

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

**PLIEGO DE BASES PARA LA
CONTRATACIÓN DE LA CONSULTORÍA Y
ASISTENCIA EN LA REDACCIÓN DEL
PROYECTO BÁSICO DE MEJORA DE LAS
INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO DE
LA DEPURADORA DE ROQUETAS DE MAR
(ALMERÍA)**

MADRID, 11 DE FEBRERO DE 2008

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL PLIEGO DE BASES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSULTORÍA Y ASISTENCIA EN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO DE MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO DE LA DEPURADORA DE ROQUETAS DE MAR (ALMERÍA)

Nº de expediente: PC/06/08

1. Definición del objeto del Contrato
CONTRATACIÓN DE LA CONSULTORÍA Y ASISTENCIA EN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO DE MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO DE LA DEPURADORA DE ROQUETAS DE MAR (ALMERÍA)
2. Presupuesto base de licitación (IVA incluido)
2.1. Cuantía: En cifra: 172.550,00 € En letra: CIENTO SETENTA Y DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS
2.2. Sistema de determinación del precio: Por precios unitarios
3. Previsión de distribución en anualidades
Año 2008: CIENTO SETENTA Y DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS (172.550,00 €)
4. Plazo de ejecución y lugar de entrega de las ofertas
Plazo: 4 MESES
Lugar: ACUAMED, C/ Albasanz 11 - 28037 MADRID
5. Acreditación de los requerimientos económicos, financieros y técnicos y profesionales
Económicos y financieros: Según lo indicado en la cláusula 2 del Documento nº 2 del Pliego de Bases
Técnicos y profesionales: Según lo indicado en la cláusula 2 del Documento nº 2 del Pliego de Bases
6. Singularidades en la celebración de la licitación
6.1. Existencia de requisitos de publicidad en el DOUE: No
6.2. Admisión de soluciones variantes: No
6.3. Existencia de fases en la licitación: No
7. Garantías a disposición de la Sociedad
7.1. Provisional: No procede
7.2. Definitiva: 4% del Presupuesto Base de Licitación
8. Programa de trabajo
Se presentará un Programa de Trabajo 15 días después de la notificación de la Adjudicación.
9. Revisión de precios
No ha lugar a revisión de precios al ser la duración del Contrato inferior a 1 año

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL PLIEGO DE BASES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSULTORÍA Y ASISTENCIA EN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO DE MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO DE LA DEPURADORA DE ROQUETAS DE MAR (ALMERÍA)

10. Sistema de abono
Por precios unitarios y mediante certificaciones mensuales

11. Plazo de garantía
Un año

12. Penalizaciones e indemnizaciones
Las fijadas en la cláusula 13 del Documento nº 2 del Pliego de Bases

De acuerdo con este cuadro de características se aprueba el presente Pliego de Bases, que consta de los siguientes documentos que se desarrollan a continuación:

- DOCUMENTO Nº 1: CARACTERÍSTICAS GENERALES
- DOCUMENTO Nº 2: CLÁUSULAS REGULADORAS
- DOCUMENTO Nº 3: CONDICIONES TÉCNICAS
- DOCUMENTO Nº 4: PROGRAMA DE TRABAJO Y PRESUPUESTO
- DOCUMENTO Nº 5: ANEXOS

Madrid, 11 de febrero de 2008

EL SUBDIRECTOR DE CONSTRUCCIÓN

D. Ramón Cuitó Sabaté

APROBADO
EL DIRECTOR DE CONSTRUCCIÓN

CONFORME
EL DIRECTOR GENERAL

D. Francisco Hijós Bitrián

D. Adrián Baltanás García

ÍNDICE

	Página
DOCUMENTO N°1: CARACTERÍSTICAS GENERALES	2
1. INTRODUCCIÓN	2
2. ALCANCE DEL PLIEGO DE BASES	2
3. OBJETO DEL CONTRATO	2
4. PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN Y FORMA DE ADJUDICACIÓN	2
5. NORMATIVA LEGAL	2
6. TRABAJOS A DESARROLLAR	2
7. PLAZOS DE EJECUCIÓN	2
8. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y PRECIO DEL CONTRATO	2
9. FORMA DE PAGO	2
10. CONCLUSIÓN	2
DOCUMENTO N°2: CLÁUSULAS REGULADORAS	2
I. PARTICIPACIÓN EN LA CONTRATACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	2
II. VALORACIÓN DE OFERTAS, ADJUDICACIÓN Y FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO	2
III. EJECUCIÓN Y EXTINCIÓN DEL CONTRATO	2
DOCUMENTO N°3: CONDICIONES TÉCNICAS	2
1. ANTECEDENTES	2
2. DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS	2
3. TRABAJOS A DESARROLLAR	2
4. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	2
DOCUMENTO N°4: PLAZO DE EJECUCIÓN Y PRESUPUESTO	2
1. PLAZO DE EJECUCIÓN	2
2. PRESUPUESTO	2
DOCUMENTO N°5: ANEXOS	2
ANEXO I: MODELO MODELO DE PROPOSICIÓN ECONÓMICA	2
ANEXO II: MODELO DE CONTRATO	2

DOCUMENTO N°1
CARACTERÍSTICAS GENERALES

***ÍNDICE DEL DOCUMENTO N° 1
CARACTERÍSTICAS GENERALES***

	Página
1. INTRODUCCIÓN	2
2. ALCANCE DEL PLIEGO DE BASES	2
3. OBJETO DEL CONTRATO	2
4. PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN Y FORMA DE ADJUDICACIÓN	2
5. NORMATIVA LEGAL	2
6. TRABAJOS A DESARROLLAR	2
7. PLAZOS DE EJECUCIÓN	2
8. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y PRECIO DEL CONTRATO	2
9. FORMA DE PAGO	2
10. CONCLUSIÓN	2

1. INTRODUCCIÓN

Por Acuerdo del Consejo de Ministros de 25 de junio de 2004, se autorizó el cambio de denominación y la sustitución del objeto social de la antigua sociedad estatal Infraestructuras del Trasvase S.A., pasando a denominarse "AGUAS DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS, S.A.", en adelante ACUAMED, y teniendo por objeto la contratación, construcción, adquisición y explotación, en su caso, de toda clase de obras de interés general que, en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto Ley 2/2004, se realizasen en sustitución de las previstas en su día para la transferencia de recursos hídricos autorizadas por el artículo 13 de la Ley 10/2001, así como la gestión de los contratos para los estudios, proyectos, construcción, adquisición o explotación de dichas obras, y el ejercicio de las actividades preparatorias, complementarias o derivadas de las anteriores.

Posteriormente, la Ley 11/2005 de 22 de junio, modificó las actuaciones incluidas en el Real Decreto Ley mencionado, de modo que, como consecuencia de esto, el Consejo de Ministros de 22 de julio de 2005 autorizó, entre otras cuestiones relacionadas con ACUAMED, una nueva modificación de su objeto social cuya finalidad fuese incluir otras actuaciones distintas a las contempladas en el Real Decreto Ley 2/2004, de modo que el nuevo objeto contemple:

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.

Entre las actuaciones incluidas en el anexo IV del Real Decreto Ley 2/2004, se encuentra la designada como 1.2.a. denominada "Actuaciones Complementarias de Reutilización en el Campo de Dalías". Bajo este epígrafe se está redactando el proyecto informativo de Ampliación de la EDAR de Roquetas de Mar, para la incorporación de su producción a la gestión integrada de los recursos hídricos del Campo de Dalías.

La EDAR de Roquetas de Mar, que está diseñada para un caudal de diseño en el año horizonte de 38.883 m³/día, recibe en la actualidad puntas superiores a los 40.000 m³/día, e incluso a los 50.000 m³/día, siendo insuficiente para depurar los caudales influentes con las características requeridas de vertido.

Con la ampliación de la depuradora de aguas residuales de Roquetas de Mar, se hace necesario ampliar la red de colectores vertientes a la EDAR, que han quedado, por pendiente o por sección, claramente insuficientes, así como los emisarios terrestres y submarinos existentes.

El objeto de los trabajos definidos en el presente pliego de bases consiste en la definición y valoración a nivel de proyecto básico de las mejoras que es necesario realizar en las infraestructuras de saneamiento existentes, para poder conducir los caudales de aguas fecales previstos en el "Proyecto Informativo de Ampliación de la EDAR de Roquetas de Mar", procedentes de los términos municipales de La Mojenera, Vícar y Roquetas de Mar, así como desde el pequeño núcleo de San Agustín (sito en Término Municipal de El Ejido). Se estudiará asimismo la necesidad de ampliar los bombeos existentes.

2. ALCANCE DEL PLIEGO DE BASES

El presente Pliego de Bases tiene por objeto describir los trabajos que han de ser materia del Contrato de Consultoría y Asistencia que se presenta, y definir las características técnicas y legales del mismo especificando dentro de dichas características el presupuesto de licitación, que estará compuesto por las unidades, con su precio unitario, que sean necesarias para ejecutar los trabajos, y la duración del Contrato. Asimismo, se concretan las normas para la presentación de proposiciones, para la valoración y adjudicación del Contrato, los requisitos de contratación, las relaciones entre las partes durante el desarrollo de dicho Contrato de Consultoría y Asistencia y los documentos que deben ser entregados por el Consultor.

3. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato es la prestación de los servicios de Consultoría y Asistencia, mediante el personal propuesto, para llevar a cabo las actividades que se recogen extensamente en el Documento nº 3 del presente Pliego de Bases, así como los medios técnicos y materiales necesarios, durante el periodo de vigencia de dicho Contrato.

La codificación que corresponde al objeto del presente Contrato, según la nomenclatura de la Clasificación Nacional de Productos por Actividades 1996 (CNPA-1996), es la 74.20.31, "Servicios de asesoramiento y consultoría en ingeniería".

El Contrato incluye la asistencia a los técnicos de ACUAMED, o a las personas que ésta designe, lo cual implicará, entre otras actividades, la asistencia a las reuniones y visitas que sean solicitadas.

4. PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN Y FORMA DE ADJUDICACIÓN

La presente licitación está sometida al régimen que resulta del artículo 2.1. del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, TRLCAP en adelante, al ser ACUAMED una sociedad incluida dentro de los párrafos c y d del apartado 1 del artículo 166 de la Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas, así como al que se desprende de la Disposición Adicional Sexta del TRLCAP, de modo que, según lo indicado en la misma, en aplicación a la presente contratación habrán de seguirse los principios de publicidad y concurrencia, para lo cual ACUAMED publicará esta contratación en su página web: www.acuamed.com, pudiendo presentarse las empresas que así lo deseen siempre que cumplan los requisitos exigidos en el presente Pliego de Bases.

Dentro de las empresas a las que ACUAMED se haya dirigido y de las cuales tenga constancia de su solvencia tanto económica como técnica, la adjudicación recaerá en aquella cuya oferta obtenga mayor valoración de acuerdo con lo expresado en el apartado 3 del Documento nº 2 del presente Pliego.

5. NORMATIVA LEGAL

La presente licitación está sometida al régimen que resulta del artículo 2.1. del TRLCAP.

El Contrato, que forma parte indisoluble de este Pliego de Bases, se regirá:

- 1) En cuanto a su preparación y adjudicación, por las prescripciones del presente Pliego.
- 2) En lo referente a su contenido, derechos y obligaciones de las partes y a su ejecución y extinción, por lo establecido en el modelo de Contrato que es anexo inseparable y parte integrante de este Pliego y con arreglo al cual se formalizará el Contrato con el Adjudicatario.

La legislación mercantil se aplicará con carácter supletorio en todo lo no especialmente contemplado en este Pliego, que actuará igualmente como legislación integradora del mismo, sin perjuicio de la normativa que resulte de aplicación a ACUAMED por su carácter de Sociedad Estatal, y en particular de la que se deriva de aquellas Sociedades Estatales que tienen por objeto social la construcción y explotación de obras hidráulicas.

6. TRABAJOS A DESARROLLAR

Se abordarán las actividades de redacción de documentos que se relacionan en el Documento nº 3 del presente Pliego de Bases.

7. PLAZOS DE EJECUCIÓN

El plazo máximo para la ejecución de los trabajos de elaboración del proyecto constructivo es de **cuatro (4) meses**.

Este Contrato podrá prorrogarse por mutuo acuerdo expreso de las partes, antes de la finalización del mismo.

8. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y PRECIO DEL CONTRATO

El Presupuesto Base de Licitación será el que figura en el **apartado 2 del Cuadro de Características** del presente Pliego, entendiéndose como presupuesto máximo, por lo que las ofertas no podrán rebasar en ningún caso su importe.

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 del Contrato coincidirá con el presupuesto de la oferta adjudicada.

En el presente Contrato, dada su duración no será aplicable la revisión de precios.

9. FORMA DE PAGO

El Consultor facturará los trabajos objeto del presente Contrato mensualmente. Las facturas presentadas serán el resultado de valorar el grado de desarrollo y calidad técnica de las distintas unidades que componen el trabajo. Esta valoración quedará plasmada en la relación valorada que deberá ser aprobada por ACUAMED.

En la cláusula 3 del modelo de Contrato que se adjunta como Anexo V al presente Pliego de Bases, se detallan la forma y plazo para la presentación de las relaciones valoradas y sus certificaciones correspondientes.

10. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto anteriormente, se considera suficientemente justificada la necesidad de la contratación de la CONSULTORÍA Y ASISTENCIA EN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO DE MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO DE LA DEPURADORA DE ROQUETAS DE MAR (ALMERÍA).

DOCUMENTO N°2
CLÁUSULAS REGULADORAS

**ÍNDICE DEL DOCUMENTO N° 2
CLÁUSULAS REGULADORAS**

	Página
I. PARTICIPACIÓN EN LA CONTRATACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	2
1. PARTICIPACIÓN DE EMPRESAS EN LA CONTRATACIÓN	2
2. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	2
A. Documentos que acrediten la personalidad y capacidad del empresario	2
A.1. Escritura de constitución	2
A.2. Para empresarios individuales, Documento Nacional de Identidad	2
A.3. CIF del empresario	2
B. Documentos que acrediten, en su caso, la representación	2
C. Compromiso de constitución de Unión Temporal de Empresas, en su caso	2
D. Solvencia técnica y profesional para la realización de los trabajos	2
E. Declaración responsable de no inclusión en la prohibición de contratar	2
F. Declaración responsable de cumplimiento de obligaciones	2
G. Requisitos específicos que han de presentar, en su caso, los empresarios extranjeros en la documentación	2
H. Proposición económica	2
H.1. Precios unitarios	2
H.2. Partidas alzadas, en su caso	2
I. Documentación específica para la ejecución de los trabajos	2
II. VALORACIÓN DE OFERTAS, ADJUDICACIÓN Y FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO	2
3. CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LAS OFERTAS	2
3.1. Oferta técnica	2
3.1.1. Memoria técnica	2
3.1.2. Programa de Trabajo	2
3.1.3. Plan de Calidad	2
3.1.4. Plan de gestión medioambiental	2
3.2. Oferta económica	2
3.2.1. Valoración de la proposición económica	2
4. ADJUDICACIÓN	2
4.1. Cumplimiento de las obligaciones tributarias	2
4.2. Cumplimiento de las obligaciones con la seguridad social	2
5. GARANTÍA DEFINITIVA	2
6. PROGRAMA DE TRABAJO	2
7. FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO	2
III. EJECUCIÓN Y EXTINCIÓN DEL CONTRATO	2
8. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS	2
9. PERSONAL Y MEDIOS DEL CONSULTOR	2

10. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONSULTOR	2
11. INFORMES PERIÓDICOS	2
12. PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS	2
13. PENALIZACIONES E INDEMNIZACIONES	2
13.1. Penalizaciones por incumplimiento en los plazos parciales o totales	2
13.2. Penalizaciones por trabajos defectuosos o mal ejecutados	2
13.2.1. Errores detectados durante la elaboración del proyecto	2
13.2.2. Errores detectados durante la ejecución de la obra o después de su finalización	2
14. EXTINCIÓN DEL CONTRATO	2
14.1. Cumplimiento del contrato	2
14.2. Resolución del contrato	2
15. ASISTENCIA A ACUAMED	2

I. PARTICIPACIÓN EN LA CONTRATACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

1. PARTICIPACIÓN DE EMPRESAS EN LA CONTRATACIÓN

Todas las empresas capacitadas para la realización del objeto del Contrato de acuerdo con los requisitos exigidos por ACUAMED en la cláusula 2 siguiente, podrán presentar ofertas a la presente licitación

2. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

La presentación de la proposición económica implica la aceptación incondicional de las Cláusulas de este Pliego y la declaración responsable de que el licitador reúne todas y cada una de las condiciones exigidas para contratar con ACUAMED.

La adjudicación del Contrato se hará en el plazo de quince (15) días desde la fecha límite de presentación de la proposición económica.

La proposición se presentará escrita en castellano y a máquina u otros tipos de impresión mecánica o informática, y no se aceptará ningún documento manuscrito ni con omisiones, erratas, enmiendas o tachaduras que no permitan conocer claramente las condiciones para valorar la oferta.

El conjunto de la documentación que se indica a continuación se presentará en un (1) sobre cerrado y firmado por el licitador o persona que lo represente, haciendo constar en el exterior del mismo:

- El título de la contratación.
- 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

La presentación de lo que se pide a continuación para ser incluido en dicho sobre, se realizará en forma separada, siendo su contenido:

A. Documentos que acrediten la personalidad y capacidad del empresario

Se deberán presentar los documentos que a continuación se indican:

A.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. Caso de presentación de copias de los documentos mencionados, deberán estar autenticados notarialmente.

A.2. Para empresarios individuales, Documento Nacional de Identidad

Para los empresarios individuales será obligatoria la presentación de la fotocopia, legitimada notarialmente, del Documento Nacional de Identidad o del que, en su caso, le sustituya reglamentariamente.

A.3. CIF del empresario

En los dos supuestos de los apartados anteriores se deberá acreditarse el CIF del empresario, debidamente legitimado.

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 Anejo I del R.D. 1098/2001.

Los demás empresarios deberán acreditar su capacidad de obrar con informe expedido por la respectiva representación diplomática española del lugar de domicilio de la empresa, en la que se haga constar, previa acreditación de la empresa, que figuran inscritos 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 Permanente 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 o, en caso contrario, de informe de reciprocidad.

B. 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 D.N.I. o del que, en su caso, le sustituya reglamentariamente. Si la empresa fuera persona jurídica el poder deberá figurar inscrito en el Registro Mercantil, a cuyos efectos deberá presentar la correspondiente justificación. Si se trata de un poder para acto concreto no es necesaria la inscripción en el Registro Mercantil, de acuerdo con el Art. 94.5 del Reglamento del Registro Mercantil.

C. Compromiso de constitución de Unión Temporal de Empresas, en su caso

Cuando dos o más empresas desearan acudir a esta contratación constituyendo una Unión Temporal, cada uno de los empresarios que la componen deberá acreditar su personalidad y capacidad, debiendo indicar en documento privado los nombres y circunstancias de los empresarios que la suscriban, la participación de cada uno de ellos y la persona o entidad que, durante la vigencia del Contrato, ha de ostentar la plena representación de todos ellos frente a ACUAMED. El citado documento deberá estar firmado por los representantes de cada una de las empresas componentes de la Unión. 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.

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

D. Solvencia técnica y profesional para la realización de los trabajos

Requisitos medioambientales

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.

Equipo de personal

El equipo deberá contar como mínimo con los siguientes técnicos:

- 1 Técnico competente como autor del proyecto con más de 5 años de experiencia profesional en diseño de infraestructuras de saneamiento.
- 1 Técnico competente con más de 5 años de experiencia en análisis de obras hidráulicas.
- 1 Técnico competente con más de 5 años de experiencia en evaluación de impacto ambiental.

E. Declaración responsable de no inclusión en la prohibición de contratar

Se presentará una declaración responsable del licitador o su representante legal de que la Sociedad, así como sus administradores o representantes, no están incurso en las prohibiciones para contratar recogidas en el Art. 20 del TRLCAP. La prueba de esta circunstancia deberá hacerse mediante declaración responsable otorgada ante notario público u organismo profesional cualificado, o por cualquiera de los medios señalados en el Art. 21.5 de dicho Texto.

