

ANEXO A): PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES

ANEXO B): PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL CONCURSO

ANEXO C): OFERTA ECONÓMICA Y TÉCNICA PRESENTADA POR EL CONTRATISTA

PROYECTO REDACTADO POR EL CONTRATISTA Y APROBADO POR EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, INTEGRADO POR LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

**ANEXO N° 1.
OFERTA (técnica y económica) PRESENTADA POR EL CONTRATISTA.**

**ANEXO N° 2.
MEMORIA QUE RECOGERÁ LAS NECESIDADES A SATISFACER Y LOS FACTORES DE TODO ORDEN A TENER EN CUENTA.**

**ANEXO N° 3.
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.**

**ANEXO N° 4.
PLANOS QUE SE ADJUNTAN.**

**ANEXO N° 5.
CUADROS DE PRECIOS, JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Y PRESUPUESTO DE LA OBRA.**

ANEXO N° 6.
PROGRAMA DE OCUPACIÓN DE TERRENOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS

ANEXO N° 7.
PROGRAMA DE TRABAJOS CON FIJACIÓN DE MENSUALIDADES

ANEXO N° 8.
PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

ANEXO N° 9.
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO N° 10. REQUISITOS FUNDAMENTALES DE LOS SEGUROS A CONTRATAR

1. SEGUROS A CONTRATAR DURANTE LAS FASES DE REDACCIÓN DE PROYECTO Y EJECUCIÓN DE OBRA

1.1. Condición preliminar

Sin perjuicio de su responsabilidad bajo Contrato, y sin que esta cláusula limite la misma, el Contratista contratará y mantendrá vigente por su cuenta y a su cargo en todo momento durante el curso del presente Contrato y con compañías de reconocido prestigio y en términos y condiciones de cobertura a satisfacción de ACUAMED, los seguros descritos a continuación. Cualquier rechazo por parte de ACUAMED de los términos y condiciones de cobertura propuestos por el Contratista deberá estar basado en motivos razonados. Se entiende que los montos de dichos seguros nunca serán inferiores a los obligatorios según las leyes y normas vigentes, y que su mantenimiento no variará ninguna de las obligaciones de indemnización establecida por Contrato.

Para estos seguros, el Contratista actuará como Tomador del Seguro, y tendrán la consideración de asegurados, ACUAMED como Promotor, sus filiales y/o participadas, Consorcios o UTEs de los que forme parte como Promotor, funcionarios adscritos al Ministerio de Medio Ambiente relacionados con los Trabajos, Contratistas, Subcontratistas, proyectistas, Asistencia y cualquier otra parte con interés asegurable en lo que se refiere a sus actividades relacionadas con la ejecución de las obras.

1.2. Seguros a contratar durante las fases de redacción de proyecto y ejecución de obra

A) SEGURO DEL TIPO "TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN", que incluirá:
--

1.2.1. Seguro de Responsabilidad Civil

Para cubrir las reclamaciones de terceros por daños materiales, daños personales y sus consecuencias de los que el Contratista sea legalmente responsable, bien sea directa, solidaria o subsidiariamente, y que sean consecuencia del desarrollo de sus obligaciones conforme a lo establecido en el Contrato desde la formalización del contrato hasta la expiración del Periodo de Garantía establecido en el contrato, y con la obligación de extender la cobertura en los casos de las extensiones previstas en el mismo. El límite de esta póliza de seguro no será inferior a los **15 Millones de Euros por siniestro**

Este seguro cubrirá también la Responsabilidad Civil Cruzada, Responsabilidad Civil de Productos y/o Post-trabajos hasta 24 meses después de la entrega de los trabajos, Responsabilidad Civil derivada de Polución y/o Contaminación accidental, Responsabilidad Civil Locativa, Responsabilidad Civil subsidiaria por el uso de vehículos a motor, Responsabilidad Civil por voladuras, Responsabilidad Civil derivada del transporte de mercancías, Responsabilidad Civil derivada del ejercicio profesional del personal técnico y especialista en relación contractual del mismo, Responsabilidad Civil Contractual que no exceda de la legal, así como la Responsabilidad Civil del Contratista, por daños personales causados a sus propios empleados o de sus SUBCONTRATISTA – Responsabilidad Civil Patronal (en

dicho caso con un sublímite mínimo de 300.000 Euros por víctima) por los que sea legalmente responsable

1.2.2. Seguro de Responsabilidad Civil Seguro de Responsabilidad Civil Obligatorio y Voluntario de Automóviles

Para cubrir toda responsabilidad civil derivada de daños materiales, daños corporales y sus consecuencias, derivada del uso de todos aquellos vehículos necesarios para la ejecución de este Contrato y que tengan obligación de tener seguro de automóviles conforme a la legislación que les sea aplicable.

1.2.3. Seguro Obligatorio de Accidentes de Trabajo

Para todo el personal del Contratista y de sus Subcontratistas, así como cualquier otro seguro de contratación obligatoria de acuerdo a la legislación durante el período de duración del Contrato.

1.2.4. Seguro de Todo Riesgo de Construcción y Montaje

Por el valor del 100% del Importe del Presupuesto de adjudicación de Contrata para cubrir los daños y pérdidas ocurridos en los Trabajos Objeto de este Contrato desde la fecha de inicio de los Trabajos en el Emplazamiento, hasta la entrega de los mismos a la Propiedad de acuerdo con el presente Contrato, incluyendo el período de pruebas, e incluyendo un período de mantenimiento amplio de 24 meses, desde su entrega.

Dicho seguro, deberá garantizar como mínimo:

- Obra civil e instalaciones: 100% del valor del Contrato.
- Riesgos de la Naturaleza: 100% del valor del Contrato.
- Bienes preexistentes: 3.000.000 € a primer riesgo (si fuera preciso teniendo en cuenta las características de cada contrato) .
- Gastos de desescombro: 25% 10 % del valor del Contrato.
- Horas extras y transportes urgentes: 15% 10 % del valor del Contrato.
- Gastos de extinción: 15% 10 % del valor del Contrato.
- Honorarios profesionales (no peritos) hasta un 5 % del valor del Contrato , incluidos los del Asegurado, de acuerdo con los baremos vigentes.
- Huelga, Motín y Conmoción Civil: 6.000.000 € 5 % del valor del Contrato por siniestro.

- Terrorismo: 6.000.000 € : 3.000.000 de € por siniestro.
- Aumento automático de sumas aseguradas: 25%. 20 %.
- Errores de diseño, incluyendo la pieza defectuosa.
- Mantenimiento amplio: 24 meses.

1.2.5. Seguro de daños a los Equipos y bienes utilizados en la ejecución

Seguro de daños a los Equipos de construcción alquilados, arrendados por o de propiedad del Contratista o de sus Subcontratistas: el Contratista o sus Subcontratistas suscribirán pólizas de seguro para cubrir, por su valor de reposición, los daños que sufran los Equipos de construcción, maquinaria, herramientas y demás bienes que se utilicen en la ejecución de los Trabajos Objeto de este Contrato.

1.2.6. Seguro de Transportes

Seguro de Transportes: para cubrir las pérdidas o daños materiales que sufran los materiales y Equipos que vayan a quedar integrados en los Trabajos Objeto de este Contrato, mientras los mismos se encuentren en tránsito hasta el Emplazamiento.

Con independencia de lo anterior, el Contratista podrá suscribir los seguros complementarios que estime necesarios para la total cobertura de sus responsabilidades según el Contrato.

B) SEGURO DE GARANTÍA DECENAL DE DAÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, que incluirá:

1. El seguro tendrá que ser del tipo "Garantía decenal de daños para la construcción" y contratado especialmente para la cobertura de riesgos de la obra adjudicada.
2. Además de la obra a cargo directamente del contratista tendrá que estar amparada por la garantía de la póliza, la ejecutada por los subcontratistas que pudieran actuar en la misma suscribiéndose, en su caso, las garantías opcionales precisas para ello.
3. Figurará como asegurada en la póliza ACUAMED
4. Las garantías y cantidades aseguradas cubrirán el valor de adjudicación de la obra, en principio, debiendo incrementarse tales garantías y cantidades aseguradas, en su caso, en la forma prevista en el contrato.
5. Los riesgos cubiertos incluirán al menos los siguientes:

- a) Los daños materiales en la obra fundamental o secundaria que comprometan su estabilidad, funcionalidad o durabilidad y tengan su origen en errores de diseño, defecto de ejecución o defecto de materiales.
- b) Costes de reparaciones y/o refuerzo tendentes a eliminar o contrarrestar la amenaza de hundimiento o daños graves a la obra.
- c) Gastos de salvamento, incluidos todos aquellos tendentes a minorar el riesgo de daños para la obra.
- d) Demolición y desescombro que hayan sido necesarios como consecuencia de los daños cubiertos por la póliza.