F. Declaración responsable de cumplimiento de obligaciones

Asimismo, se presentará una declaración responsable, en las mismas condiciones que las expresadas en el apartado anterior, del licitador o su representante legal, de que la Sociedad se halla al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social, impuestas por las disposiciones vigentes, sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 3 del Documento nº 2 de este Pliego de Bases para el licitador que resultare adjudicatario.

G. Requisitos específicos que han de presentar, en su caso, los empresarios extranjeros en la documentación

Los empresarios extranjeros deberán presentar una declaración en la que hagan constar su disposición 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, declaración con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional extranjero que pudiera corresponder al licitante.

Toda la documentación presentada por empresarios extranjeros deberá efectuarse en castellano. Las traducciones deberán hacerse en forma oficial.

H. Proposición económica

La proposición económica se formulará conforme al modelo que figura en el Anexo nº I a este Pliego, recogiéndose en la misma el presupuesto total ofertado.

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, sin que el importe global del Contrato experimente incremento como consecuencia de la consignación del tributo repercutido.

El importe del presupuesto consignado en la proposición no podrá superar el presupuesto base de los trabajos que viene reflejado en el apartado 2 del Cuadro de Características.

La proposición económica se presentará en caracteres claros, escrita a máquina y firmada, y no se aceptarán aquellos 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.

H.1. Precios unitarios

Se presentará el precio por separado para cada una de las actividades a realizar, siendo el alcance de éstas el indicado en las cláusulas 4 y 5 del Documento nº 3, y estando realizada su valoración en el Presupuesto que se incluye en el Documento nº 4 del presente Pliego de Bases.

Los precios unitarios que el licitador oferte para cada una de las actividades que se relacionan en el Documento nº 4 del presente Pliego de Bases servirán para determinar las cantidades a abonar al Consultor en los supuestos previstos en las Cláusulas 2.2 y 3.2 del Contrato que se adjunta como Anexo III a este Pliego.

H.2. Partidas alzadas, en su caso

Todas las Partidas Alzadas a justificar que se incluyen en el Presupuesto incluido en el Documento nº 4 del presente Pliego de Bases se ofertarán por la cuantía establecida sin estar afectadas por ningún tipo de baja.

I. Documentación específica para la ejecución de los trabajos

Aquellas personas físicas o jurídicas que estén interesadas en participar en la contratación a la que se refiere el presente Pliego, deberán remitir la documentación específica que se indica a continuación, que demuestre su capacidad para la realización de los trabajos:

- Conocimiento demostrable, metodología y organización de los trabajos a desarrollar.
- Experiencia de las personas propuestas, propias o colaboradores, en los aspectos técnicos de las actividades a realizar.
- Coherencia entre los medios puestos a disposición de los trabajos y el plazo ofertado.
- Descripción del sistema específico de control de calidad de los trabajos, así como de las medidas de gestión medioambiental.

La extensión máxima del conjunto de los documentos mencionados será de 10 hojas en tamaño DIN-A4, debiéndose incluir cualquier desarrollo complementario que los licitantes consideren de interés, en el documento que corresponda, como un Anexo al mismo.

II. VALORACIÓN DE OFERTAS, ADJUDICACIÓN Y FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

3. CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LAS OFERTAS

3.1. Oferta técnica

Se valorará entre 0 y 70 puntos, de acuerdo con la descomposición que se recoge en los subapartados que siguen.

Por otra parte, con el fin de que la puntuación técnica tenga el peso relativo que se le pretende asignar con relación a la económica, se aplicará a todas las ofertas la expresión que se indica a continuación, de modo que la máxima puntuación técnica asignada obtenga al final 70 puntos:

$$\text{Puntuación final Oferta } i = \frac{\text{Puntuación real Oferta } i \times 70}{\text{Puntuación máxima } \forall \text{ Ofertas}}$$

De acuerdo con la documentación exigida en la cláusula 2.H anterior, la valoración que se realice de la misma responderá al siguiente baremo:

3.1.1. Memoria técnica

Se valorará de 0 a 55 puntos según el baremo que a continuación se indica:

- Descripción de los trabajos de estudio de los caudales de las zonas que se recogen. Se valorará hasta un máximo de 10 puntos (X_1).
- Descripción de los trabajos geológicos y geotécnicos. Se valorará hasta un máximo de 10 puntos (X_2).
- Descripción del estudio de soluciones. Se valorará hasta un máximo de 10 puntos (X_3).
- Descripción del estudio hidráulico y elementos de bombeo. Se valorará hasta un máximo de 10 puntos (X_4).
- Descripción del estudio de redacción del proyecto. Se valorará hasta un máximo de 10 puntos (X_5).
- Descripción del estudio de impacto ambiental. Se valorará hasta un máximo de 5 puntos (X_6).

A raíz de las puntuaciones de cada uno de los conceptos X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5 y X_6 , la puntuación total de la memoria técnica se ponderará según la siguiente expresión:

$$V1 = \frac{X_1 + 2X_2 + 3X_3 + X_4 + 3X_5 + X_6}{2}$$

3.1.2. Programa de Trabajo

Valoración de 0 a 5 puntos, analizándose, de acuerdo con lo expresado en el apartado 1 de este Documento nº 2, las siguientes características del programa:

- La racionalidad del programa de trabajo propuesto por cada licitador para el desarrollo de los distintos trabajos que configuran la Asistencia. Se valorará de 0 a 2 puntos.
- El detalle de la programación de los trabajos y su coherencia con la oferta económica presentada. Se valorará de 0 a 3 puntos.

3.1.3. Plan de Calidad

Valoración de 0 a 3 puntos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Se adjudicarán de 0 a 3 puntos en función del sistema de control interno de calidad de los trabajos objeto de la Asistencia y de los medios puestos a disposición de dicho autocontrol.

La puntuación será 0 cuando menos del 50% de las actividades de la Asistencia no están sujetas a control interno.

3.1.4. Plan de gestión medioambiental

Valoración de 0 a 7 puntos, de acuerdo con el siguiente criterio:

- Se otorgarán de 0 a 7 puntos dependiendo del contenido de las propuestas de los licitadores en cuanto a la integración en los proyectos y estudios a realizar, de aspectos ambientales en la ejecución de la obra, tales como la incorporación de materiales o procedimientos de ejecución beneficiosos para el entorno y de actuaciones "in situ" de gestión de recursos y residuos, u otros similares que supongan una mayor protección ambiental y que siendo convenientes para el cumplimiento del objeto de la licitación, excedan, en su caso, de los que vinieran exigidos con carácter obligatorio en el Documento de Condiciones Técnicas o por otras disposiciones de obligado cumplimiento.

La puntuación será de 0 puntos cuando no exista ningún tipo de propuestas que supongan una mejora o una mayor protección ambiental a la hora de ejecutar las obras.

La valoración de estos criterios será independiente de la obligación del Consultor de cumplir las exigencias que, en su caso, se establezcan en el Documento de Condiciones Técnicas respecto a cualquiera de ellos.

3.2. Oferta económica

3.2.1. Valoración de la proposición económica

Se valorará de 0 a 30 puntos con 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.

4. ADJUDICACIÓN

Una vez realizada la previa calificación de los documentos requeridos en el sobre A, presentados por los licitadores en tiempo y forma, y decidida por la Mesa de Contratación con pronunciamiento expreso la admisión a la licitación, el rechazo y las causas de éste, se procederá, en acto público, y en el día y hora señalados en el anuncio, a la apertura de las proposiciones económicas que hayan sido admitidas.

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 Área Técnica de la Sociedad, la Mesa de Contratación elevará, con el Acta correspondiente, la propuesta de adjudicación que estime pertinente, al órgano competente de ACUAMED.

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 mediante decisión motivada.

La adjudicación del Contrato deberá ser hecha en el plazo máximo de tres (3) meses a contar desde la fecha de apertura de las proposiciones.

La adjudicación se publicará en el Boletín Oficial del Estado y en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas¹. Los gastos de publicidad serán abonados por el adjudicatario.

Previa a la adjudicación definitiva, se exigirá al licitador propuesto como adjudicatario la justificación acreditativa de las condiciones en que se encuentra con relación a los conceptos que se relacionan a continuación, concediéndosele un plazo de cinco (5) días hábiles, a contar desde la fecha de requerimiento, para la presentación de la documentación que faltase o para la corrección de la presentada.

4.1. Cumplimiento de las obligaciones tributarias

Se considera que las empresas se encuentran al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias cuando concurren las siguientes circunstancias:

- a) Estar dada de alta en el Impuesto sobre Actividades Económicas, cuando estén obligadas a ello.
- b) Haber presentado, si estuvieran obligadas, las declaraciones por el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas o de Sociedades, según se trate de personas o entidades sujetas a uno u otro impuesto personal, 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 periodo 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.

Las circunstancias mencionadas en los párrafos precedentes se acreditarán mediante certificación administrativa positiva expedida por el Órgano competente, excepto el apartado a) que se efectuará, con carácter general, mediante la presentación del alta y del último recibo del Impuesto sobre Actividades Económicas, complementado con una declaración responsable de no haberse dado de baja en la matrícula del citado impuesto, atendiendo, en los casos especiales del art. 15.1 del RGLCAP, a lo dispuesto en el mismo. Dichas certificaciones tendrán una validez de 6 meses para participar en la licitación, desde que se expidieron.

¹ La publicación en el DOCE sólo será necesaria si la publicación de la licitación se ha hecho en este Diario

4.2. Cumplimiento de las obligaciones con la seguridad social

Se considera que las empresas se encuentran al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones con la Seguridad Social cuando concurren las siguientes circunstancias, que se acreditarán mediante certificación positiva del órgano competente:

- a) Estar inscrita en el sistema de la Seguridad Social y, en su caso, si se tratare 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.

Las circunstancias mencionadas en los párrafos precedentes se acreditarán mediante certificación administrativa expedida por el órgano competente, atendiendo, en los casos especiales del art. 15.1 del RGLCAP, a lo dispuesto en el mismo. Dichas certificaciones tendrán una validez de 6 meses para participar en la licitación, desde que se expidieron.

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 en la Seguridad Social cuando las deudas estén aplazadas, fraccionadas o se hubiese acordado su suspensión con ocasión de la impugnación de tales deudas. El plazo de validez de dichas certificaciones para participar en la licitación es también de seis (6) meses desde su expedición.

5. GARANTÍA DEFINITIVA

El Adjudicatario deberá acreditar, en el plazo de quince (15) días desde que se le notifique la adjudicación, la constitución de una garantía definitiva, de acuerdo con el apartado 7 del Cuadro de Características del presente Pliego, a disposición de ACUAMED con arreglo al modelo que se adjunta al Contrato, incluido como Anexo III de este Pliego.

En caso de incumplimiento de constitución de la garantía en el plazo expresado anteriormente, ACUAMED declarará sin efecto la adjudicación pudiendo reclamar daños y perjuicios.

En caso de amortización o sustitución total o parcial de los valores que constituyen la garantía, el Adjudicatario está obligado a reponerlos en la cuantía necesaria para que el importe de la garantía no se merme por este motivo, debiendo quedar constancia documentada de dicha reposición.

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 terminado el plazo de garantía sin producirse ningún defecto no reparado por el Consultor, éste podrá solicitar la devolución o cancelación de la garantía definitiva, estándose para ello a lo dispuesto en el artículo 47 del TRLCAP.

6. PROGRAMA DE TRABAJO

En el plazo máximo de quince (15) días, contados desde la notificación de la adjudicación, tal y como se recoge en el apartado 8 del Cuadro de Características, o, en su caso, desde la fecha de aprobación de las modificaciones del Contrato, el Adjudicatario presentará un programa de trabajo, en los términos y con el contenido previstos en el apartado C.2 de este Documento nº 2 del presente Pliego de Bases, y con las indicaciones que haga ACUAMED al respecto.

Este programa de trabajo será aprobado por ACUAMED, fijándose en el mismo, si procede, los plazos parciales correspondientes. Tras su aprobación, el programa de trabajo se incorporará al Contrato.

7. FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

El Adjudicatario queda obligado a suscribir en el plazo de quince (15) días naturales, a contar desde el siguiente a la notificación de la adjudicación, el correspondiente documento de formalización del Contrato con arreglo al modelo que se anexa a este Pliego (Anejo nº II).

Previa a la formalización del Contrato se deberán presentar los documentos que a continuación se indican:

- Cumplimiento de las obligaciones tributarias, lo cual será demostrable mediante:
 - Estar dada de alta en el Impuesto sobre Actividades Económicas, cuando estén obligadas a ello.
 - Haber presentado, si estuvieran obligadas, las declaraciones por el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas o de Sociedades, según se trate de personas o entidades sujetas a uno u otro impuesto personal, así como las correspondientes declaraciones por pagos fraccionados, ingresos a cuenta y retenciones que en cada caso procedan.
 - Haber presentado, si estuvieran obligadas, las declaraciones periódicas por el Impuesto sobre el Valor Añadido, así como la declaración resumen anual.
 - 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.
- Cumplimiento de las obligaciones con la Seguridad social, lo cual será demostrable mediante:
 - La inscripción en el sistema de la Seguridad Social y, en su caso, si se tratare de un empresario individual, afiliado y en alta en el régimen que corresponda, por razón de la actividad.
 - Haber afiliado, en su caso, y haber dado de alta a los trabajadores que presten servicios a las mismas.
 - 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.
 - Estar al corriente en el pago de las cuotas o de otras deudas con la Seguridad Social.

Se considerará que las empresas se encuentran al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones en la Seguridad Social cuando las deudas estén aplazadas, fraccionadas o se hubiese acordado su suspensión con ocasión de la impugnación de tales deudas. El plazo de validez de dichas certificaciones para participar en la licitación es también de 6 meses desde su expedición.

- Presentación de la garantía definitiva por el importe establecido en el apartado 7 del Cuadro de Características del presente Pliego de Bases, siendo el alcance de dicha garantía el especificado en la cláusula 5 del presente Documento nº 2.

Las partes podrán compelerse recíprocamente para el otorgamiento de escritura notarial en formalización del Contrato. Los gastos de otorgamiento correrán, en todo caso, a cargo del Adjudicatario.

El incumplimiento de estas obligaciones, o cualesquiera otras por causa imputable al adjudicatario, implicarán la no formalización del Contrato.

III. EJECUCIÓN Y EXTINCIÓN DEL CONTRATO

8. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

ACUAMED designará al DIRECTOR DEL PROYECTO que desempeñará, como más importantes, las siguientes funciones:

- Analizar el Programa de Trabajo presentado por el Consultor y que se adjunta como anexo al Contrato.
- Analizar el Plan de Aseguramiento de la Calidad presentado por el Consultor.
- Comprobar la suficiencia cualitativa y cuantitativa de medios por parte del Consultor.
- Definir y organizar las medidas de control a aplicar por el Consultor para asegurar la calidad de la Asistencia.
- Controlar la ejecución de la Asistencia, de acuerdo con los documentos contractuales suscritos entre ACUAMED y el Consultor.
- Comprobar, aprobar y tramitar las certificaciones.
- Analizar y gestionar, en su caso, las propuestas del Consultor que impliquen una alteración de las condiciones del Contrato entre aquél y ACUAMED.
- Preparar la documentación necesaria para la recepción y liquidación de las obras.

9. PERSONAL Y MEDIOS DEL CONSULTOR

Se entiende por "Delegado del Consultor" (en lo sucesivo "Delegado"), la persona, con titulación adecuada, designada expresamente por el Consultor y aceptada por ACUAMED que tenga capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Consultor cuando sea necesaria su actuación o presencia, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de la Asistencia.
- Organizar la ejecución de los trabajos e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de ACUAMED.
- Proponer a ésta, o colaborar con ella, en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

ACUAMED podrá recabar del Consultor la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

Se entiende por "Autor del Proyecto" la persona del equipo del Consultor, con titulación apropiada para el objeto del Contrato, que, con su firma, se responsabilizará de la redacción de todos los documentos (Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto) de que consta el Proyecto de Construcción de la presente licitación. Además, supervisará, con su visto bueno, los anejos que conlleven algún tipo de cálculo (hidráulico, geotécnico, estructural, etc.), los cuales irán,

asimismo, firmados por sus autores, así como las partes que forman el Presupuesto (mediciones, cuadros de precios, presupuestos parciales y presupuesto global).

La relación de participantes y su dedicación a los trabajos, presentadas en la documentación serán consideradas como un compromiso explícito que el Consultor deberá cumplir durante el desarrollo del Proyecto, siendo comprobados ambos extremos por el Director del Proyecto. La no incorporación de los medios humanos propuestos o la no dedicación de los mismos a los trabajos en los términos indicados por el Consultor, sin justificación aceptable, puede dar lugar a la resolución del Contrato.

Cada uno de los componentes de este equipo será previamente reconocido y aceptado por el Director del Proyecto, quien registrará todas las incidencias de alta y baja, y podrá rechazarlo en cualquier momento si considerase que sus conocimientos y experiencia no son suficientes o no proporciona las asistencias que se pretende.

Tal y como se ha indicado en el apartado 2 de este mismo Documento nº 2 al referirse a la presentación de la documentación, independientemente del sistema de calidad instaurado por el Consultor, ACUAMED exigirá en todos los cálculos realizados la comprobación de los mismos por medio de otro técnico perteneciente o no a la empresa del Consultor, constatándola mediante su firma. Igual forma de proceder se utilizará en las partes de que consta el Presupuesto (mediciones, cuadros de precios, presupuestos parciales y presupuesto global). El modo de dar forma a lo anterior será mediante un cajetín que se incluirá en todas las hojas finales de los documentos susceptibles de comprobación, con una forma parecida a la que se indica a continuación:

Autor del (cálculo, medición, etc.): Fdo.:	Comprobado por: Fdo.:	VºBº el Autor del Proyecto: Fdo.:
---	------------------------------	--

La persona responsable de las comprobaciones será, a su vez, el responsable de la Auditoría Interna de la Asistencia, debiendo ser un Técnico distinto del Autor del Proyecto.

10. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONSULTOR

Será obligación del Consultor la obtención de todos los permisos y licencias oficiales o particulares que se requieran para la ejecución de los trabajos encomendados, así como el abono de los tributos, derechos, cánones, compensaciones y demás indemnizaciones a que hubiere lugar ultimarlos.

El Consultor adoptará las medidas necesarias para que durante la ejecución de sus trabajos quede asegurada la protección a terceros, siendo de su total responsabilidad los daños y perjuicios que a éstos puedan ocasionarse, como consecuencia de aquéllos.

11. INFORMES PERIÓDICOS

El Consultor informará obligatoriamente al Director del Proyecto, con la periodicidad que establezca, sobre la marcha general de los trabajos encomendados.

12. PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

Los trabajos que se realicen en cualquiera de sus fases, serán propiedad de ACUAMED y, en consecuencia, podrá recabar en cualquier momento las entregas de la documentación generada durante la realización de la Asistencia.

El Consultor no podrá utilizar para sí ni proporcionar a terceros dato alguno de los trabajos contratados ni publicar, total o parcialmente, el contenido de los mismos sin autorización escrita de ACUAMED. En todo caso, el Consultor será responsable de los daños y perjuicios que se deriven del incumplimiento de esta obligación.

El Consultor tendrá la obligación de proporcionar a ACUAMED todos los datos, cálculos, procesos y procedimientos empleados durante sus trabajos.

13. PENALIZACIONES E INDEMNIZACIONES

El Consultor que resulte adjudicatario de los trabajos objeto del presente contrato, estará obligado al pago de penalizaciones e indemnizaciones en los casos, y por los motivos, que a continuación se detallan:

13.1. Penalizaciones por incumplimiento en los plazos parciales o totales

Según se indica en el Cuadro de Características, dentro de los quince (15) días siguientes al de la notificación de la adjudicación, el Consultor está obligado a presentar un Programa de Trabajo, que deberá ser aprobado por ACUAMED y que se hará contractual a la firma del contrato.

Si existiesen causas para la modificación del Programa de Trabajo, el Consultor se obliga a realizar dicha modificación en un plazo máximo de una (1) semana desde que ACUAMED se lo comunique. En caso contrario se suspenderá el pago de certificaciones hasta que no sea presentado el nuevo Programa.