2. SEGUROS A CONTRATAR DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPLOTACIÓN

2.1. Condición preliminar

Sin perjuicio de su responsabilidad bajo Contrato, y sin que esta cláusula limite la misma, el Contratista mantendrá o abonará las primas de las pólizas que contrate ACUAMED por cuenta del Contratista adjudicatario y en las que éste último tendrá el carácter de Asegurado principal durante el Periodo de los trabajos previos a la explotación.

Las pólizas que el contratista adjudicatario tenga que contratar por su cuenta, en concreto para los trabajos previos a la explotación, las mantendrá vigentes y a su cargo en todo momento durante el curso del presente Contrato, con compañías de reconocido prestigio y en términos y condiciones de cobertura a satisfacción de ACUAMED. Cualquier rechazo por parte de ACUAMED de los términos y condiciones de cobertura propuestos por el Contratista, deberá estar basado en motivos razonados. Se entiende que los montos de estos seguros nunca serán inferiores a los obligatorios según las leyes y normas vigentes y que su mantenimiento no variará ninguna de las obligaciones de indemnización establecida por Contrato.

Para los seguros indicados en los apartados 2.2.3 y 2.2.4, en donde el Contratista adjudicatario tenga que suscribir por su cuenta y, por tanto como Tomador del Seguro, tendrán la consideración de asegurados, ACUAMED, sus filiales y/o participadas, Consorcios o UTEs de los que forme parte, funcionarios adscritos al Ministerio de Medio Ambiente relacionados con los Trabajos, Contratistas, Subcontratistas, Asistencia y cualquier otra parte con interés asegurable en lo que se refiere a sus actividades relacionadas con la explotación de las instalaciones.

Para los seguros indicados en los apartados 2.2.1. y 2.2.2., además de lo establecido en el párrafo anterior, se estipular que esta póliza será suscrita por ACUAMED como Tomador del Seguro incluyéndose como Asegurado Adicional al Contratista Adjudicatario, el cual hará frente al pago de la prima del seguro a cada renovación anual.

En las Condiciones Particulares de las pólizas de seguro deberá quedar comprendido de forma expresa que la cobertura de la fase de trabajos previos a la explotación se iniciará desde el momento en que se inicie el período de garantía de las obras, una vez hayan sido recepcionadas.

2.2. Seguros a contratar

2.2.1. Seguro de Responsabilidad Civil

Responsabilidad civil de operación y mantenimiento para cubrir las reclamaciones de terceros por daños materiales, daños personales y sus consecuencias de los que el Contratista sea legalmente responsable, bien sea directa, solidaria o subsidiariamente, y que sean consecuencia del desarrollo de la **actividad de operación y mantenimiento de las instalaciones**, propiedad y uso de las mismas, así como las acciones propias y de terceras personas de las que deba responder.

El Periodo de seguro será con carácter anual renovable desde la fecha de inicio de la operación y mantenimiento.

El límite de esta póliza de seguro no será inferior a los **20 Millones de Euros por siniestro**.

Deberá cubrir la responsabilidad civil directa, solidaria o subsidiaria de ACUAMED, así como de cualquier contratista o subcontratista que intervenga en la explotación además del Contratista Adjudicatario.

Deberá amparar por el mismo límite indicado anteriormente la responsabilidad civil Patronal con un sublímite por víctima no inferior a 300.000 €, así como las Fianzas y Defensas civiles y criminales.

2.2.2. Seguro de Todo Riesgo de Daños Materiales

Para cubrir los daños materiales causados a la obra civil e instalaciones tanto principales como auxiliares, centros de transformación, instalaciones informáticas, mobiliario, elementos decorativos y enseres y cualquier otro bien o elementos que formen parte o se empleen en la explotación de las instalaciones adjudicadas para su Explotación.

Esta póliza tendrá un carácter anual renovable desde el inicio de los trabajos previos a la explotación y durante todo el periodo que dure la conservación, utilización y control de la Planta.

La Suma asegurada cubrirá el 100% del valor de reconstrucción o reemplazo a nuevo de los bienes asegurados.

Para la cobertura de Pérdida de Beneficios se cubrirá el denominado "Beneficio Bruto" (compuesto por la suma de los gastos fijos más el beneficio neto antes de impuestos) con una cobertura automática del 30 % sobre la suma asegurada estimada inicialmente.

Se cubrirá con carácter enunciativo pero no limitativo:

- Incendio, explosión, caída del rayo.
- Daños por agua.
- Riesgos de la naturaleza.
- Huelgas, motín, conmoción civil, actos de vandalismo o malintencionados de terceros.
- Daños eléctricos a aparatos de generación, conducción y transformación, así como equipos electrónicos incluidos los de tratamiento de datos y demás equipos informáticos.
- Robo y expoliación de bienes.
- Gastos de Desescombro.
- Gastos de Extinción.
- Gastos de reposición de archivos.
- Honorarios profesionales.
- Riesgos extraordinarios amparados por el Consorcio de Compensación de Seguros; terremoto, inundación, terrorismo y demás riesgos en los términos previstos en su Reglamento y legislación vigente.
- Pérdida de Beneficios.

De forma adicional se contratará la garantía de Avería de Maquinaria, de las instalaciones que sean susceptibles de poder incluirlas y en función del alcance del contrato de garantía facilitado por los suministradores.

Respecto a la cobertura de Pérdida de Beneficios a consecuencia de un siniestro cubierto por la cobertura de Todo Riesgo de Daño Material el periodo indemnizatorio mínimo será de 12 meses de duración.

2.2.3. Seguro de Responsabilidad de vehículos a motor

El Contratista adjudicatario suscribirá todos los seguros de responsabilidad civil de suscripción obligatoria respecto de vehículos a motor comprendiendo maquinaria autopropulsada.

2.2.4. Seguro Colectivo de Accidentes

El Contratista Adjudicatario deberá tener suscrita una póliza de seguro de Accidentes de Trabajo según requerimientos legales para los empleados en nómina y, suma asegurada según requerimientos legales.

3. CONDICIONES COMUNES A LAS PÓLIZAS DE SEGURO REQUERIDAS EN LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN Y PREVIA A LA EXPLOTACIÓN

3.1. Es obligación y responsabilidad del Contratista exigir a cada Subcontratista que tenga concertados los seguros obligatorios que sean exigibles por ley y otros similares (proporcionados al encargo de cada Subcontratista) a los estipulados en este Contrato para el Contratista con relación a los trabajos de estos Subcontratistas, y aquellos otros que considere necesarios para garantizar el cumplimiento de las obligaciones que le puedan ser exigidas conforme al presente Contrato. El incumplimiento de esta obligación no exime al Contratista de

su responsabilidad frente a ACUAMED, asumiendo el Contratista cualquier diferencia entre los seguros solicitados al Subcontratista y aquellos estipulados en este Contrato para el Contratista.

- 3.2.** Las pólizas de seguros indicadas en los apartados 1.2.1, 1.2.5 y 2.2.1 deberán nombrar a ACUAMED como Asegurado Adicional.

Las pólizas de seguros indicadas en los apartados 1.2.4, 1.2.6 y 2.2.2 deberán nombrar a ACUAMED como Asegurado Adicional y beneficiario, recibiendo las indemnizaciones si el riesgo que determina el siniestro corresponde a ACUAMED.

Asimismo, en todas las pólizas integrantes de este pliego deberá hacerse constar la cláusula adicional por la que cada aseguradora renuncie expresamente a todo derecho de subrogación contra ACUAMED, sus subsidiarias y su personal.