El Consultor está obligado al cumplimiento del plazo total de ejecución del contrato ofertado por él, así como de los hitos parciales, en aquellas partes de dicho contrato en las que ACUAMED haya fijado unos plazos máximos para su ejecución en el presente Pliego de Bases.

Si durante la ejecución del contrato la producción acumulada a origen fuese inferior a la prevista en el Programa de Trabajo aprobado, por causas imputables al Consultor, ACUAMED aplicará mensualmente en cada certificación una penalización del diez (10) por ciento de la diferencia entre las producciones prevista y real. Esta cantidad será abonada al Consultor sólo en el caso de que en el mes siguiente se recupere la producción prevista.

La penalización descrita en el párrafo anterior, no excluye la indemnización a la que pueda tener derecho ACUAMED al reclamar daños y perjuicios originados por la demora del Consultor.

En cuanto al incumplimiento de los hitos parciales, en la cláusula 7 del modelo de contrato que se adjunta como Anexo III a este Pliego, se establecen las penalizaciones puntuales, y posibles causas de resolución del contrato, para estos casos.

Los importes de las penalizaciones por demora, se harán efectivos mediante la deducción de los mismos en las certificaciones posteriores, o en la liquidación final.

Si las penalizaciones por demora alcanzasen el veinte (20) por ciento del importe del contrato, ACUAMED podrá proceder a la rescisión del mismo.

13.2. Penalizaciones por trabajos defectuosos o mal ejecutados

13.2.1. Errores detectados durante la elaboración del proyecto

Hasta que tenga lugar la recepción de los trabajos contratados, el Consultor responderá de los mismos y de los defectos que en ellos hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que los representantes de ACUAMED los hayan examinado o reconocido durante su elaboración o aceptado en comprobaciones, valoraciones o certificaciones parciales.

El Director del Proyecto redactará un escrito motivado sobre los defectos encontrados en los trabajos, y el Consultor tendrá derecho a formular las alegaciones que considere oportunas ante ACUAMED en el plazo de tres (3) días contados a partir de la fecha en que reciba la correspondiente comunicación.

La detección de errores del Proyecto realizada, en su caso, por la Asistencia para la Supervisión del Proyecto, supondrá para el Consultor el pago de esta última, en la parte correspondiente a su comprobación, así como la redacción del nuevo proyecto, o la parte del mismo que se viese afectada por el error, sin coste alguno para ACUAMED.

Demostrada la existencia de los defectos y comunicada por escrito al Consultor, éste estará obligado a la subsanación de los mismos en un plazo que no podrá exceder de un (1) mes desde esta última notificación, transcurrido el cual, si las deficiencias no se hubiesen corregido, ACUAMED podrá optar por la resolución del contrato, con la incautación de la garantía, o por aplicar una indemnización equivalente al veinticinco (25) por ciento del precio del contrato. En este caso, se concederá al Consultor un nuevo plazo de cinco (5) días para la subsanación de los defectos encontrados. Si durante este período de tiempo el Consultor renunciase a la ejecución del contrato, o bien, transcurrido el plazo, no se hubiesen corregido las deficiencias, el contrato quedará rescindido con la pérdida de la garantía para el Consultor, el cual deberá abonar una indemnización igual a la mitad del precio del contrato.

13.2.2. Errores detectados durante la ejecución de la obra o después de su finalización

El Consultor responderá de los daños y perjuicios que durante la ejecución o explotación de las obras se causen tanto a la Administración como a terceros, por defectos e insuficiencias técnicas del proyecto o por los errores materiales, omisiones e infracciones de preceptos legales o reglamentarios en que el mismo haya incurrido, imputables a aquél.

La indemnización derivada de la responsabilidad exigible al contratista alcanzará el cincuenta por ciento (50%) del importe de los daños y perjuicios causados, hasta un límite máximo de cinco (5) veces el precio pactado por el proyecto y será exigible dentro del término de diez (10) años, contados desde la recepción del mismo por ACUAMED.

Si se produjera una desviación del Presupuesto de ejecución de la obra en más de un diez (10) por ciento, tanto por exceso como por defecto, del presupuesto de adjudicación de la misma, como consecuencia de errores u omisiones imputables al Consultor, se fijarán las siguientes indemnizaciones:

- Si la desviación es superior al diez (10) por ciento e inferior al veinticinco (25) por ciento, la indemnización será del veinticinco (25) por ciento del precio del contrato.
- Si la desviación es superior al veinticinco (25) por ciento, la indemnización correspondiente será del cincuenta (50) por ciento del precio del contrato.

El procedimiento para el abono de estas indemnizaciones se describe en la cláusula 7 del contrato que acompaña como anejo al presente Pliego de Bases.

14. EXTINCIÓN DEL CONTRATO

14.1. Cumplimiento del contrato

El contrato se entenderá cumplido cuando el Consultor haya realizado, de acuerdo con los términos establecidos en aquél y a satisfacción de ACUAMED, el objeto de dicho contrato.

La constatación del hecho mencionado exigirá, por parte de ACUAMED, un acto formal y positivo de recepción o conformidad dentro del mes siguiente al de recepción de los trabajos objeto del contrato.

14.2. Resolución del contrato

Serán causas de resolución o desistimiento del Contrato las previstas en la cláusula 14 del modelo del mismo que se adjunta como Anexo nº III al presente Pliego de Bases, en donde también se expresan las consecuencias de la resolución o del desistimiento.

15. ASISTENCIA A ACUAMED

El Consultor facilitará a ACUAMED cuantos servicios profesionales se estimen necesarios por ésta para el correcto desarrollo y cumplimientos del objeto del Contrato, como asistencia a reuniones explicativas, información al público, etc. Esta obligación se mantendrá durante dos (2) años después de la recepción de los trabajos.

DOCUMENTO N°3
CONDICIONES TÉCNICAS

**ÍNDICE DEL DOCUMENTO N° 3
CONDICIONES TÉCNICAS**

	Página
1. ANTECEDENTES	2
2. DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS	2
3. TRABAJOS A DESARROLLAR	2
3.1. Recopilación y análisis de antecedentes.	2
3.2. Cartografía.	2
3.3. Geología y geotecnia.	2
3.4. Estudio de caudales.	2
3.5. Demanda actual y futura.	2
3.6. Planteamiento y estudio de soluciones.	2
3.7. Documentación ambiental.	2
3.8. Ajuste del trazado en planta.	2
3.9. Estudio hidráulico.	2
3.10. Obras de cruce y servicios afectados.	2
3.11. Estaciones de bombeo y obras auxiliares.	2
3.12. Estudio de afecciones y expropiaciones	2
3.13. Estudio de Seguridad y Salud	2
3.14. Plan de obras	2
3.15. Redacción y edición del proyecto básico	2
4. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	2
APÉNDICE 1. REALIZACIÓN DE RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS	2
1. PROCEDIMIENTO DE PERFORACIÓN	2
2. ENSAYOS DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR	2
3. TOMA DE MUESTRAS INALTERADAS Y TESTIGOS PARAFINADOS	2
4. ENVASE, PROTECCIÓN Y TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS	2
APÉNDICE 2. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS TOPOGRÁFICOS DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO	2
1. VUELO FOTOGRAFAMÉTRICO COLOR	2
1.1. Condiciones generales	2
1.2. Condiciones de las fotografías aéreas verticales	2
1.2.1. Áreas a fotografiar	2
1.2.2. Fotogramas	2
1.2.3. Condiciones de vuelo	2
1.2.4. Condiciones de la cámara fotogramétrica	2

1.2.5. Condiciones de la película	2
1.2.6. Condiciones de las copias fotográficas	2
1.2.7. Condiciones de los gráficos de vuelo	2
1.2.8. Documentación correspondiente al vuelo	2
2. TOPOGRAFÍA DE CAMPO	2
2.1. Poligonal base	2
3. TRABAJOS DE APOYO	2
4. RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA	2
4.1. Orientación de los Modelos	2
4.1.1. Orientación Interna	2
4.1.2. Orientación Relativa	2
4.1.3. Orientación Absoluta	2
4.1.4. Recogida de Información a Restituir	2
5. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS	2
6. FOTOGRAMETRÍA DIGITAL	2
6.1. Consideraciones generales	2
6.2. Ajuste de los pares estereoscópicos	2
6.3. Condiciones de la información a restituir	2
6.3.1. Planimetría	2
6.3.2. Altimetría	2
7. TRABAJOS DE REVISIÓN DE LA FOTOGRAMETRÍA	2
7.1. Condiciones de la información complementaria	2
7.1.1. Toponimia	2
7.1.2. Divisiones Administrativas	2
7.1.3. Otros datos	2
8. EDICIÓN	2
8.1. Gráfica	2
8.2. Digital	2
8.2.1. Condiciones generales	2
8.2.2. Formato de los archivos mecanizados	2
8.2.3. Descripción del registro	2
8.2.4. Elementos a codificar	2
8.3. Precisiones de la cartografía final	2
8.3.1. Planimetría	2
8.3.2. Altimetría	2
9. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR	2
9.1. Documentación correspondiente a la red básica y bases de replanteo red básica	2
9.2. Documentación correspondiente al apoyo del vuelo	2
9.3. Documentación correspondiente a la restitución	2

1. ANTECEDENTES

Por Acuerdo del Consejo de Ministros de 25 de junio de 2004, se autorizó el cambio de denominación y la sustitución del objeto social de la antigua sociedad estatal Infraestructuras del Trasvase S.A., pasando a denominarse "AGUAS DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS, S.A.", en adelante ACUAMED, y teniendo por objeto la contratación, construcción, adquisición y explotación, en su caso, de toda clase de obras de interés general que, en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto Ley 2/2004, se realizasen en sustitución de las previstas en su día para la transferencia de recursos hídricos autorizadas por el artículo 13 de la Ley 10/2001, así como la gestión de los contratos para los estudios, proyectos, construcción, adquisición o explotación de dichas obras, y el ejercicio de las actividades preparatorias, complementarias o derivadas de las anteriores.

Posteriormente, la Ley 11/2005 de 22 de junio, modificó las actuaciones incluidas en el Real Decreto Ley mencionado, de modo que, como consecuencia de esto, el Consejo de Ministros de 22 de julio de 2005 autorizó, entre otras cuestiones relacionadas con ACUAMED, una nueva modificación de su objeto social cuya finalidad fuese incluir otras actuaciones distintas a las contempladas en el Real Decreto Ley 2/2004, de modo que el nuevo objeto contemple:

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.

Entre las actuaciones incluidas en el anexo IV del Real Decreto Ley 2/2004, se encuentra la designada como 1.2.a. denominada "Actuaciones Complementarias de Reutilización en el Campo de Dalías". Bajo este epígrafe se está redactando el proyecto informativo de Ampliación de la EDAR de Roquetas de Mar, para la incorporación de su producción a la gestión integrada de los recursos hídricos del Campo de Dalías.

La EDAR de Roquetas de Mar, que está diseñada para un caudal de diseño en el año horizonte de 38.883 m³/día, recibe en la actualidad puntas superiores a los 40.000 m³/día, e incluso a 50.000 m³/día, siendo insuficiente para depurar los caudales influentes con las características requeridas de vertido.

Con la ampliación de la depuradora de aguas residuales de Roquetas de Mar, se hace necesario ampliar la red de colectores vertientes a la EDAR, que han quedado, por pendiente o por sección, claramente insuficientes, así como los emisarios terrestres y submarinos existentes.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

Los términos municipales de Vícar, La Mojonera y Roquetas de Mar, así como el núcleo de San Agustín, en el TT.MM. de El Ejido, vierten sus aguas residuales a la EDAR de Roquetas de Mar a través de una red de colectores.

Esta red se encuentra actualmente infradimensionada en algunos de sus tramos, debido al crecimiento que se ha dado, tanto en suelos industriales (polígonos al norte de la autovía A7) como en sectores residenciales (caso de Roquetas de Mar, por ejemplo).

La red modificada se pretende construir coincidiendo sensiblemente con la existente, salvo trazados de nueva construcción o alternativas a trazados existentes con dificultad (caso del colector Los Bajos que transporta las aguas de saneamiento desde Aguadulce hasta la EDAR).

Se valorará en el Proyecto Básico la disposición de dispositivos de desodorización e inyección de oxígeno en los bombeos, dada la longitud de algunos tramos.

3. TRABAJOS A DESARROLLAR

3.1. Recopilación y análisis de antecedentes.

La primera actividad a realizar por el Consultor será una campaña de recopilación de la documentación existente sobre la situación de los colectores en la zona. Se deberán tener en cuenta, entre otros:

- Estudios anteriores realizados en la zona.
- Proyecto de liquidación del modificado nº2 del de construcción de red de colectores de interés general del Campo de Dalías.
- Cartografía básica
- Información geológica y geotécnica
- Planeamiento urbanístico
- Caudales esperables según sectores.
- Información catastral
- Hidrología
- Servicios y bienes afectados
- Concesiones administrativas sobre el Dominio Público Hidráulico
- Bienes de interés cultural y de ocio en el entorno
- Estructura de la propiedad del suelo
- Uso del suelo
- Inventario de espacios protegidos
- Plan Nacional de Regadíos

3.2. Cartografía.

Se realizarán las siguientes actividades:

1. Elaboración de cartografía a escala 1:1.000 para los trabajos de consultoría y asistencia para la redacción del Proyecto, a partir de vuelos fotogramétricos a color escala 1:5.000. El ancho medio de la cartografía será el necesario para caracterizar la zona de la actuación.

2. Levantamientos taquimétricos de detalle a diferentes escalas en los emplazamientos de obras singulares y cruces con infraestructuras existentes a escala 1/200, con curvas de nivel cada 0,50.
3. Implantación de las bases de replanteo con señalización permanente. Preparación de fichas de reseña orientadas al norte con las coordenadas, fotografía y croquis de situación
4. Nivelación geométrica de dichas bases de replanteo enlazándolas a la NAP.

En el Apéndice número 2 se detallan las prescripciones técnicas de los trabajos cartográficos.

3.3. Geología y geotecnia.

Dadas las características de las obras que se prevé proyectar se considera necesaria la elaboración de un informe geológico-geotécnico a partir de documentación existente completado con comprobaciones "in situ" realizadas por especialistas, así como la realización de sondeos y calicatas; en líneas generales el alcance de los trabajos a desarrollar podría ser el siguiente:

- Análisis de la documentación y cartografía geológica disponible de la zona de ubicación de las obras.
- Análisis mediante fotointerpretación, a la escala más adecuada, de los suelos existentes en toda la zona, que cubra los posibles trazados de las conducciones y emplazamiento de obras singulares y que permita detectar los accidentes geológicos y principales características geomorfológicas de los terrenos aflorantes.
- Realización y análisis de calicatas y sondeos necesarios para caracterizar la traza.
- Análisis de los parámetros básicos relacionados con la estabilidad de taludes, deslizamientos, excavaciones, cimentación, agresividad de las aguas, etc., a lo largo de los trazados de las diferentes conducciones y en los emplazamientos de las obras singulares.
- Previsiones de excavación en roca sana, terreno suelto, roca en diferentes grados de meteorización, etc., en función de la caracterización del material a atravesar.
- Análisis de materiales a utilizar y posibles canteras y puntos de aprovisionamiento.
- Recorrido geológico inicial que permita detectar los condicionantes de tipo geológico-geotécnicos de los posibles trazados de las conducciones y de los emplazamientos de obras singulares.

Con todo ello se elaborará un informe geológico-geotécnico que terminará en un apartado de conclusiones y otro de recomendaciones, entre las que se incluirá, si se estimara necesario, la definición de los trabajos de investigación de campo.

Se realizará un estudio geotécnico de la zona de bombeos, teniendo en consideración los distintos bombeos que se prevé construir.

3.4. Estudio de caudales.

Se elaborará una descripción de los caudales esperables que deberá contemplar, al menos, los siguientes aspectos:

- Superficies vertientes y habitantes equivalentes esperables.
- Situación actual y planeamiento futuro.
- Infraestructuras existentes.
- Características de la red (unitaria, separativa,...).

Toda esta información se recogerá en una cartografía de la zona objeto del estudio.

Esta caracterización de la zona deberá servir para estimar los caudales de saneamiento esperables.

Adicionalmente se realizará un análisis de las infraestructuras existentes enfocado principalmente a la determinación de las insuficiencias existentes de manera que sea posible establecer, en una primera aproximación las infraestructuras sobre las que deberán centrarse las actuaciones. De manera indicativa deberán tenerse en cuenta:

- Infraestructuras de saneamiento por gravedad.
- Infraestructuras de saneamiento por impulsión, contemplando los puntos altos y bajos que pudieran localizarse.

El estudio a realizar deberá tener el alcance necesario para que permita formarse una opinión fundamentada del esquema de funcionamiento del saneamiento en la zona objeto de proyecto, así como del estado de sus infraestructuras, modernizaciones realizadas, y obras pendientes de realización para la consecución de una mejora en el tratamiento del agua.

Se determinarán las diferentes infraestructuras y elementos auxiliares que pudieran existir en este campo.

3.5. Demanda actual y futura.

Se determinará la distribución temporal de la demanda de saneamiento en los municipios de La Mojonera, Vícar y Roquetas de Mar, así como en el núcleo de San Agustín y en cada uno de los sectores y se evaluará su evolución futura.

En la estimación de esta demanda se tendrán en cuenta y justificarán los diferentes parámetros que intervienen en su determinación (tipo de usos, sistema unitario o separativo, retornos, población estacional, etc.). Esta demanda se evaluará teniendo en cuenta la superficie actual ocupada y la planificada, la distribución de la población y los sistemas existentes en la actualidad para recogida de esta agua.

3.6. Planteamiento y estudio de soluciones.

A partir de la información recabada en las actividades anteriores, se propondrán las soluciones viables desde el punto de vista técnico, medio ambiental y económico para dar respuesta a los objetivos planteados con esta actuación.

Las soluciones planteadas se representarán sobre la cartografía general a escala 1:25.000 ó 1:5.000 de la Comunidad Autónoma, o sobre cartografía de mayor detalle en el caso de que sea necesario. Se dispondrá de la misma en todo caso para actuaciones que discurran paralelamente a las trazas de colectores en uso y existentes. Esta cartografía será realizada a partir de vuelo a escala 1:5.000 o superior. De esta manera, se analizarán las posibles interferencias con los Planes de Ordenación Urbanística, o en su defecto Normas Subsidiarias, de los municipios afectados y con los Planes Directores o Programas de Infraestructuras que afecten a la zona.

Las soluciones que se planteen estarán enfocadas a la implantación de una red de colectores e impulsiones **primarios** que, complementada en su momento con las redes secundarias y terciarias que tendrán que desarrollar otras Administraciones Públicas, permitan el saneamiento a la EDAR del conjunto de los municipios afectados.

La definición de estas soluciones se efectuará con el grado de detalle suficiente para que sea posible la redacción y tramitación de la Documentación Ambiental o Memoria Resumen en el Ministerio de Medio ambiente.

3.7. Documentación ambiental.

Tan pronto como el avance de los estudios previos permita su concreción, se elaborará la Documentación Ambiental o Memoria-Resumen para Evaluación de Impacto Ambiental que las disposiciones vigentes requieren para el inicio de la tramitación ambiental, con el objeto de recabar la opinión de los diferentes organismos que se consultarán en dicho proceso.

Con la citada documentación se iniciará el periodo de consultas por el Órgano Ambiental competente. Su contenido, así como los demás asuntos relacionados con la evaluación ambiental, se ajustarán a las Leyes y Reglamentos vigentes, así como a las directrices de la Dirección General del Agua (GUÍA PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ACTUACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN HIDRÁULICA, Primera revisión, de abril 2003).

En caso de que sea necesario, se procederá a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, como un documento independiente dentro del Proyecto Constructivo, si el órgano ambiental así lo requiere. En caso contrario, se redactará un documento de Integración Ambiental que figurará como anejo dentro del Proyecto Constructivo.

3.8. Ajuste del trazado en planta.

Se estudiará con especial detalle la compatibilidad con las infraestructuras existentes o planificadas y los cruces con cauces, vías de comunicación, infraestructuras, etc.

Se deberán minimizar los codos y la profundidad de excavación, así como la afección a propiedades.

Al definir el perfil longitudinal de la conducción se deberá optimizar el movimiento de tierras y el número de puntos altos y bajos (en impulsiones), así como conseguir unas pendientes que eviten problemas durante la ejecución de las obras y la explotación.

3.9. Estudio hidráulico.

El objeto del estudio hidráulico es la definición del diámetro de las conducciones y de las líneas de presiones a que estarán sometidas las impulsiones (presiones de servicio, presión estática y máximas sobrepresiones y depresiones transitorias producidas por el golpe de ariete) cuando se trate de tuberías a presión, y de la sección y de los niveles de agua cuando se trate de conducciones en lámina libre. Se considera suficiente para el cálculo de los diámetros de tuberías en impulsión los caudales existentes sin mayorar por funcionamiento discontinuo.

El diámetro de las conducciones se determinará en función de las velocidades admisibles que no originen sobrepresiones excesivas y de la pérdida de carga disponible. Para el cálculo de las pérdidas de carga se considerarán valores realistas de la rugosidad, contrastados por datos reales de conducciones similares, después de varios años de explotación. Por otra parte se calcularán las pérdidas de carga localizadas debidas a cambios de dirección, derivaciones, válvulas, etc.

El estudio del golpe de ariete estudiará las presiones transitorias resultantes de paradas y arranques de bombes y de cierres o aperturas de válvulas.

Se definirán los dispositivos de protección necesarios para limitar a valores admisibles las sobrepresiones máximas, así como para evitar que la línea de presiones mínimas corte en algún punto el perfil de la conducción.

En el caso de conducciones en lámina libre, se estudiarán y definirán los elementos de unión y entronque entre varios elementos para garantizar el perfecto funcionamiento de la conducción y eliminar cualquier tipo de vertidos.

3.10. Obras de cruce y servicios afectados.

En la definición de los trazados, tanto en planta como en perfil, de las nuevas obras, se estudiará la forma de resolver los cruces del colector con los principales servicios, cauces, vías de comunicación e infraestructuras.

Se realizará una identificación, a nivel de Proyecto Básico, de todos aquellos servicios y canalizaciones, tanto aéreas como enterradas, cuyo trazado incida directa o indirectamente en las mismas, definiendo detalladamente sus características y las modificaciones y/o desvíos que sean necesarios para evitar tales interferencias.

Todas las modificaciones y/o desvíos a realizar con motivo de las obras del proyecto serán consultadas con los organismos o empresas afectados, completamente definidos en los correspondientes planos constructivos y serán debidamente valoradas y presupuestadas.

En los cruces con vías de comunicación se estudiarán las medidas de protección necesarias, así como la posibilidad de ejecutarlos por fases con los correspondientes desvíos de tráfico y/o peatonales, o de resolverlos mediante hincas. En este caso se definirá el proceso de ejecución, el pozo de empuje, así como la estructura a empujar (tuberías o marcos). En el caso de los desvíos se llevarán a cabo los contactos oportunos con los servicios municipales.

Sobre los planos de planta y perfil longitudinal de las obras, a escala 1/1.000 se reflejarán detalladamente, a nivel de Proyecto Básico, todos los servicios e instalaciones existentes en la zona afectados por las obras.

El Proyecto definirá con todo detalle las obras necesarias para el mantenimiento o reposición de estos servicios: protecciones, desvíos, reposiciones, etc., así como la valoración de los mismos.

3.11. Estaciones de bombeo y obras auxiliares.

En el diseño de las instalaciones, se determinará la opción óptima acorde con los costes reales de la energía, para obtener el número de horas de utilización al día de la Estación.

Todos los equipos Electro-Mecánicos, (Bombas, Motores, válvulas, cuadros, transformadores, automatización, calderería, etc.) que el licitador proyecte, tendrán que ser de total existencia en el mercado, indicando características, tipología, croquis y/o planos.

Las instalaciones eléctricas que se diseñen deberán cumplir, las normas y reglamentos existentes en AT, BT y MT, cumpliendo normas y requisitos de las Compañías Suministradoras y Reglamentos del Ministerio de Industria y Energía.

Las instalaciones Mecánicas, así como tuberías, impulsiones, válvulas, codos, bridas, anclajes, soportes etc., que formen la instalación, serán bajo la normativa vigente, indicando la misma que han de cumplir para respetar timbrajes, presiones, protecciones y las normas de seguridad en vigor.

3.12. Estudio de afecciones y expropiaciones

Los planos de expropiaciones se obtendrán añadiendo a los planos de planta del Proyecto a escala 1:1000, las zonas de expropiación definitiva y, en su caso, la banda de ocupación temporal y/o servidumbre.

Se definirán las áreas a expropiar de las parcelas afectadas. Se obtendrán del registro de la propiedad o del catastro los certificados de los propietarios de dichas parcelas y se confeccionará un listado de las expropiaciones por términos municipales, indicando, para cada parcela afectada, el número de registro en el Catastro, nombre del último propietario conocido, número de parcela, polígono, paraje, linderos con los nombres de los colindantes, características de la explotación en la época de la redacción del Proyecto, área total, área a expropiar y demás bienes y derechos afectados.

Se realizará también la prevaloración individualizada de las expropiaciones con detalle suficiente para servir de base realista a la obtención del Presupuesto para conocimiento de la Administración, conforme a la disposición de la antigua DGOHCA por la que se aprueban las Instrucciones sobre expedientes de expropiación forzosa de 16 de Noviembre de 2000. Esta prevaloración se entregará en documento independiente.

En cuanto a los servicios afectados, partiendo de la información incluida en el Proyecto Informativo, se determinarán los servicios existentes a nivel de Proyecto Básico. En el Proyecto se procurará evitar su afección y si ello no fuera posible se preverá y valorará su reposición o traslado. El tratamiento de todos los servicios será objeto de un anejo diferenciado, reflejándose en planos específicos la situación de los más importantes u onerosos.

Además de los servicios existentes se ajustarán los trazados de las conducciones de manera que se minimice las afecciones con infraestructuras futuras.

Los estudios llevados a cabo tanto en lo que se refiere a expropiaciones como a servicios afectados darán lugar a la redacción de los correspondientes anejos a la memoria del proyecto siguiendo los criterios de diseño de ACUAMED.

3.13. Estudio de Seguridad y Salud

Este estudio se realizará según las normas contenidas en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre publicado en el Boletín Oficial del Estado de 25 de octubre de 1997, así como de las normas complementarias que, en virtud de la disposición final cuarta, pudieran dictarse por los Ministerios afectados.

Sin perjuicio de lo allí dispuesto, este estudio contemplará dos tipos de actuaciones: servicios y obras.

En los servicios se estudiarán los necesarios para garantizar la máxima seguridad en el desarrollo de los trabajos y, en particular, los que exige la actual legislación laboral en cuanto a elementos sanitarios, vigilantes de seguridad, señalización, ambulancias, etc.

En las obras, se contemplarán aquellas auxiliares que sean necesarias para la indispensable seguridad, como instalaciones sanitarias, caminos de acceso y sus correspondientes protecciones, ascensores de obra, etc.

3.14. Plan de obras

Se estudiarán con detalle los procedimientos constructivos que se estimen más adecuados y que demuestren la factibilidad de la obra y la viabilidad de los plazos que se establezcan. La definición de estos procesos de ejecución servirá de base, a su vez, para la justificación de precios.

De acuerdo con las premisas establecidas, se redactará un Programa de Trabajo o Plan de Obras que se traducirá en un diagrama de barras. El Programa de Trabajo se expresará en meses, figurando en el mismo la distribución en el tiempo del Presupuesto Base de Licitación.

Se propondrá así mismo el plan de pruebas que se estime conveniente para las conducciones de distribución de acuerdo con la normativa técnica y de buena práctica aplicable.

3.15. Redacción y edición del proyecto básico

Incluirá todos aquellos documentos necesarios para la total definición de las obras proyectadas, cumpliendo con la normativa vigente, y teniendo en cuenta, en su caso, las consideraciones establecidas por la Declaración de Impacto Ambiental.

En la Memoria se describirán los antecedentes del Proyecto, justificación de soluciones adoptadas, condiciones de ejecución, y además de modo que sea suficiente para reflejar las obras sin necesidad

de estudiar otros documentos del proyecto. También se propondrán los criterios para la revisión de precios y la clasificación del contratista.

En los Anejos se recogerán todos los trabajos realizados ya enumerados, así como los preceptivos de justificación de precios y los datos, cálculos, gráficos, y demás en los que se apoyen los criterios y justificaciones de la Memoria.

Los documentos que comprenderá el Proyecto serán los reglamentarios:

- Documento nº1. Memoria y Anejos.
- Documento nº2. Planos.
- Documento nº3. Presupuesto.

Por otra parte, se redactará un Pliego de Bases para la licitación, que servirá de soporte como elemento contractual de la misma, definiendo las condiciones técnicas y administrativas que han de regir la posterior contratación de proyecto constructivo y obra de la actuación correspondiente.

a) MEMORIA

La Memoria expondrá los antecedentes y líneas generales del Proyecto, así como una sucinta descripción de sus elementos y la justificación clara y concisa de las soluciones adoptadas en cada caso. Cuando sean necesarios cálculos o informes especiales más o menos prolijos, se remitirán a un anejo, indicando en la memoria propiamente dicha el resumen o conclusiones principales de los mismos.

El Jefe de Proyecto de ACUAMED establecerá junto con el Consultor el índice completo de la Memoria y de los Anejos.

En la Memoria se incluirá un apartado con la relación de Normativa utilizada en la redacción del Proyecto.

b) PLANOS

Contendrá este documento cuantos sean precisos para definir de modo completo y detallado todas y cada una de las obras e instalaciones proyectadas y que permitan situar, replantear y construir las obras sin más que este documento y el Pliego de Prescripciones Técnicas.

La ordenación de los planos se establecerá de lo más general a lo particular con criterio lógico y se hará figurar en ellos las escalas gráficas precisas cuando sea necesario algún tipo de reducción, y las numéricas siempre.

Los planos y gráficos de información, estudios previos, cálculos, etc, se incluirán en los anejos correspondientes.

Todos los planos serán dibujados en formato DIN A-1, informatizados en formato AUTOCAD y cumplirán con los diseños de ACUAMED. En el proyecto se presentarán reducidos en formato DIN A3, y se entregará a ACUAMED dos (2) colecciones separadas de los planos con su tamaño original.

Se incluirán al menos los siguientes planos:

a) Generales

- Planos Generales de situación a escala 1:50.000 y 1:5.000.
- Planos generales, que permitirán la localización del conjunto de las obras y de partes de las mismas con respecto a las restantes.

b) De las conducciones (colectores e impulsiones).

- Planta de cada obra a escala 1: 1000 señalando los hitos de replanteo colocados sobre el terreno.
- Perfil longitudinal a escala 1:1000 horizontal y 1:100 vertical.
- Plantas a escala 1:500 de las obras particulares
- Perfiles, secciones y detalles incluyendo armaduras de estas mismas obras.
- Planos de secciones transversales y secciones tipo de los diferentes tramos.

c) PRESUPUESTO

Constará de los documentos preceptivos.

- Mediciones
- Cuadros de Precios
- Presupuestos Parciales
- Presupuestos Generales. Se elaborarán a partir de los precios y de la definición de las obras dada en los Planos, y cumplirá con los criterios de biunivocidad.

d) PLIEGO DE BASES

El Pliego de Bases permitirá, en unión con los planos y demás documentos, definir las condiciones que han de regir el posterior o posteriores contratos de desarrollo de Proyecto Constructivo y Ejecución de Obras.

El índice será establecido por los criterios de diseño de ACUAMED con las precisiones y detalles que indique el Jefe de Proyecto al Consultor.

4. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Se entregarán diez (10) copias completas de cada Proyecto Constructivo en papel y encuadernadas y aparte diez (10) fichas técnicas de cada uno de ellos, en las que se indique la finalidad y objetivo de las obras, y sus características principales.

Todos los planos se editarán, salvo que el Jefe de Proyecto indique lo contrario, en tamaño A-3.

Se informatizará, para su uso mediante ordenador personal y se entregarán ocho (8) copias del mismo en CD-ROM o DVD en formato PDF con todos los documentos del proyecto y dos (2) en formatos originales.

Cualquier informe que, con soporte informático, se remita a ACUAMED, se ajustará a los programas informáticos establecidos de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- Ofimática: OFFICE 2000 y PDF.
- Cartografía y Planos: Formatos "dwg" y "dxf" (compatible con AutoCAD).
- Mediciones y presupuestos: BC3, PRESTO, SISPRE, EXCEL
- Para otros soportes informáticos se recabará de ACUAMED la oportuna autorización de compatibilidad.

APÉNDICE 1. REALIZACIÓN DE RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS

1. PROCEDIMIENTO DE PERFORACIÓN

Todas las perforaciones se realizarán a rotación con recuperación continua de testigo y estarán supervisadas por un técnico especialista que las dirigirá e indicará la toma de muestras, ensayos y realizará la testificación, registro y fotografías de los sondeos. Puntualmente, y si el Director del Proyecto lo autorizase, se podrán emplear barrenas helicoidales en seco.

En el caso de sondeos de reconocimiento a gran profundidad, el Consultor justificará en la "Propuesta de Campaña de Investigación" el uso de técnicas destructivas o el empleo de calibres de perforación específicos adaptados a cada caso.

Los sondeos y demás trabajos se ejecutarán siguiendo las normas de buena práctica, en orden a conseguir una satisfactoria identificación de los suelos encontrados y la recuperación de muestras representativas.

Todo el equipo de trabajo estará en buenas condiciones durante el transcurso de la campaña.

Cuando sea necesario estabilizar las paredes del sondeo, se utilizará entubación metálica de diámetro no inferior a 98 mm.

En todos los casos el fondo de la perforación habrá de limpiarse adecuadamente antes de efectuar cualquier operación de tomas de muestra o ensayos, de modo que el suelo a ensayar no resulte alterado por la operación.

En suelos, el Director del Proyecto podrá ordenar o aceptar la perforación en seco.

En suelos granulares, se efectuarán ensayos de penetración standard (SPT), a intervalos normalmente no mayores de 2,0 m y siempre que cambien la naturaleza del terreno. En todo caso se asegurará que esté testificada la resistencia de estos suelos y su evolución con la profundidad.

En suelos cohesivos, se tomarán muestras inalteradas a intervalos no mayores de 4,0 m mediante tomamuestras de pared delgada, pistón o Shelby, o de pared gruesa, intercaladas con ensayos de penetración standard y/o testigos parafinados, de modo que se obtenga una muestra o se efectúe un ensayo como mucho cada 2,0 m. Cuando el tomamuestras a hincarse no penetre se tomarán testigos parafinados, de modo que se obtenga una muestra representativa de todos los suelos presentes.

No obstante, el técnico supervisor de los trabajos, podrá cambiar la metodología de toma de muestras o ensayos si lo considera oportuno en función de las características del terreno y/o profundidad de las prospecciones.

Cuando se perfore con adición de agua, los volúmenes a presión introducidos en el sondeo serán los mínimos precisos para la ejecución evitándose el "lavado" de los terrenos mediante el arrastre de los finos de la matriz del suelo. Además el nivel de agua en el sondeo se mantendrá en todo momento a la altura del nivel freático o ligeramente por encima del mismo. Tanto la herramienta de perforación como la cuchara de ensayos SPT se retirarán lentamente, manteniendo una aportación continua de agua a fin de evitar el posible aflojamiento del suelo.

Cuando se encuentre un estrato potente de roca se penetrará una profundidad suficiente para asegurar que no se encuentra a mayor profundidad un nivel con características geotécnicas peores

(alteración, fracturación) que el atravesado. Esta profundidad será generalmente de unos 5,0 m, no obstante esta profundidad podrá variarse a juicio del técnico supervisor, a la vista del reconocimiento geológico previo de la zona, de ensayos sísmicos realizados, etc.

En roca se perforará a rotación, utilizando batería doble y extracción de testigo continuo. El diámetro interior mínimo del tubo batería será de 70 mm, utilizando las coronas más adecuadas a las características del terreno. Si las recuperaciones obtenidas fuesen suficientes y la calidad del testigo adecuada, el Director podrá autorizar al Consultor el uso de batería sencilla.

Se controlará la velocidad y la presión de la perforación, caudal y presión de agua y longitud de maniobra, con vistas a conseguir la máxima recuperación de testigo posible. Si el Director lo ordenara, se procederá al registro continuo de los parámetros de perforación.

Si se encontraran formaciones blandas o muy fracturadas, el Consultor tomará las precauciones necesarias para mantener el testigo tan inalterado como sea posible y conseguir su recuperación.

En suelos metaestables, muy sensibles a la adición de agua se limitará su aportación al sondeo, realizando en seco la maniobra anterior a la toma de muestras o ensayos de penetración.

La longitud de maniobra no será en ningún caso mayor de 1,5 m en suelos y 3 m en rocas.

Una vez extraído el tubo portatestigos del sondeo, se sacará el testigo del mismo cuidadosamente, colocándolo en una caja de cartón parafinado o de madera si la Dirección lo requiere. El testigo se clasificará, midiéndose la recuperación obtenida. Las muestras, convenientemente identificadas, se situarán en la caja portatestigos siguiendo la secuencia en que fueron obtenidas y disponiendo separadores entre las diferentes maniobras y ensayos para delimitar su cota. En el caso de rocas el técnico supervisor realizará las mediciones necesarias para la obtención del índice R.M.R. de la columna de testigo. Estas mediciones se realizarán inmediatamente después de la extracción para evitar que la alteración posterior del testigo las falsee.

Además del porcentaje de recuperación, se determinará para todos los testigos obtenidos el índice RQD. Este índice, expresado como tanto por ciento, se obtendrá como cociente entre la longitud total del testigo, considerando solamente aquellas partes del mismo de, al menos, 10 cm de longitud, y la longitud de perforación en cada maniobra. Aquellas fracturas que evidencien haber sido producidas durante la perforación o manipulación de los testigos, no se considerarán como tales a los efectos de determinar el índice RQD.

Independientemente de los datos tomados por el técnico supervisor, el sondista llevará un registro o parte de campo continuo de la ejecución de cada sondeo, en el que haga constar como mínimo los siguientes datos: maquinaria y equipos utilizados, fechas de ejecución, coordenadas y cota de boca, operaciones realizadas, columna estratigráfica y descripción de los terrenos encontrados, indicando que tramos se han perforado en seco y cuales con adición de agua u otros fluidos que eventualmente pudieran autorizarse. También se incluirá los resultados de los ensayos de penetración realizados, situación y características de las muestras obtenidas, ganancias y/o pérdidas del líquido de perforación, cotas del nivel freático y de otros niveles acuíferos, recuperaciones obtenidas y diámetro del sondeo y cuantas incidencias se hubieran producido durante la perforación.

Este registro o parte de campo estará a disposición de la Dirección y de la Supervisión en cualquier momento, como comprobación de la marcha del sondeo y de la ejecución de dicho parte en tiempo real. Una vez terminado el sondeo, se entregará una copia del parte de campo al técnico supervisor, el cual hará llegar periódicamente, junto con las columnas por él levantadas, esta información a la Dirección de Proyecto.

Cada equipo de trabajos de campo (sondeos, calicatas, etc.) tendrá a pie de obra, a disposición de la Dirección o de quien ésta designe, los medios de ayuda para la clasificación y descripción visual del terreno. Entre estos medios se fijan como imprescindibles los siguientes: cámara fotográfica, penetrómetro de bolsillo y ácido clorhídrico diluido para la determinación cualitativa de la presencia o contenido de carbonatos. Cuando se perfore en roca se tendrá igualmente un esclerómetro.

La clasificación y descripción de los suelos y rocas se efectuará de acuerdo con los criterios de las Sociedades Españolas de Mecánica de Rocas y Suelos.

El Consultor deberá disponer de un local en el que se almacenarán los testigos obtenidos perfectamente ordenados, conservándolos mientras se mantenga su relación contractual con ACUAMED, y al que sus técnicos tendrán acceso siempre que lo deseen.

2. ENSAYOS DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR

Los ensayos de penetración standard (SPT) se realizarán utilizando un tomamuestras de cuchara partida, de 5,1 cm de diámetro exterior y 3,5 cm de diámetro interior, con válvula antirretorno en su parte superior. El peso de la maza a utilizar será de 63,5 kg con una caída libre de 76 cm.