- 3.3.** Antes del Inicio de los Trabajos, el Contratista proveerá a ACUAMED copia firmada por el asegurador de las pólizas contratadas conforme a lo establecido en la cláusula 3.1. (condición preliminar).
- 3.4.** ACUAMED podrá solicitar el cambio de asegurador cuando el mismo no merezca su confianza en virtud del acaecimiento de situaciones económicas y/o financieras sobrevinientes que demostraren un estado de insolvencia y/o cualquier otra circunstancia que pusiera en duda la validez de la cobertura otorgada.
- 3.5.** El coste de los seguros previstos en la cláusula 3.1 (condición preliminar) será a cargo del Contratista en todos los casos. En caso de tratarse de seguros con franquicia, el monto de la misma deberá ser aprobado previamente por ACUAMED. Cualquier rechazo por parte de ACUAMED de la franquicia propuesta, deberá estar basado en motivos razonados y teniendo en consideración las condiciones del mercado asegurador. Asimismo, cualquier diferencia que surja en el pago de las indemnizaciones, ya sea por franquicias y/o descubiertos de los seguros que contrate, también deberá ser soportada por el Contratista. En caso de que el siniestro fuese total o parcialmente imputable a ACUAMED, éste reintegrará al Contratista el monto de la franquicia que éste hubiese pagado en forma proporcional a su responsabilidad.
- 3.6.** Si el Contratista no obtiene y/o no mantiene los seguros previstos en el Contrato, o no proporciona los correspondientes certificados y las constancias de pago dentro de los plazos señalados en el contrato, ACUAMED, tendrá derecho a procurar una cobertura de seguros similar, cuyos costes serán cargados al Contratista y oportunamente descontados de cualquier suma que ACUAMED adeudase le adeudase o, a su exclusivo criterio, podrá resolver el Contrato por causas imputables al Contratista.
- 3.7.** El Contratista queda obligado a informar por escrito a ACUAMED de cualquier incidencia que afecte a la vigencia y condiciones de los seguros contratados. Asimismo el Contratista no podrá solicitar ante la aseguradora la anulación, modificación o enmienda material de las pólizas

suscritas sin el previo consentimiento por escrito de ACUAMED, lo que deberá constar en las mismas pólizas.

ANEXO N° 11.
COPIA DE LA GARANTÍA DEFINITIVA

ANEXO N° 12.

ESCRITURA DE APODERAMIENTO DEL REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

Este apoderamiento contemplará como mínimo el siguiente contenido:

La escritura otorgará a la persona designada como representante del CONTRATISTA, y en relación con el contrato a que se refiere este Anexo, las siguientes

FACULTADES

1. Dirigir, reglamentar e inspeccionar la organización de las obras de que sea titular la Sociedad poderdante con facultad de designar las personas encargadas de su ejecución técnica y administrativa, con arreglo a los términos del contrato.
2. Firmar certificaciones, relaciones valoradas de obras, proyectos adicionales y reformados, prórrogas de plazos, revisiones, actas de recepción y liquidaciones provisionales y definitivas, con facultad expresa de formular cuantas reclamaciones y objeciones consideren oportunas, aceptando o impugnando dichas actas y liquidaciones y cuantos documentos se relacionen con contratos celebrados con Sociedades estatales o con personas privadas.
3. Para realizar el cobro de cuantas cantidades o créditos se adeuden o correspondan a la Sociedad mandante por cualquier concepto, bien sea por certificaciones de obra expedidas a favor de la Sociedad o por cualquier otro título.
4. Representar a la Sociedad en toda clase de juntas o reuniones que se celebren dentro de la organización de la obra, con las Direcciones de obra, consultores, etc., en que pueda estar interesada la Sociedad, o a las que fuese convocada, a fin de defender los intereses de la misma, emitiendo su voz libremente, aprobando o protestando o rechazando lo que en ellas se haga y diga, pudiendo utilizar para ello todos los recursos que estime necesarios.
5. Otorgar y suscribir actas, escrituras y demás documentos públicos o privados, con las cláusulas, requisitos y condiciones que tenga por conveniente para el desarrollo de las anteriores facultades.

ANEXOS N° 13 Y 14.
DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTO Y ACEPTACIÓN DEL DELEGADO DEL CONTRATISTA Y
JEFE DE OBRA Y DEL RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO N° 15.
PLAN DE PRODUCCIÓN