El varillaje utilizado en las operaciones de golpeo tendrá una rigidez apropiada a su longitud total. Este varillaje será de acero y se considerarán diámetros adecuados comprendidos entre 40,5 y 60,0 mm para momentos resistentes y masas unitarias reflejadas en la Norma de ensayo. Todas las partes del varillaje deberán estar firmemente acopladas mediante uniones roscadas.

El método de ensayo a utilizar será tal que las pérdidas de energía por rozamiento sean mínimas.

En consecuencia se utilizará preferentemente el sistema automático exigido por la acreditación en el área de toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas "in situ" de suelos (ST).

El régimen de golpeo no excederá de 30 golpes por minuto.

En materiales granulares, susceptibles de desprenderse del tomamuestras se adaptará a la cuchara un dispositivo de retención.

En suelos con gravas, la zapata podrá ser reemplazada por una puntaza cónica de acero macizo de 51 mm de diámetro y 60 grados de ángulo cónico. Caso de existir una obstrucción en forma de canto o bolo, se removerá o se perforará, pero en ningún caso se utilizará el toma muestras para fragmentar y eliminar la obstrucción.

La zapata del tomamuestras deberá ser reemplazada caso de sufrir un deterioro tal que llegue a provocar proyecciones en la superficie interior del mismo, debiendo estar razonablemente afilada al comenzar cada ensayo. Los sondistas dispondrán en todo momento de pie de sondeo de varias zapatas en perfectas condiciones.

La cuchara se hincará 45 cm, mediante golpeo, anotándose el número de golpes necesarios para hincarla cada uno de los tres tramos consecutivos de los 15 cm tomándose como resistencia a la penetración N la suma de los golpes de los dos últimos tramos.

Si no se consiguiera una penetración de 30 cm con 100 golpes (ó 200 golpes si se utiliza puntaza) se considerará "Rechazo", registrando en el informe la penetración correspondiente a los 100 golpes.

Inmediatamente después de ser retirado el sondeo, se desmontará cuidadosamente el tomamuestras y se clasificará el suelo. La parte más representativa y menos alterada de la muestra deberá introducirse inmediatamente en un envase hermético. Si dentro de la cuchara aparece un cambio de estrato, se tomará muestra de cada material, depositándose en diferentes envases. Los envases se sellarán y etiquetarán convenientemente.

Si no se consigue recuperar la muestra, o si ésta evidencia una alteración excesiva, se procederá a limpiar el fondo del sondeo, realizándose nuevamente el ensayo de penetración.

Tanto el equipo utilizado como el procedimiento operativo del ensayo se ajustará a lo establecido en la Norma UNE 103-800-92.

3. TOMA DE MUESTRAS INALTERADAS Y TESTIGOS PARAFINADOS

Se tomarán muestras inalteradas mediante tomamuestras de pared delgada tipo Shelby o seccionado de pared gruesa con válvula antirretorno.

El tomamuestras de pared delgada tendrá de 1 a 2 mm de espesor, longitud mínima de 45 cm, y ϕ mínimo interior de 70 mm. No podrán utilizarse tomamuestras de ϕ inferiores.

La toma de muestras se efectuará a la velocidad constante, hincando lentamente el tomamuestras en el terreno mediante presión. No se permitirá la hincada del tomamuestras por golpeo, salvo que no sea posible la penetración por presión.

Cuando sea necesario la toma de muestra por golpeo se utilizará el tomamuestras seccionado de pared gruesa de 4 mm de espesor, longitud mínima. 45 cm y ϕ mínimo de 70 mm.

Una vez hincado el tomamuestras, la muestra se cortará por tracción, secándose seguidamente el tomamuestras con las debidas precauciones.

Extraído el tomamuestras y separado el varillaje, se eliminarán cuidadosamente al menos 3 cm de la muestra por ambos extremos y se rellenarán inmediatamente los huecos con parafina líquida.

Los extremos del tubo deberán protegerse con tapas cuidadosamente ajustadas.

Los tubos conteniendo las muestras se etiquetarán para su identificación, almacenándose cuidadosamente para su envío al laboratorio.

Cuando se haya obtenido testigo, en suelos cohesivos, además de las muestras inalteradas y/o muestras procedentes del ensayo SPT, de cada maniobra de perforación se apartará una porción representativa, de la mayor longitud posible (> 35 cm). Estas porciones, previa limpieza superficial, se recubrirán con material no absorbente y se protegerá el conjunto con un baño de parafina, de espesor suficiente para asegurar la invariabilidad de su condiciones de humedad.

El diámetro mínimo de las muestras parafinadas será función de los ensayos a realizar. Cada porción de testigo seleccionado se etiquetará para su correcta identificación.

Las Normas de aplicación para la toma de muestras inalteradas en sondeos serán las ASTM D-3550/84 y ASTM D-1587/83.

4. ENVASE, PROTECCIÓN Y TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras y testigos obtenidos se envasarán convenientemente para evitar su alteración durante el transporte o almacenamiento, enviándose, con la mayor brevedad posible, al laboratorio geotécnico. El transporte se realizará de forma que no se alteren las características de los materiales.

A su llegada al laboratorio las muestras inalteradas se conservarán en un ambiente de temperatura y humedad controlados (cámara húmeda).

En este caso sólo se procederá a la apertura de los envases de las muestras en el momento de la realización de los ensayos correspondientes. Las partes no utilizadas de las muestras se conservarán en condiciones óptimas de humedad y temperaturas, al menos durante seis meses en el laboratorio por si fueran necesarios ensayos de contraste.

El resto de las muestras de sondeo serán almacenadas en sus cajas al menos durante seis (6) meses contados desde la fecha de finalización de la relación contractual con ACUAMED, en un local habilitado a tal efecto, perfectamente archivadas e identificadas, debiendo recibir la aprobación del Jefe de Proyecto, y teniendo acceso libre a dicho local el personal técnico de ACUAMED siempre que lo desee. Antes de la eliminación definitiva de las cajas, se deberá notificar por escrito dicha circunstancia a ACUAMED con una antelación mínima de una (1) semana a la fecha de eliminación.

APÉNDICE 2. REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS TOPOGRÁFICOS DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

Son objeto del presente Apéndice las siguientes actividades:

1. Elaboración de cartografía a escala 1:1.000 para los trabajos de consultoría y asistencia para la redacción del Proyecto, a partir de vuelos fotogramétricos a color escala 1:5000. El ancho medio de la cartografía será el necesario para caracterizar la zona de la actuación.
2. Levantamientos taquimétricos de detalle a diferentes escalas en los emplazamientos de obras y trabajos complementarios.

Los trabajos a efectuar se dividen en seis capítulos:

1. Vuelo Fotogramétrico color a escala 1:5.000
2. Topografía de campo
3. Fotogrametría Digital
4. Trabajos de revisión de la fotogrametría
5. Edición final
6. Precisiones de la Cartografía
7. Documentación completa a entregar

A continuación se da tratamiento por separado a cada uno de los capítulos, entendiéndose que se contemplan las condiciones mínimas a exigir en cada uno de los apartados.

1. VUELO FOTOGRAMÉTRICO COLOR

1.1. Condiciones generales

Se establecen las condiciones generales de vuelo que tendrá que ser ejecutado en las condiciones técnicas y atmosféricas que se indican, de forma que quede asegurada la total cobertura estereoscópica de las zonas seleccionadas. El vuelo deberá ser georreferenciado.

La escala de los fotogramas será de 1:5.000, de forma que asegure la escala de restitución 1:1000, y se empleará una cámara dotada de objetivo gran-angular de focal 150 +/- 5 mm, que permita obtener fotogramas de formato 23 x 23 cm de superficie útil.

1.2. Condiciones de las fotografías aéreas verticales

1.2.1. Áreas a fotografiar

El vuelo se realizará con la superficie útil centrada en la zona de actuación.

1.2.2. Fotogramas

Escala aproximada

En ningún caso, la escala aproximada de los fotogramas que se obtengan, será inferior al diez por ciento (10%) de la escala especificada.

Verticalidad

La distancia nadiral de cada fotograma será inferior a 2 g (unidades centesimales), rechazándose cuando el 6% de los fotogramas no cumplan esa condición.

Formato e información complementaria

El formato de los fotogramas será de 23 x 23 cm.

En cada fotograma deberán verse claramente las marcas fiduciales y las correspondientes marcas de referencias marginales: organismo contratante (ACUAMED), zona de vuelo, escala aproximada, número de pasada y de fotograma, fecha, altura y nivel de verticalidad.

1.2.3. Condiciones de vuelo

Líneas de vuelo

Las áreas a fotografiar serán cubiertas por una o varias pasadas paralelas, entendiéndose por tales aquellas cuyos ejes presenten desviaciones relativas inferiores a 5 g (unidades centesimales).

Cada una de dichas pasadas fotográficas estará compuesta única y exclusivamente de tramos rectos, en los cuales se verificará que el ángulo en el punto principal de cada fotograma precedente y siguiente ha de estar comprendido entre 200 g +/- 3 g (unidades centesimales).

Las líneas de vuelo se proyectarán de forma que quede asegurada la cobertura estereoscópica total de la zona. Todas las pasadas fotográficas corresponderán a vuelos ininterrumpidos y los últimos fotogramas de cada tramo recto se superpondrán con los primeros del tramo siguiente.

Deberá realizarse el vuelo en aquel espacio de tiempo en que el sol tenga una altura mayor de 35° sobre el horizonte. Se volará en días claros evitando nieblas, brumas y nubes, para asegurar la calidad y nitidez de las imágenes obtenidas.

Recubrimientos fotográficos

Los recubrimientos a proyectar, con un error del 5% serán los siguientes:

El recubrimiento longitudinal será de 60 %

El recubrimiento transversal será del 30 %

Siempre que exista una interrupción en la línea de vuelo, al menos tres fotogramas deberán superponerse.

Condiciones meteorológicas

Los vuelos deberán realizarse cuando el cielo esté despejado, puedan obtenerse imágenes bien definidas y el terreno a fotografiar ofrezca una situación normal, sin nieve o zonas inundadas.

Los vuelos deberán realizarse cuando el cielo esté despejado, puedan obtenerse imágenes bien definidas y el terreno a fotografiar ofrezca una situación normal, sin nieve o zonas inundadas.

No se obtendrán fotografías cuando el terreno aparezca oscurecido por la niebla, bruma, humo o polvo, o cuando las nubes o sus sombras puedan ocupar el 2 % de la superficie del fotograma.

Deriva

La máxima deriva aceptable será inferior a 5 g (unidades centesimales) y la deriva media no excederá de 3 g.

Velocidad del vuelo

La velocidad del avión en vuelo deberá ser tal que, combinada con el tiempo de exposición, asegure un error de arrastre en la imagen inferior a 0,01 mm.

Altura de vuelo

La altura de vuelo será deducida de la escala de imagen en función de la distancia focal de la cámara empleada. Se tolerarán discrepancias de las alturas reales sobre un plano medio del terreno, en cada pasada, que no sobrepasen el 2% y el 5% por encima y por debajo respectivamente de la altura teórica.

Condiciones del avión fotogramétrico

El avión a utilizar estará equipado y debidamente acondicionado para la ejecución de los trabajos encomendados, de acuerdo con la presente nota.

Las vibraciones de los motores, convenientemente sincronizados, serán mínimas y los tubos de escape estarán dispuestos de tal manera que no empañen la óptica de la cámara.

1.2.4. Condiciones de la cámara fotogramétrica

Condiciones generales

Las fotografías se obtendrán mediante una cámara fotogramétrica calibrada, cuyas condiciones generales se indican a continuación.

La cámara estará equipada con los dispositivos necesarios para que la película se mantenga plana en el momento de la exposición. La máxima flecha tolerable será inferior a 13 micras.

El marco de apoyo del fotograma poseerá las correspondientes marcas de referencia y el ángulo formado por las rectas que unen las situadas en lados opuestos, cuya intersección define el llamado punto principal de la imagen, será de $100 \text{ g} + 1 \text{ min}$ (unidades centesimales). El segmento definido por el punto principal y el pie del eje del objetivo de la cámara en el plano de la imagen deberá verse desde el punto de la pupila de salida del objetivo bajo un ángulo inferior a 1 min (unidades centesimales).

Calidad del objetivo

La máxima distorsión lineal en el negativo será de 0,01 mm.

El poder resolutivo del objetivo será, como mínimo, de 60 líneas/mm en el centro del fotograma y de 25 líneas/mm en sus bordes.

La pérdida de luminosidad en el plano de la imagen, medida por la pérdida de los bordes respecto de la del centro, será inferior a 20%.

Obturador de la cámara

El obturador de la cámara permitirá, como mínimo, un tiempo de exposición de 1/300 de segundo.

Corrección de la deriva

La cámara irá prevista de los mecanismos necesarios para la corrección continua de la deriva.

Calibración de la cámara

La cámara estará provista del correspondiente certificado de calibración, efectuado, como máximo, dos años antes de la obtención de los fotogramas. La cámara a emplear habrá sido calibrada a una temperatura que no exceda de veinte grados Celsius (20° C) de la que existirá durante la realización del vuelo. Dicho certificado será válido únicamente cuando haya sido emitido por el propio fabricante de la cámara u otro centro autorizado por él.

El Consultor está obligado a suministrar información relativa a cuando, cómo y por quién ha sido calibrada la cámara.

El certificado de calibración contendrá los siguientes datos:

- Nombre del centro de calibración y fecha de esta operación.
- Número de fábrica del objetivo.
- Distancia focal calibrada.
- Distorsión radial en micras referida al eje óptico de simetría.
- Longitudes de los lados y diagonales del cuadrilátero limitado por las marcas fiduciales

1.2.5. Condiciones de la película

Soporte de la emulsión

El soporte de la emulsión será del tipo poliéster y poseerá una gran estabilidad dimensional, su deformación permanecerá análoga en cualquier dirección, y será en todas ellas inferior al dos (2) por mil.

Emulsión

La emulsión de la película será de grano fino.

La graduación, contrastada sin ser dura.

Su sensibilidad, cromática, con sensibilidad pancromática aumentada para el rojo.

Su poder de resolución será, como mínimo, de 90 líneas/mm.

Tamaño de la imagen

La película proporcionará imágenes de 23 x 23 centímetros por cada exposición, con reborde de seis milímetros a cada lado de la zona ocupada por la imagen.

Revelado, proceso y secado de la película

El revelado, fijación, lavado y secado de la película expuesta se realizarán de forma que los negativos obtenidos estén exentos de manchas, arañazos, huellas digitales y con el contraste necesario para discriminar los distintos detalles de las zonas fotografiadas.

La película, en principio, se revelará de la forma y con el tipo de revelado que aconsejen sus fabricantes.

Estos procesos no afectarán a la estabilidad dimensional, en más de tres por diez mil (0,03%) en las distancias entre marcas fiduciales, ni en más del ocho por diez mil (0,08%) en la escala del total del formato.

Se prohíbe el secado bajo aire caliente o alcohol.

Rotulación de negativos

Cada negativo se rotulará claramente, con caracteres de 5 mm de altura, aproximadamente, señalando el número de rollo de la película y el que corresponde al negativo, comenzando por la primera exposición y continuando, en serie ininterrumpida, hasta la última.

En el primer y último negativo de cada línea de vuelo figurará la escala aproximada del fotograma y la hora y fecha de la exposición.

1.2.6. Condiciones de las copias fotográficas

Condiciones generales

Las copias fotográficas deben ser a color, y se obtendrán de los correspondientes negativos por contacto o proyección.

El proceso empleado en su consecución dará como resultado copias de densidad uniforme y de tal tono de color y grado de contraste que se muestren claramente todos los detalles de los respectivos negativos.

Todas las copias serán claras y limpias y estarán exentas de manchas, defectos, rayaduras, arrugas o cualquier otro tipo de defecto que puedan afectar a su correcta utilización.

En todo caso, toda copia incluirá la información reseñada en el apartado 1.2.2. punto tercero.

Copia sobre papel fotográfico

Las copias sobre papel fotográfico tendrán como soporte papel blanco semimate, de peso doble y grano fino, cuya contracción diferencial será inferior a dos (2) por mil. Sus dimensiones serán de 230 x 230 mm.

1.2.7. Condiciones de los gráficos de vuelo

Contenido

El Consultor proporcionará los gráficos necesarios para mostrar, esquemáticamente, la situación relativa de cada una de las fotografías obtenidas.

En dichos gráficos deberá aparecer la posición aproximada de los centros fiduciales de cada fotograma y, en la representación de aquéllos cuya situación coincida con un múltiplo de diez, se marcará el primero que corresponda a su negativo. Análogamente, en la representación de las fotografías que definan el principio y el final de cada línea de vuelo, se señalará el número de rollo de la película y el de negativo correspondiente.

Los gráficos incluirán, asimismo, la clave del estudio, la escala, la altura media de vuelo, fecha y la situación del Norte geográfico, así como los datos de la cámara y entidad contratada, si hubiese sido subcontratado.

Escala y formato

Los índices se dibujarán sobre el MTN50, y sus dimensiones serán de quinientos noventa y cuatro por ochocientos cuarenta y un milímetro (594 x 841 mm). También se entregará en formato digital DWG/DGN, junto con los Puntos de Apoyo y líneas de nivelación.

1.2.8. Documentación correspondiente al vuelo

Se entregará un ejemplar con toda la documentación original y dos ejemplares más, copia del original.

- Memoria descriptiva del vuelo, con la planificación, fecha del vuelo, incidencias, e informe completo del vuelo. En soporte papel y digital.
- Hojas del Mapa Topográfico Nacional 1/50.000, con la Planificación del Vuelo aprobada. En soporte papel y digital.
- Hojas del Mapa Topográfico 1/10.000 o 1/25.000 con los puntos de apoyo planificados. En soporte papel y digital.
- Negativos originales y diapositivas (sólo en un ejemplar). Negativos, diapositivas deberán entregarse en bolsas individuales, aptas para el almacenamiento de material fotográfico, agrupadas en sobres por pasadas y en carpetas aptas para su almacenamiento. En el exterior de dichos sobres se identificará el área de trabajo, número de pasada y los números inicial y final de la secuencia de fotogramas que contiene.
- Dos copias fotográficas y rotulados
- Gráfico del Vuelo. En soporte papel y digital.
- Información GPS cinemático sobre soporte digital de las coordenadas de la posición de la cámara durante el trabajo, instantes de toma fotográfica.
- Ficheros de coordenadas para la georreferenciación de los fotogramas en formato digital, así como los contornos de la cobertura de cada fotograma
- Certificado de calibración de la cámara.

2. TOPOGRAFÍA DE CAMPO

En este apartado están incluidos todos los trabajos topográficos de campo y gabinete que son necesarios para la obtención de las coordenadas de las bases de replanteo y de los puntos de apoyo de los pares estereoscópicos que recubren la zona objeto del levantamiento, así como en los correspondientes a levantamientos de zonas por topografía clásica, para un mejor estudio del terreno. Cualquier otra metodología distinta a la establecida por este pliego deberá ser aprobada previamente por el Director del Proyecto.

2.1. Poligonal base

Se realizará dicha poligonal de acuerdo con los siguientes criterios:

Deberán figurar los vértices geodésicos de la R.G.N. elegidos y a partir de los cuales se establecerá la poligonal básica, así como los puntos de la Red de Nivelación de Alta Precisión (R.N.A.P.) o en su defecto de la Red de Nivelación de Precisión (R.N.P.) a partir de los cuales se dará cota geométrica a los vértices; dando las reseñas de ellos.

Cuando, debido a la posición de los vértices de la poligonal, resulte difícil realizar la citada nivelación, se dará a cada uno de los vértices cota trigonométrica desde al menos tres puntos enlazados con la R.N.A.P. por lectura recíproca y simultánea entre el vértice y cada uno de ellos tomando como cota definitiva la media de las obtenidas.

Figurará la documentación del Instituto Geográfico Nacional que acredite la exactitud de las coordenadas de los vértices de la R.G.N. y los puntos de nivel de la R.N.A.P.

Habrà una descripción de la poligonal realizada, indicando:

- Número total de vértices
- Longitud de sus lados, que serán como máximo de 2 Km.
- Aparatos de medición empleados y su precisión nominal.
- Sistema de coordenadas utilizado.
- Procedimiento de cálculo seguido.
- Errores de cierre en planimetría y altimetría comparándolos con los admisibles.

Estará incluido el gráfico de la poligonal, dibujado sobre los planos 1:50.000 del Mapa Nacional, una reseña y una fotografía en color de cada vértice.

En la reseña figurará el número del vértice, una descripción de su situación y materialización, un croquis con referencia a tres puntos y sus coordenadas X, Y, Z.

Se incluirá el cálculo de la poligonal y el orden de observación seguido.

Las coordenadas y cotas se obtendrán por compensación de la poligonal con los errores de cierre, debiendo ser éstos inferiores a las tolerancias máximas admisibles siguientes:

- Error angular $\leq 30 \cdot (N)^{1/2}$ segundos centesimales (N = N° de vértices).
- Error lineal (después de compensación angular) $\leq 80 \cdot (K)^{1/2}$ mm; (K = longitud del itinerario en Km).
- Error en cota $\leq 10 \cdot (K)^{1/2}$ mm (K = longitud del itinerario en Km).

Los vértices de la poligonal que queden dentro de la zona del vuelo estarán pinchados en los fotogramas con un triángulo de tinta negra de lado 7 mm y de centro los propios vértices.

La materialización en el terreno se describe en el Anejo 1.

Los vértices que queden dentro de la cartografía restituida, estarán dibujados en ella marcándolos con un triángulo y su cota.

Utilización del método G.P.S.

En el caso de utilización del método G.P.S. la observación será por posicionamiento estático relativo con los siguientes tiempos de observación mínimos:

	<u>Receptor monofrecuencia</u>	<u>Receptor bifrecuencia</u>
Para redes	60 minutos	15 minutos
Para puntos de apoyo	30 minutos	10 minutos

Asegurando la recepción de, al menos, 4 satélites durante el tiempo de observación.

La distancia máxima entre los vértices de la red básica será de 3 Km y deberán ser visibles entre sí.

La transformación de coordenadas estará basada en la observación de tres vértices geodésicos de la Red Geodésica Nacional, como mínimo.

El cálculo y compensación de la trilateración, que configura la red básica, se realizará por el método de mínimos cuadrados.

Los listados de la compensación por mínimos cuadrados, incluirán los siguientes parámetros:

- Residuos de las observaciones después de la compensación: Correcciones que se aplican a los valores angulares, las distancias y los desniveles después de la compensación.
- Error medio cuadrático de las observaciones (distancias y acimutes);
- Error medio cuadrático de determinación de las coordenadas X, Y, Z, finales, compensadas de la red.
- Elipses de error de determinación de la posición de los vértices de la red, definidas por los semiejes mayor y menor;
- Precisión de ajustes de la Red Básica con la R.G.N.
 - o Escala: ppm
 - o Constante de orientación: segundos
 - o Las tolerancias en el error medio cuadrático de las observaciones serán:
 - o En distancias < 30 mm
 - o En acimutes < 30 segundos centesimales

3. TRABAJOS DE APOYO

Los trabajos de apoyo comprenderán las operaciones de campo y gabinete necesarias para determinar la posición planimétrica y altimétrica de los puntos de apoyo.

La técnica de aerotriangulación será permitida únicamente cuando lo autorice el Jefe de Proyecto. En dichos trabajos se apoyarán los pares inicial y final de cada pasada y, cada 3 modelos entre ambos se observarán 2 puntos de apoyo.

4. RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA

El proceso de captura de datos consistirá en el registro, en soporte informático, de las coordenadas que definen la geometría de aquellos elementos topográficos que hay que representar, asociados con códigos que permitan establecer unívocamente la naturaleza del elemento.

La restitución fotogramétrica se realizará a la escala solicitada en restituidores analíticos o digitales de precisión. La utilización de otro tipo de restituidores requerirá la autorización expresa del Director del Proyecto. Dichos restituidores estarán calibrados, por lo cual, se presentará certificado de calibración emitido por firma autorizada y con menos de tres años de antigüedad.

Previamente al inicio de los trabajos, se presentará, para la aprobación, si corresponde, el Proyecto de Restitución, describiendo equipos, programas y métodos a utilizar.

En el caso de emplearse restituidores digitales los fotogramas tendrán una resolución mínima de 7 micras.

4.1. Orientación de los Modelos

4.1.1. Orientación Interna

Se reproducirán con la máxima fidelidad posible cada haz perspectiva registrado mediante los fotogramas, con ayuda de los datos de la cámara y las posibilidades ofrecidas por el instrumento de restitución empleado.

En cuanto al centrado, se efectuará siempre utilizando las señales fiduciales de mayor precisión. En el parte de orientación se reflejarán los errores residuales de este centrado, según los resultados del cálculo.

4.1.2. Orientación Relativa

La orientación relativa se deberá lograr mediante programas de cálculo que proporcionen los valores más probables de los parámetros de orientación a partir de las magnitudes de los paralajes eliminados en un conjunto de zonas del recubrimiento. Se aprovecharán las posibilidades de estos programas para efectuar medidas no sólo en los puntos standard, sino en algunos más, por ejemplo, en zonas intermedias.

En cualquier caso, todo el recubrimiento quedará exento de paralajes en el momento de la Orientación Absoluta, quedando asegurado sin la menor duda el posado estereoscópico en los puntos de apoyo.

Se repetirá el proceso de medida y cálculo de los parámetros, hasta que la estimación cuadrática del promedio de paralajes residuales no sea mayor de 0,005 mm.

La magnitud de los paralajes residuales en los puntos utilizados en la Orientación Relativa y la citada estimación final, que se consideren como definitivos quedará registrada y se añadirá al documento de orientación del par, con las observaciones pertinentes.

4.1.3. Orientación Absoluta

Este proceso se deberá llevar a cabo digitalmente, mediante la introducción en el ordenador de las coordenadas terrestres de los puntos de apoyo y sus correspondientes en el modelo, registradas al

posar el índice de medición sobre ellos. Así, por un proceso puramente numérico, se determinarán los parámetros de orientación externa en cada fotografía, y los de la orientación absoluta del modelo.

La situación final del modelo ajustado que se restituirá a continuación quedará registrada en el parte de orientación, con expresión de los parámetros de orientación externa de cada fotograma y de los componentes de base entre los mismos, además de los residuos del ajuste.

Se realizará una ficha de cada ajuste en la que se indicarán los parámetros angulares y lineales del mismo, así como los valores de errores residuales en los Puntos de Apoyo, tanto en planimetría como en altimetría y de aquellos puntos que se introduzcan en el ajuste planimétrica o altimétricamente.

4.1.4. Recogida de Información a Restituir

La restitución se hará a las escalas solicitadas, con curvas de nivel con una equidistancia de 1 m a 1:1000 y equivalentes a otras escalas, y curvas directoras cada 5 curvas de nivel.

La información cartográfica será convenientemente registrada de acuerdo con la codificación que se determine.

El sistema informático con que esté equipado el restituidor tendrá los programas de aplicación necesarios para que el producto obtenido en esta fase sea del mayor grado de depuración posible, de forma que las modificaciones a introducir en la fase de edición sean las mínimas posibles, sin que en ningún caso afecte a la estructura fundamental del plano. Este software deberá permitir:

- Asegurar la continuidad numérica, geométrica, espacial y la integridad topológica de los elementos lineales que pertenezcan a dos o más modelos.
- Asegurar el cierre analítico de las formas cerradas.
- Que dado un punto del que arranquen varias líneas, dicho punto pertenecerá a varios objetos, pero siempre con idénticas coordenadas, XY o XYZ, según casos.
- Obtener figuras geométricas sencillas (paralelogramos, rectángulos, etc.), pero siempre con un método en que la validación definitiva la de el operador.
- Cualquier otra función que mejore la calidad.

La restitución analítica de cada uno de los pares fotogramétricos, sin edición alguna, se entregará en soporte CD-ROM, junto con los partes de orientación. Todo ello con formato digital que guarde la información tridimensional. Dicho formato será el DWG de Autocad, con la estructura mínima que figura en el Anejo 2 desarrollada según las normas para definición de modelos digitales del terreno y simbología estándar de la información digital.

La cartografía obtenida en el proceso de restitución deberá tratarse en estaciones gráficas para corregir e incluir información como procesos complementarios al propio de captura.

Las coordenadas de todos los puntos se obtendrán directamente del modelo estereoscópico durante el proceso de restitución, no estando permitido procedimiento de interpolación o modelización alguno.

Para las zonas de vegetación espesa, arbolado compacto o cualquier otra circunstancia que impidan la visión del terreno, se establecerá la categoría de elementos geográficos especial que incluya la palabra 'no visible'. Con dicha nomenclatura se deberá indicar todo elemento sobre el que exista

incertidumbre sobre su exacta localización. Esto también se aplica a los detalles incluidos en zonas ocultas por sombras, taludes, acantilados, edificaciones, etc.

5. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS COMPLEMENTARIOS

Figurará la descripción de aquellos que se hayan realizado, acompañando croquis de situación, coordenadas y demás datos obtenidos.

Los trabajos complementarios que en general será conveniente realizar, a juicio del Director del Proyecto, son:

- Revisión y actualización de la cartografía.
- Levantamientos parciales en zonas no cubiertas por la cartografía restituida y que resultasen necesarios.
- Datos topográficos de los servicios afectados, para situarlos en los planos y estudiar su modificación.
- Obtención de coordenadas de edificaciones u otros elementos próximos al trazado que le pueden condicionar, u otros puntos singulares.
- Obtención, mediante coordenadas de puntos del eje, de las alineaciones en planta y alzado, de aquellas infraestructuras con las que se conecte, o se crucen bien superior o inferiormente.

En el caso de actuar sobre colectores u otras infraestructuras existentes se obtendrán los perfiles longitudinales y transversales de las mismas, para utilizarlos en la actuación que haya que proyectar.

Para aquellas partes del Proyecto Básico que supongan reformas, ampliaciones o conexiones con instalaciones existentes, se comprobará la cartografía con los datos de campo obtenidos, y si no hubiese coincidencia se incorporarán a la cartografía las zonas que los condicionan.

Los trabajos complementarios que se realicen, servirán para contrastar la calidad de la cartografía general, en particular los perfiles longitudinales, transversales y coordenadas de puntos.

6. FOTOGRAMETRÍA DIGITAL

6.1. Consideraciones generales

Dadas la escala del vuelo utilizada, el equipo de restitución a emplear deberá ser analítico o digital de primer orden, con una precisión de 2 micras. Asimismo el sistema informático con que esté equipado tendrá los programas de aplicación necesarios para que el producto obtenido en esta fase se obtenga con el mayor grado de depuración posible, de forma que las modificaciones a introducir en la fase de edición sean las mínimas posibles, sin que en ningún caso afecte a la estructura fundamental del plano. Este software deberá permitir:

- Asegurar la continuidad numérica de las líneas que pertenezcan a dos o más pares.
- Asegurar el cierre analítico de las formas cerradas.

- Que los puntos de arranque de las líneas que se apoyen en otras ya existentes cumplan la ecuación de la recta en que se apoyan.
- Que dado un punto del que arranquen varias líneas, dicho punto pertenecerá a varios objetos pero siempre con idénticas coordenadas.
- Obtener figuras geométricas sencillas "on line" (paralelogramos, rectángulos, etc.), pero siempre con un método en que la validación definitiva la dé el operador.
- Cualquier otra función que mejore la calidad.

El producto obtenido en esta fase será doble. Por una parte un original de restitución, como seguimiento y chequeo del proceso, y por otra unos soportes magnéticos en donde estará contenida toda la información gráfica restituida. Este doble producto gráfico-digital se obtendrá simultáneamente y ya en esta fase se asignarán los códigos definitivos a los puntos y secuencias de puntos que configuran el plano, con vías a establecer los niveles de información en que se estructura la cartografía. Las coordenadas U.T.M. de todos estos puntos se obtendrán directamente del modelo estereoscópico durante el proceso de restitución.

Si se opta por la restitución con aparato digital, se deberá escanear la película original (negativos) sobre un escáner fotogramétrico, incluyendo toda la superficie enmarcada por las marcas fiduciales y ellas mismas. La resolución geométrica será al menos de 16 micras.

6.2. Ajuste de los pares estereoscópicos

El ajuste de los pares estereoscópicos se efectuará por medios analíticos y se deberá presentar la salida de impresora en donde quedarán reflejados al menos:

- Número del par
- Puntos de apoyo utilizados con sus coordenadas
- Parámetros de ajuste
- Errores residuales

La tolerancia para estos errores residuales, dadas las precisiones exigidas a la cartografía final, se establecen en los siguientes parámetros:

- Planimetría $\pm 0,2m \times M/1.000$
- Altimetría $\pm 0,3m \times H/1.000$

siendo M el denominador de la escala del plano y H la altura de vuelo en metros.

6.3. Condiciones de la información a restituir

6.3.1. *Planimetría*

La restitución planimétrica se efectuará punto a punto, de forma que se graben las coordenadas con la máxima precisión posible. En las líneas poligonales el operador se posicionará en cada uno de los puntos de inflexión de la misma y en ese momento registrará sus coordenadas, asignándole el código numérico correspondiente. No se admitirá el registro informático por análisis direccional (método del

tubo) u otro. Para las líneas curvas el registro se podrá hacer punto a punto o automáticamente, siempre que los parámetros a fijar aseguren que la máxima desviación entre el arco y la cuerda para cada par de puntos grabados sea de 30 cm.

La restitución planimétrica deberá contener todos los detalles identificables en los fotogramas de vuelo en su posición exacta. Los elementos con una medida superior a 1mm sobre el mapa se capturarán a escala, es decir, con su verdadera forma y dimensión. Los elementos de medida inferior a 1 mm sobre el mapa se representarán mediante un símbolo.

En particular para el caso de edificación se representará el contorno de los edificios aislados y en los cascos urbanos el contorno de las manzanas teniendo siempre en cuenta las precisiones exigidas. No se representará el parcelario urbano aparente. En cualquier caso se tendrá especial cuidado en generalizar la representación en estas zonas urbanas, debiéndose reflejar todo accidente que por sus dimensiones tenga representación a escala.

En las zonas rústicas se deberá restituir el parcelario aparente, con la indicación de los cultivos en los niveles que se establecen.

6.3.2. Altimetría

A nivel gráfico, el relieve del terreno se representará con curvas de nivel :

- Con equidistancia de 1 m, con curvas directoras cada 5 m, asignando cota a todos los puntos singulares para 1/1.000.
- Con equidistancia de 2 m, con curvas directoras cada 10 m, asignando cota a todos los puntos singulares para 1/2.000.
- Con equidistancia de 5 m, con curvas directoras cada 25 m, asignando cota a todos los puntos singulares para 1/5.000.

En las zonas de relieve poco acusado se aumentará el número de puntos acotados y si fuese necesario mediante curvas auxiliares con equidistancia de la mitad.

Se exigirá un punto acotado en todos aquellos puntos singulares como: cruce de carreteras, obras de fábrica, cruces con líneas de ferrocarril, etc.

A nivel digital, el terreno deberá quedar reflejado en un D.T.M. de tal densidad que asegure la precisión exigida a la cartografía, tanto en los puntos en que su cota se haya registrado directamente del modelo estereoscópico, como de los que se obtengan por interpolación. Este modelo digital del terreno permitirá la edición gráfica de curvas de nivel con la precisión exigida.

7. TRABAJOS DE REVISIÓN DE LA FOTOGRAMETRÍA

Una vez efectuada la restitución fotogramétrica se procederá a la revisión en campo de las minutas originales, a fin de realizar las correcciones pertinentes, así como de obtener los datos precisos para completar la información.

Se realizará una primera salida en papel de la restitución, sobre la que se realizará un volcado de toponimia y nomenclatura, así como las correcciones que se obtengan en la revisión de campo. Después la empresa adjudicataria implementará las correcciones y rotulará estos textos sobre las minutas definitivas, así como, en el soporte magnético.

Las minutas utilizadas para la revisión en campo serán entregadas como parte de la documentación.

7.1. Condiciones de la información complementaria

7.1.1. Toponimia

Tanto en los planos como en los ficheros gráficos, se reflejarán los topónimos de la zona, a este efecto se rotularán los accidentes principales del relieve (cimas, picos, collados, etc.) y de la hidrografía (ríos, lagos, embalses, etc).

Deberán rotularse también todos los núcleos de población, edificios aislados de importancia (monasterios, ermitas, presas, molinos, etc.), así como todos los servicios destinados a usos y servicios públicos. Los caminos y cañadas se rotularán cuando posean nombre propio.

Los topónimos se extraerán de fuentes informativas legales, adoptándose la denominación local, caso de no existir información oficial sobre el topónimo. Deberá cuidarse la ortografía y comprobarla siempre que sea posible.

7.1.2. Divisiones Administrativas

Se situarán los límites de los términos municipales y de sus anexos, a partir de datos catastrales o de documentación cartográfica oficial, de forma que el resultado se corresponda, a la escala de trabajo, con la documentación base original.

7.1.3. Otros datos

Se deberán situar así mismo los hitos kilométricos de carreteras, ferrocarriles y canales, las líneas eléctricas, telegráficas, telefónicas, gaseoductos etc., con la rotulación de sus siglas identificativas.

8. EDICIÓN

La presentación de la cartografía pedida será doble.

8.1. Gráfica

La empresa adjudicataria presentará una colección de planos según la distribución y formatos reglamentados por ACUAMED, delineados sobre soporte poliéster indeformable, a tintas de cinco colores distintos.

La zona restituida estará inscrita en un rectángulo de 700m x 500m, 1.400m x 1.000m ó 3.500m x 2.500m para el 1/1.000, 1/2.000 y 1/5.000 respectivamente, medidos a escala y con las coordenadas U.T.M. rotuladas en el margen vertical izquierdo y horizontal inferior con sus tres últimas cifras significativas, excepto las de las esquinas que se rotularán con todas sus cifras.

El margen inferior de la hoja deberá incluir la información complementaria; signos convencionales, información cartográfica, información topográfica, gráfico de distribución de hojas colindantes (a escala 1:50.000), logotipo de ACUAMED, y numeración de la hoja.

En el margen superior izquierdo se rotularan, con caracteres de 5 mm de altura, el número identificativo de la hoja.

Para un mayor aprovechamiento de las hojas, se permitirá la traslación horizontal o vertical de las hojas contiguas, siempre en unidades exactas.

La numeración de cada hoja vendrá definida por nueve dígitos. Los dos primeros corresponden a la provincia seguidos de un guión. Los tres siguientes son PTH. Los dos siguientes dígitos, corresponden

al número de la hoja, que será siempre correlativo y único, no debiendo repetirse en ninguna otra hoja del trabajo. Estos irán separados por un guión de los dos últimos que corresponderán al total de las hojas. El criterio de numeración de las hojas será de norte a sur y de oeste a este. Como por ejemplo:

AL_PTH11_22.DWG

Las carreteras deberán llevar su identificación, y en la intersección con los márgenes de la hoja se rotulará la localidad más próxima que se alcance en esa dirección.

La edición gráfica de estos planos se realizará mediante "plotter", siempre y cuando cumpla los requisitos en cuanto a precisión y presentación final necesarios.

8.2. Digital

8.2.1. Condiciones generales

Toda la información gráfica del plano se deberá presentar en forma digital en soportes magnéticos conteniendo los archivos en los que se estructura la totalidad de la información incluida la de revisión de campo.

El soporte informático será en CD-ROM. El contenido de cada archivo será la información gráfica numerizada de una hoja completa. Junto con el expediente de apoyo se entregará un gráfico de distribución de los ficheros digitalizados con la zona cartografiada que abarca cada uno de ellos. Dicho gráfico podrá implementarse sobre un fotomontaje o sobre un plano.

Independientemente de esta estructuración en archivos por hojas, la cartografía digital exigida es continua. Por lo tanto cualquier línea que pertenezca a dos hojas o pares colindantes, y que por lo tanto esté contenida en dos archivos diferentes, a pesar de que gráficamente quede cortada por la línea de separación de ambas hojas, numéricamente no presentará ninguna discontinuidad, de tal forma que las coordenadas del último punto de la línea en una hoja serán idénticas a las del punto inicial de dicha línea en la hoja colindante.

Asimismo, si en una hoja cualquiera existe información obtenida de dos o más pares estereoscópicos, deberá estar asegurada la perfecta continuidad de todas y cada una de las líneas del plano, obviando los problemas numéricos surgidos de la discontinuidad entre pares estereoscópicos adyacentes.

8.2.2. Formato de los archivos mecanizados

El primer archivo de cada trabajo, será un archivo de texto en el que se especifique el formato de registro utilizado así como el diccionario de códigos de puntos y cualquier otra información que ayude a la correcta interpretación de los datos.

Cada archivo contendrá la información gráfica de una hoja. Pudiéndose editar cada archivo por separado sin tener que editar los anteriores.

Cada volumen podrá contener uno o varios archivos.

Cada volumen tendrá una etiqueta exterior en la que se especificará:

- Nombre del trabajo, y codificación.
- Identificación de los archivos contenidos.
- Número de las hojas referenciadas.
- Número de orden.

Se entregarán en CD-ROM dos colecciones, una colección con los ficheros de conversión en los que se defina la equivalencia de los códigos, la descripción, el tipo y los atributos de las distintas entidades existentes en la cartografía y otra en DXF ò DWG (Versión 14 o posterior). Asimismo, se entregará el fichero prototipo para el programa AUTOCAD.

8.2.3. Descripción del registro

Cada registro contendrá un elemento gráfico codificado.

Cada punto deberá ir definido por:

- a) Código de elemento: que establece a que entidad pertenece (casa, río, punto de cota, etc.)
- b) Código de forma: que establece el tipo de punto, si pertenece a una poligonal, a una curva, si el punto es inicial, intermedio, o final, y si la forma es cerrada o no, distinguiendo igualmente si es un elemento puntual.
- c) Coordenadas U.T.M. del punto. Para ello se propone 8 enteros, punto decimal y dos decimales para las coordenadas X e Y. Seis enteros, punto decimal y dos decimales para la coordenada Z, en este caso si las cifras significativas son menos de seis, los bytes sobrantes por la izquierda se rellenarán de ceros.

8.2.4. Elementos a codificar

Elementos puntuales

- Vértice de primer orden
- Vértice de segundo orden
- Vértice de tercer orden
- Vértice de red básica
- Vértice bases de replanteo
- Punto de apoyo
- Punto de nivelación
- Punto de cuadrícula
- Postes o torres
- Hito kilométrico
- Árbol aislado
- Punto de altimetría
- Hito
- Punto no identificado
- Arquetas o pozos
- Otros

Elementos lineales

- Autopistas
- Autovías
- Carreteras
- Pistas
- Caminos
- Sendas
- Lagos
- Ríos
- Parcelas rústicas
- Línea externa de edificación
- Construcciones sin clasificar
- Arroyos
- Línea de costa
- Dique
- Límite Administrativo
- Charcas o zonas pantanosas

- Líneas de ffcc
- Masas de arbolado
- Estanque
- Canales
- Acequias
- Tapias
- Alambradas
- Muros
- Vaguadas
- Curvas de nivel
- Talud, escarpado, zanja, terraplén, desmonte, acantilado
- Líneas eléctricas y telefónicas

Elementos puntuales informativos

El contratista propondrá los códigos a emplear para los puntos que definen el elemento que las contornea, tales como:

- Piscina
- Monumento
- Edificio singular, definiendo que tipo
- Masa de arbolado
- Estación de FFCC
- Cultivos

8.3. Precisiones de la cartografía final

8.3.1. *Planimetría*

El error máximo en la posición planimétrica de un punto bien definido del plano será de 0,2 mm a la escala del plano.

8.3.2. *Altimetría*

El error máximo en la coordenada Z de un punto bien definido del plano será de 1/5 de la equidistancia.

El error máximo en la cota de un punto del plano obtenida por interpolación será de 0,30 metros.

9. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

Además de la documentación indicada para el vuelo se entregará la siguiente documentación:

9.1. Documentación correspondiente a la red básica y bases de replanteo red básica

1. Coordenadas y reseñas de los vértices empleados.
2. Observación, cálculos y gráficos de basilíneas.
3. Nivelación geométrica (Reseña de la NAP. Gráfico de nivelación, libreta y cálculos)

9.2. Documentación correspondiente al apoyo del vuelo

Se entregará un original y dos copias completas, todo ello con la estructura de apartados siguiente:

1. Memoria del apoyo.
2. Colección de fotogramas con los puntos de apoyo pinchados y rotulados
3. Copia en color sobre papel calidad fotográfica, de las reseñas de los vértices y puntos de apoyo

4. Libretas y datos de campo del apoyo.
5. Descripción del software del cálculo, y algoritmos que se emplearon.
6. Datos de entrada e hipótesis empleadas en el cálculo mecanizado.
7. Listado de resultados del cálculo mecanizado, tal y como sale del programa informático, antes y después de la compensación de errores. Además se incluirá un cuadro resumen, con el análisis de dichos resultados, indicando las coordenadas calculadas para cada punto de apoyo y las precisiones de las mismas.
8. Soporte digital con la Base de datos ACCESS, WORD o similar elaborada a lo largo de los apartados del Pliego, con todos los vértices, puntos de apoyo, señales de nivelación, etc.

9.3. Documentación correspondiente a la restitución

Se entregarán dos ejemplares encuadernados en A-3 y formato duro, con la siguiente información:

1. Memoria de la restitución, procedimiento, restituidor empleado, software de depuración, etc.
2. Fichas de ajuste de los pares estereoscópicos
3. Simbología y codificación empleada
4. Índice de hojas obtenidas, junto con la denominación y estructura de ficheros que lo componen.
5. Certificado de que la cartografía obtenida presenta la calidad y precisión definidos en la presente nota.
6. Soporte digital con la cartografía continua y con las hojas obtenidas.
7. Ortofotos

Finalmente se entregará también, dos colecciones de planos en papel poliéster indeformable de 75 micras, a tintas de cinco colores diferentes.

ANEJO 1. TIPOS DE HITOS

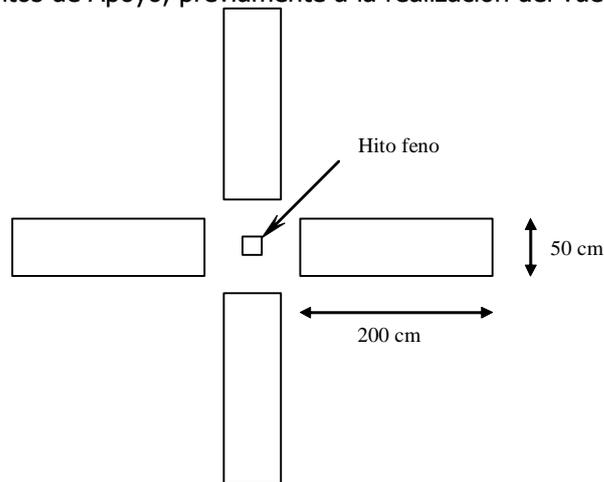
HITO TIPO I

Hito para la señalización de la Red Básica Planimétrica.

- Clavo recibido en estructura estable o edificación pública y haciendo uso de resinas epoxi que garanticen la perdurabilidad de la señal. El clavo será de latón, con cabeza en forma de casquete esférico de diámetro superior a 3 cm y en el centro tendrá una referencia de posicionamiento. El espárrago del clavo tendrá una longitud mínima de 6,5 cm y estará formado por troncos de cono invertido.
- Hito prefabricado. La ubicación para este tipo de señalización, deberá ser elegida en función de la garantía, que ésta ofrezca, de permanencia e inmovilidad y del grado de poder ser movida o eliminada.

HITO TIPO II

Señalización de los Puntos de Apoyo, previamente a la realización del vuelo fotogramétrico.



medidas son para un vuelo a escala 1/5.000, para otras escalas de vuelo se deberá realizar un reajuste de las mismas proporcionalmente a la escala de vuelo exigida.

HITO TIPO III

Hito para la señalización de la Red Básica Altimétrica.

La señal será de idénticas características a las indicadas para las señales del Tipo I.

ANEJO 2. ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN EN FORMATO DIGITAL,

SIMBOLIZACIÓN DEL TERRENO Y MODELO TRIDIMENSIONAL DEL TERRENO

El objeto del presente Anejo, es definir la estructura en directorios y archivos.

- La estructura de directorios que se detalla, está pensada para el sistema operativo Windows 95/NT, por lo que no hay limitación a ocho caracteres en la denominación de los directorios y archivos.
- La denominación del directorio raíz, constará de la palabra "TOPCAR", seguida entre paréntesis de la clave del correspondiente estudio de detalle para el que se elabora esta Topografía y Cartografía.

ESTRUCTURA DE DIRECTORIOS Y CONTENIDOS					
Directorio 1	Directorio 2	Directorio 3	Fichero	Formato	Contenido
RVT	PROYECTO		Memoria	MS-Word 6.0	Memoria del proyecto de la RVT
			Inventario	<i>Raster</i> TIFF	El MTN50 con el inventario de los V.G. y Líneas de Nivelación
			Memoria	MS-Word 6.0	Memoria de la ejecución realizada, con las incidencias y estado final
			Localización	<i>Raster</i> TIFF	El MTN50 con la localización de los Vértices y clavos de nivelación y el tipo de señal que lo materializa.
		CROQUIS	Croquis*	<i>Raster</i> TIFF	Croquis de localización de cada vértice y señal de nivelación
		FOTOGRAFÍAS	Foto*	<i>Raster</i> TIFF	Fotografía de los vértices y señales de nivelación
			Red Básica	Access 7-MS-Word 6.0	Base de datos con la reseñas de los Vértices Geodésicos, Clavos NAP y NP, Vértices de la RVT, y señales de nivelación.
VUELO			Memoria	MS-Word 6.0	Memoria de la ejecución del vuelo fotogramétrico
	PLANIFICACIÓN		Plan-Vuelo	<i>Raster</i> TIFF	El MTN50 con la planificación del vuelo
			Plan-PA	<i>Raster</i> TIFF	El MT 10 con la localización de los PA planificados y que serán preseñalizados con el hito tipo II
			Gráfico	<i>Raster</i> TIFF	Localización sobre el MTN50 de los fotogramas obtenidos en el vuelo
	FOTOGRAMAS		Nº fotograma	<i>Raster</i> TIFF	Fotografía en formato digital
			Nº fotograma	ASCII	Fichero para la georreferenciación del fotograma
			Nº fotograma	ArcView	Contorno del fotograma e información del mismo en la BD
APOYO			Memoria	MS-Word 6.0	Memoria del apoyo de campo
	FOTOGRAFÍAS		F*	<i>Raster</i> TIFF	Digitalización de los contactos con los PA rotulados
	RESEÑAS		Croquis*	<i>Raster</i> TIFF	Digitalización de los croquis
	LIBRETAS		Libreta*	<i>Raster</i> TIFF o ASCII	Datos originales de campo
			Reseñas-PA	Access 7, MS-Word 6.0	Reseñas de los PA

ESTRUCTURA DE DIRECTORIOS Y CONTENIDOS					
Directorio 1	Directorio 2	Directorio 3	Fichero	Formato	Contenido
	ENTRADAS		*	ASCII	Listados de datos a introducir en el <i>software</i> de cálculo
	CÁLCULOS		*	ASCII	Listados de los cálculos
RESTITUCIÓN			Memoria	MS-Word 6.0	Memoria de la restitución
	AJUSTES		*	ASCII	Fichas de los ajustes de los pares fotogramétricos
			Simbología	MS-Word 6.0	Descripción de la simbología y codificación usadas
			*	DGN – DWG	Cartografía
	HOJAS		*	DGN-DWG	Cartografía dividida por hojas y con el cajetín incluido, con la información de éste actualizada a cada hoja

DOCUMENTO N° 4
PLAZO DE EJECUCIÓN Y PRESUPUESTO

1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la ejecución de los trabajos de elaboración del Proyecto Constructivo es como máximo de **cuatro (4) meses**.

2. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución de los trabajos objeto del presente Pliego asciende a **CIENTO SETENTA Y DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA (172.550,00 €)** de los que **VEINTITRES MIL OCHOCIENTOS EUROS (23.800,00 €)** corresponden a IVA vigente.

PRECIOS UNITARIOS

Cód.	Unidad	Descripción de la Unidad	Precio
ES-1	Ud	Recopilación y análisis de la documentación existente	3.000,00
ES-2	Ud.	Estudio de la zona	6.000,00
ES-3	Ud.	Demanda actual y futura	3.000,00
ES-4	Ud.	Planteamiento y estudio de soluciones	3.000,00
ES-5	Ud.	Documentación ambiental	6.000,00
ES-6	Ud.	Ajuste de trazado en planta	2.500,00
ES-7	Ud.	Estudio hidráulico	4.000,00
ES-8	Ud.	Elementos de control y entregas	3.000,00
ES-9	Ud.	Cálculos estructurales	3.500,00
ES-10	Ud.	Estaciones de bombeo y obras auxiliares	4.000,00
ES-11	Ud.	Servicios afectados y expropiaciones	1.500,00
ES-12	Ud.	Seguridad y Salud	1.500,00
ES-13	Ud.	Plan de Obras y procedimiento constructivos	2.500,00
ES-14	Ud.	Redacción y edición de documentos de proyecto	7.500,00
ES-15	Ud.	Soporte técnico hasta la aprobación del proyecto	5.000,00
ES-16	Ud.	Redacción del pliego de bases para la contratación de las obras	12.000,00
C-01	Km	Vuelo fotogramétrico a escala 1/5.000	76,50
C-02	ha	Apoyo y restitución analítica a escala 1/1.000 con equidistancia de 1 m, incluso la obtención de ortofotos y generación de ortomosaicos	35,00
C-03	ha	Levantamiento taquimétrico 1/200 con curvas denivel a 0,5 m	380,00
C-04	Ud.	Toma de datos de obra singular o levantamiento de estructura	360,00
C-05	Ud.	Base de replanteo	126,00
C-06	Km	Red básica amojonando sus vértices incluyendo doble nivelación geométrica para definición de "Z" y poligonación de "X" e "Y"	520,00
G-01	Ud.	Abono fijo por transporte de equipos de sondeo, penetrómetro u otros equipos especiales incluso kilometraje y emplazamiento en lugar de ubicación	2.800,00
G-02	m	Perforación a rotación vertical en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad, con diámetro comerciales hasta $\varnothing < 120$ mm con extracción continua de testigo de $\varnothing > 70$ mm incluso suministro de agua	90,00
G-03	Ud.	Caja portatestigos de cartón parafinado incluso transporte a almacén designado y fotografía en color	10,00
G-04	m	Tubo ranurado de PVC diámetro útil 60-100 mm colocado en el interior de un sondeo, pegado y roscado	8,00
G-05	Ud.	Arqueta y tapa metálica de protección de boca de sondeo, fijada al terreno con mortero de cemento	75,00
G-06	Ud.	Toma de muestra inalterada con tomamuestras de tipo abierto	31,00
G-07	Ud.	Ensayo SPT	29,00
G-08	m.	Supervisión y testificación de sondeos	24,00
G-09	m.	Penetración dinámica DPSH/Borros	22,00
G-10	Ud.	Calicata manual o mecánica de 3 m de profundidad mínima incluidas fotografías en color y reposición	120,00

Cód.	Unidad	Descripción de la Unidad	Precio
G-11	Ud.	Toma de muestra en saco en calicata	22,30
G-12	Ud.	Apertura y descripción de muestras	7,00
G-13	Ud.	Preparación de cada muestra para cualquier número de ensayos	7,00
G-14	Ud.	Determinación de la humedad natural	7,50
G-15	Ud.	Determinación de la densidad aparente o seca	11,10
G-16	Ud.	Determinación del paso específico y absorción de agua	45,00
G-17	Ud.	Determinación de los límites de Atterberg	40,00
G-18	Ud.	Determinación de granulometría por tamizado	33,40
G-19	Ud.	Determinación de granulometría por sedimentación	40,00
G-20	Ud.	Determinación de equivalente de arena	17,00
G-21	Ud.	Determinación de presión de hinchamiento	54,00
G-22	Ud.	Ensayo de hinchamiento libre	54,00
G-23	Ud.	Ensayo de rotura a compresión en rocas simple incluso tallado de la probeta.	30,05
G-24	Ud.	Ensayo a compresión simple en suelos	40,00
G-25	Ud.	Ensayo desgaste Los Ángeles	72,00
G-26	Ud.	Ensayo proctor modificado	54,00
G-27	Ud.	Determinación cuantitativa de sulfatos	27,00
G-28	Ud.	Determinación cualitativa de carbonatos	20,00
G-29	Ud.	Determinación cuantitativa de materia orgánica	24,50
G-30	Ud.	Análisis químico completo de agua, para determinar su agresividad, amasado y curado de hormigones	111,30

PRESUPUESTO GENERAL

	Denominación	Importe
PA-1	Trabajos de topografía y cartografía (PA a justificar)	20.000,00
PA-2	Trabajos de geología y geotecnia (PA a justificar)	12.000,00
ES-1	Recopilación y análisis de la documentación existente	3.000,00
ES-2	Estudio de la zona	6.000,00
ES-3	Demanda actual y futura	3.000,00
ES-4	Planteamiento y estudio de soluciones	3.000,00
ES-5	Documentación y tramitación ambiental	6.000,00
ES-6	Ajuste de trazado en planta	2.500,00
ES-7	Estudio hidráulico	4.000,00
ES-8	Elementos singulares	3.000,00
ES-9	Cálculos estructurales	3.500,00
ES-10	Estaciones de bombeo y obras auxiliares	4.000,00
ES-11	Servicios afectados y expropiaciones	1.500,00
ES-12	Seguridad y Salud	1.500,00
ES-13	Plan de Obras y procedimiento constructivos	2.500,00
ES-14	Redacción y edición de documentos de proyecto	7.500,00
ES-15	Soporte técnico hasta la aprobación del proyecto	5.000,00
ES-16	Redacción del pliego de bases para la contratación de las obras	12.000,00
PA-3	Partida alzada a justificar para trabajos encomendados por ACUAMED	25.000,00

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 125.000,00

GASTOS GENERALES (13%) 16.250,00

BENEFICIO INDUSTRIAL (6%) 7.500,00

TOTAL 148.750,00

IVA (16%) 23.800,00

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 172.550,00

(*) Las partidas de Cartografía y topografía y Geología y Geotecnia, deberán ser justificadas con los precios que figuran en la relación de PRECIOS UNITARIOS que se adjunta a este presupuesto.

DOCUMENTO N°5
ANEXOS

***ÍNDICE DEL DOCUMENTO N° 5
ANEXOS***

	Página
ANEXO I MODELO DE PROPOSICIÓN ECONÓMICA	2
ANEXO II MODELO DE CONTRATO	2

ANEXO I
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 de las condiciones y requisitos iniciales que
se exigen para la adjudicación del Contrato de Asistencia para
....., se compromete a tomarlos a su cargo,
con estricta sujeción a los expresados requisitos y condiciones, por la cantidad de
EUROS, de los que EUROS, corresponden al IVA vigente.

(expresar claramente, escrita en letra y cifra, las cantidades en euros que se proponen).

..... a de de 20.....

ANEXO II MODELO DE CONTRATO

En, a dede 20....

REUNIDOS

De una parte, D

De otra, D.

INTERVIENEN

D., en nombre y representación de la entidad AGUAS DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS, S.A. domiciliada en MADRID, C/ Francisco Silvela, 106, 7º, CIF nº A83174524, constituida por tiempo indefinido mediante escritura otorgada el día 7 de Marzo de 2002, ante el Notario de MADRID, Don JOSÉ ANTONIO GARCÍA DE CORTÁZAR NEBRED, con el nº 1255 de su Protocolo, e inscrita en el Registro Mercantil al tomo 17.481, Libro 0, folio 10, hoja M-300094, inscripción 1.

D. actúa en su condición de de ACUAMED ostentando la representación legal de la Sociedad para la formalización de este Contrato, según las facultades que se le otorgan en la escritura de fecha 2 de julio de 2004, y en ejecución de los Acuerdos adoptados en su Consejo de Administración del mismo día.

En adelante, esta parte será denominada en el Contrato ACUAMED.

D. *****), en nombre y representación de *****) domiciliado en *****), C/ *****), CIF nº *****), constituida por tiempo indefinido mediante escritura otorgada el día *** de ***** de ****, ante el Notario de *****), Don *****), con el nº ***** de su Protocolo, e inscrita en el Registro Mercantil al tomo ****, Libro ****, folio ***, hoja *****), inscripción **.

En adelante, esta parte será denominada "el Consultor o Adjudicatario".

EXPONEN

- I. ACUAMED es una Sociedad estatal de las previstas por el artículo 6.1 a) del Texto Refundido de la Ley General Presupuestaria aprobado por Real Decreto Legislativo 1091/1988, de 23 de septiembre, que se rige por las normas de Derecho Mercantil, Civil o Laboral (salvo en las materias en las que les sea de aplicación la propia Ley General Presupuestaria), así como por lo dispuesto en el artículo 132.1 del Texto Refundido de la Ley de Aguas aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el Real Decreto Ley 2/2004, de 10 de junio que derogó el artículo 13 de la Ley 10/2001 de 5 de julio PHN, por la Ley 11/2005 de 22 de junio que modificó la anteriormente mencionada Ley 10/2001, y por el Convenio de Gestión Directa formalizado entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Sociedad con fecha de noviembre de 2004, por el cual se encarga a dicha Sociedad la realización de los trabajos necesarios para efectuar toda clase de obras de interés general que, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, se realicen en sustitución de las previstas en su día para las transferencia de recursos hídricos autorizadas por el artículo 13 de la citada Ley, entre los que se encuentra el relativo a la CONSULTORÍA Y ASISTENCIA EN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO DE MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO DE LA DEPURADORA DE ROQUETAS DE MAR (ALMERÍA).
- II. El de ACUAMED, en su reunión de fecha y de acuerdo con la propuesta formulada por la Mesa de Contratación de la Sociedad en relación a la licitación del Contrato para la citada Consultoría y Asistencia, ha acordado adjudicar la contratación antes mencionada a
- III. El Consultor ha acreditado frente a la Mesa de Contratación de ACUAMED, su personalidad y capacidad de obrar para contratar y obligarse, en especial, para el otorgamiento del presente Contrato y ha constituido la fianza definitiva exigida en el Pliego de Bases de la presente contratación, que ha quedado depositada a la disposición de ACUAMED a los efectos previstos en este Contrato.
- IV. Ambas partes proceden a la formalización de este Contrato con arreglo a las siguientes:

CLÁUSULAS

1. OBJETO

- 1.1. El objeto del Contrato lo constituye la realización de la CONSULTORÍA Y ASISTENCIA EN LA REDACCIÓN DEL PROYECTO BÁSICO DE MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO DE LA DEPURADORA DE ROQUETAS DE MAR (ALMERÍA) en el plazo establecido, adquiriendo ACUAMED la propiedad de todos los documentos utilizados y generados en el desarrollo de estos trabajos.

Una definición más exhaustiva del objeto del Contrato, así como los requisitos que debe cumplir el Consultor a la hora de desarrollarlo se incluyen en el apartado 4 del Documento nº 3 del Pliego de Bases, el cual se adjunta como Anexo nº 1 al presente Contrato.

- 1.2. Los trabajos realizados por el Consultor para el cumplimiento del Contrato (en adelante, la "Asistencia"), serán desarrollados bajo el control de ACUAMED, de acuerdo con las especificaciones y en los términos establecidos en este Contrato y en la documentación que se adjunta con carácter contractual, cuyo contenido íntegro el Consultor manifiesta conocer, aceptar y se obliga a cumplir íntegramente.
- 1.3. Con esta finalidad se incluyen como parte integrante del presente Contrato, debidamente identificados por las partes.
 - a) El Pliego de Bases aplicable a este Contrato, que se adjunta como Anexo nº 1.
 - b) La oferta presentada por el Consultor, que se adjunta como Anexo nº 2.
 - c) Copia de la fianza constituida por el Consultor, que se adjunta como Anexo nº 3.
 - d) El Programa de trabajo actualizado a la fecha de formalización del Contrato, que se adjunta como Anexo nº 4, que podrá coincidir o no con el de la oferta presentada por el Consultor (en adelante, el "Programa de Trabajo").
 - e) Certificado de cobertura por cada uno de los seguros mencionados en la cláusula 11.2 del presente Contrato, así como los justificantes de pago de las primas correspondientes a cada uno de ellos, como Anexo nº 5.

De la documentación que acaba de indicarse como definitoria del objeto de este Contrato, manifiestan ambas partes poseer copia exacta, formando parte integrante del Contrato.

En caso de discordancia o contradicción entre el presente Contrato con el contenido de los documentos contractuales señalados en los apartados a) a e) anteriores, será de aplicación preferente este Contrato y, después, los documentos referidos en dichos apartados, relativos al tema de que se trate, dando prioridad al Pliego de Bases con relación a la oferta.

- 1.4. El Consultor deberá observar en la realización del encargo las disposiciones legales aplicables en materia de redacción de este tipo de estudios, aunque no estuviesen vigentes en la fecha de la oferta, con tal de que lo estén cuando finalice el plazo de los trabajos, y aún después, si su obligatoriedad se extendiese a tal periodo.

Los documentos que el Consultor habrá de presentar a ACUAMED se ajustarán a lo expresado en el Pliego de Bases, debiendo ser redactados de conformidad con las normas que le sean de aplicación.

Los documentos que el Consultor habrá de presentar a ACUAMED serán propiedad exclusiva y excluyente de ACUAMED, de conformidad con lo establecido en la Cláusula 12 del Contrato.

- 1.5. En la redacción de los estudios objeto del presente Contrato, 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 a los que se haga referencia en los trabajos a desarrollar en virtud del Contrato.

2. **PRECIO DEL CONTRATO**

- 2.1. El importe total a abonar al Consultor, se establece en la cantidad de EUROS, incluido el IVA (en adelante, el "Precio del Contrato"), y se corresponderá con el precio pactado entre ACUAMED y el Consultor. El Precio del Contrato será el resultado de aplicar a las mediciones de las unidades expresadas en la cláusula 2 del Documento nº 4, "Programa de Trabajo y Presupuesto", los precios que el Consultor haya ofertado para dichas unidades (en adelante, los "Precios Unitarios").

El Precio del Contrato comprende la totalidad de los conceptos, costes y gastos necesarios para el correcto y completo cumplimiento del Contrato, y se desglosa como sigue, sin que la relación sea limitativa:

- La completa realización de los trabajos contratados.
- Los sueldos, pluses y dietas del personal asignado a la realización de la Asistencia.
- Los gastos generales de la empresa y el beneficio industrial del Consultor Adjudicatario.
- Los gastos de adquisición y aprendizaje de las herramientas informáticas de las que el Consultor ha de disponer.
- Seguros de todo tipo.
- Los tributos, derechos, compensaciones, descuentos y demás gravámenes o gastos que resulten de aplicación según las disposiciones vigentes, en la forma y cuantía que éstas señalen.
- Costes más elevados para la realización de tareas nocturnas, en horas extraordinarias y en días festivos, si fuesen necesarias.
- Permisos y licencias necesarios (excepto los que facilite directamente ACUAMED y que se mencionan expresamente en el Pliego de Bases).
- Indemnización de todos los daños y perjuicios ocasionados a terceros, como consecuencia de los trabajos requeridos para la ejecución del presente Contrato.

- Los gastos y costes derivados de cualquier subcontratación del Consultor, autorizada por ACUAMED.
- 2.2. En el supuesto de que se aumentasen los trabajos o servicios objeto de este Contrato, de acuerdo con lo previsto en la Cláusula 8, se valorará dicho aumento de acuerdo con los Precios Unitarios vigentes en cada momento, señalados en la oferta del Consultor, o, caso de no ser posible realizar la valoración con dichos Precios Unitarios vigentes, se procederá a acordar unos precios nuevos entre ACUAMED y el Consultor (en adelante, los "Precios Contradictorios") para efectuar la valoración del aumento de los trabajos. Si no fuese posible el acuerdo, se estará a lo establecido en la cláusula arbitral de este documento.
- 2.3. Los Precios Unitarios que forman parte de la oferta se revisarán anualmente, con efectos el primer mes de cada año, incrementándolos en el diferencial del IPC nacional siempre y cuando (i) se haya ejecutado el veinte por ciento (20%) de los trabajos incluidos en el Contrato y (ii) haya transcurrido, al mismo tiempo, un (1) año desde la fecha de la adjudicación.
- 3. FORMA DE PAGO**
- 3.1. El Consultor facturará los trabajos objeto del presente Contrato con carácter mensual. Las facturas presentadas serán el resultado de valorar el grado de desarrollo y calidad técnica de las distintas unidades que componen el trabajo.
- 3.2. Para fijar el precio a satisfacer por las Partidas Alzadas, se procederá de la siguiente forma:
- Se determinará el alcance de los trabajos.
 - Se determinará por ACUAMED y el Consultor, si procede aplicar los Precios Unitarios o los Precios Contradictorios.
 - Se procederá a valorar los trabajos entre ACUAMED y el Consultor, estableciéndose el correspondiente precio, que incluirá todos los gastos contemplados en la Cláusula 2.1 del presente Contrato.
 - En caso de divergencia entre ACUAMED y el Consultor, se deberá recurrir al arbitraje de acuerdo con lo especificado en la cláusula 15 del presente Contrato.
- 3.3. La valoración mensual de los trabajos se realizará aplicando los Precios Unitarios ofertados para cada una de las unidades definidas en el Pliego de Bases de la presente contratación, a los porcentajes o medición de ejecución de cada unidad, porcentajes o medición que serán propuestos por el Consultor y, en su caso, aceptados por ACUAMED. Esta valoración deberá presentarse a ACUAMED en los primeros cinco (5) días del mes siguiente al correspondiente a los trabajos certificados. ACUAMED dispondrá de diez (10) días para (i) revisar y, en su caso, aceptar la valoración y continuar la tramitación del pago, o (ii) para devolver la certificación con su estimación de valoración. En este caso, el Consultor deberá emitir factura por esta última valoración, sin perjuicio de iniciar el procedimiento de arbitraje establecido en la Cláusula 15 del Contrato. Queda a salvo el régimen de penalizaciones por incumplimientos en los plazos y por trabajos defectuosos y mal ejecutados previsto en la Cláusula 7 del Contrato.

3.4. El pago de las facturas será realizado, mediante transferencia bancaria a la cuenta que indique el Consultor, 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 Consultor en esta fecha la oportuna factura de acuerdo con la legislación vigente.

3.5. Las cantidades abonadas se considerarán a todos los efectos como entregas a cuenta de la liquidación definitiva, que se realizará una vez terminados todos los Trabajos objeto del presente Contrato y transcurrido el Período de Garantía, sin que su pago prejuzgue la calidad de los trabajos realizados, ni su bondad y garantía.

4. **CONTROL DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS Y AUDITORIA INTERNA DE LA ASISTENCIA**

4.1. El control de la realización de la Asistencia corresponde a ACUAMED, que la ejercerá por medio del Director del Proyecto, Don/Doña, siendo las funciones del mismo las definidas en el apartado 8 del Documento nº 2 del Pliego de Bases que se adjunta como anexo al presente Contrato. ACUAMED podrá decidir, a su libre elección, modificar la persona que ejerza el cargo de Director del Proyecto o cualquier otro cargo, cuyo nombramiento sea competencia de ACUAMED, debiendo notificar al Consultor la identidad del sustituto.

4.2. La responsabilidad profesional facultativa del control de calidad interno de los trabajos por parte del Consultor ("Auditoría Interna de la Asistencia"), recaerá en el Técnico competente, Canales y Puertos, Don/Doña....., con poder suficiente para cualquier actuación ante ACUAMED. El titulado ofertado podrá también poseer la titulación comunitaria homologable.

Las incompatibilidades para ese puesto y las funciones que debe realizar vienen recogidas en el apartado 9 del Documento nº 2 del Pliego de Bases que se adjunta como anexo al presente Contrato.

4.3. La Asistencia habrá de ser desarrollada por personal del Consultor con la titulación facultativa necesaria en cada caso, según la legislación vigente, teniendo el Director del Proyecto todas las competencias, con relación a dicho personal, que se concretan en el apartado 9 del Documento nº 2 del Pliego de Bases, que se adjunta como anexo al presente Contrato.

4.4. El Consultor facilitará a ACUAMED cuantos servicios profesionales se estimen necesarios por ésta para el correcto desarrollo y cumplimiento del objeto del Contrato, como asistencia a reuniones explicativas, información al público, etc. Esta obligación se mantendrá hasta dos (2) años después de la recepción de los trabajos.

5. **PLAZO**

El plazo para la ejecución de los trabajos de elaboración del Proyecto Constructivo es como máximo de **cuatro (4) meses**.

Este Contrato podrá prorrogarse por mutuo acuerdo expreso de las partes antes de la finalización del mismo.

6. PROGRAMA DE TRABAJO

El Programa de Trabajo aplicable a la Asistencia es el que el Consultor haya preparado, con posterioridad a la adjudicación del Contrato, y consensado por ACUAMED. El Programa de Trabajo está actualizado a la fecha de formalización del Contrato y se incorpora como Anexo nº 4.

El Programa de Trabajo, podrá coincidir o no con el programa de trabajo presentado por el Consultor en su oferta.

A fin de no tener dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajo, el Consultor 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.

7. PENALIZACIONES

Las penalizaciones descritas en los apartados 7.1. y 7.2. posteriores, no excluyen la indemnización a la que pueda tener derecho ACUAMED por los daños y perjuicios originados por retrasos y trabajos defectuosos y mal ejecutados por parte del Consultor.

7.1. PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO EN LOS PLAZOS PARCIALES O TOTALES

Los retrasos de más de dos (2) semanas en los plazos parciales no imputables a ACUAMED, darán lugar, si ACUAMED lo considera conveniente, a la ejecución de la fianza y/o a la resolución de este Contrato. En cualquier caso, el Consultor está obligado a responder de los daños y perjuicios que ACUAMED hubiera de soportar a causa del incumplimiento de dichos plazos.

Al margen de la situación anterior, si el Consultor, por causas no imputables a ACUAMED, incurriera en demora respecto al cumplimiento de los plazos total y/o parciales, ACUAMED podrá optar indistintamente por la imposición de las penalidades diarias en la proporción de 0,12 euros (doce céntimos de euro) por cada seiscientos un euro con un céntimo (601,01 euros) del Precio del Contrato, o por la resolución del Contrato, caso de que dichas penalizaciones hubieran alcanzado el veinte (20) por ciento del Precio del Contrato.

Si durante la ejecución del Contrato la producción acumulada a origen (es decir, el valor acumulado de lo certificado desde el inicio del Contrato hasta el mes de que se trate), fuese inferior a la prevista en el Programa de Trabajo aprobado, por causas no imputables a ACUAMED, ésta aplicará mensualmente en cada certificación una penalización del diez (10) por ciento de la diferencia entre las producciones prevista y real. No obstante lo anterior, si en el mes inmediato posterior a aquel en el que se hubiera producido el retraso, se recupera por el Consultor la producción prevista, ACUAMED, una vez verificada dicha circunstancia, podrá devolver la penalización recibida del Consultor con respecto al mes anterior, importe que será abonado por ACUAMED en la certificación del mes siguiente a aquel en el ACUAMED hubiera verificado la recuperación de la producción.

Los importes de las penalizaciones por demora, se harán efectivos mediante la deducción de los mismos en las certificaciones posteriores, o en la liquidación final.

Si los retrasos fueran producidos por motivos no imputables al Consultor, ACUAMED, si lo considera oportuno, podrá conceder una prórroga para el cumplimiento de sus compromisos.

7.2. PENALIZACIONES POR TRABAJOS DEFECTUOSOS O MAL EJECUTADOS

7.2.1. Errores detectados durante la realización del proyecto

El Consultor responderá de los trabajos realizados al amparo del presente Contrato y de los defectos que en ellos hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que los representantes de ACUAMED los hayan examinado o reconocido durante su elaboración o aceptado en comprobaciones, valoraciones o certificaciones parciales o totales.

El Director del Proyecto redactará un escrito motivado sobre los defectos encontrados en los trabajos entregados por el Consultor, en las fechas señaladas para los hitos reflejados en el Programa de Trabajo (parciales o final), en el plazo de diez (10) días, teniendo derecho el Consultor a formular las alegaciones que considere oportunas ante ACUAMED en el plazo de tres (3) días contados a partir de la fecha en que reciba la correspondiente notificación.

En el supuesto de que ACUAMED no admita, total o parcialmente, las alegaciones presentadas por el Consultor y comunicada esta decisión por escrito a éste por parte del Director del Proyectos de ACUAMED, el Consultor estará obligado a la subsanación de los mismos en un plazo que no podrá exceder de un (1) mes desde la recepción de la comunicación del defecto por parte de ACUAMED, transcurrido el cual, si las deficiencias no se hubiesen corregido, ACUAMED podrá optar (i) por la resolución del Contrato, exigiendo al Consultor una penalidad equivalente al 100 por 100 del importe de la garantía, o (ii) exigir el cumplimiento específico del Contrato y cumulativamente una penalidad equivalente al 25 por 100 del importe de la garantía. En este segundo escenario de cumplimiento específico del Contrato, ACUAMED podrá optar (i) por la resolución del Contrato, ejecutando la garantía, o (ii) exigir el cumplimiento específico del Contrato y cumulativamente una penalidad equivalente al 25 por 100 del Precio de Contrato. En este segundo escenario de cumplimiento específico del Contrato, ACUAMED podrá optar entre (a) conceder al Consultor un plazo adicional de cinco (5) días para la corrección de deficiencias y la subsanación de los defectos encontrados, o (b) subsanar los defectos y/o deficiencias detectadas de manera unilateral, con cargo al Consultor. En el supuesto de que se optara por la alternativa (a), y si transcurrido el plazo de (5) días, el Consultor no hubiera procedido a la corrección de las deficiencias, ACUAMED podrá proceder a la resolución del Contrato, exigiendo al Consultor una penalidad equivalente al 50 por 100 del Precio del Contrato.

7.2.2. Errores detectados durante la ejecución de la obra o después de su finalización

El Consultor responderá de los daños y perjuicios que durante la ejecución o explotación de las obras se causen bien sea a cualquier Administración, como a ACUAMED, como a terceros, por defectos e

insuficiencias técnicas del proyecto o por los errores materiales, omisiones e infracciones de preceptos legales, reglamentarios o contractuales en que el mismo haya incurrido, imputables a aquél.

La indemnización derivada de la responsabilidad exigible al contratista alcanzará el cincuenta (50) por ciento del importe de los daños y perjuicios causados, hasta un límite máximo de cinco (5) veces el Precio del Contrato y será exigible dentro del término de diez (10) años, contados desde la recepción del mismo por ACUAMED.

- Si la desviación es superior al diez (10) por ciento e inferior al veinticinco (25) por ciento, la indemnización será del veinticinco (25) por ciento del Precio del Contrato.
- Si la desviación es superior al veinticinco (25) por ciento, la indemnización correspondiente será del cincuenta (50) por ciento del Precio del Contrato.

El procedimiento a seguir para la exigencia de la indemnización, será el siguiente:

- Conocida la desviación producida, ACUAMED comunicará fehacientemente al Consultor el alcance de la misma y el importe estimado de la indemnización que corresponda, para que por el Consultor se realicen las manifestaciones que considere oportunas respecto a la desviación producida y a la cuantía de la citada indemnización.
- Realizadas dichas manifestaciones, o no aportadas en el plazo de quince (15) días, ACUAMED determinará el importe definitivo de la indemnización debida en función de los criterios anteriormente indicados, que deberá ser satisfecha por el Consultor en el plazo de un (1) mes desde que reciba la correspondiente comunicación.

En caso de divergencia entre ACUAMED y el Consultor sobre la responsabilidad de la desviación del Presupuesto, se deberá recurrir al arbitraje de acuerdo con lo especificado en la cláusula 15 del presente Contrato.

8. MODIFICACIONES

8.1. ACUAMED podrá, durante la ejecución del presente Contrato, modificarlo mediante:

- La contratación de nuevos trabajos o servicios complementarios al objeto del presente Contrato.
- El incremento del alcance de los trabajos contratados.
- La eliminación de algunos de los trabajos contratados.

En cualquiera de los casos el importe total del incremento o disminución del importe del Contrato operado a instancia de ACUAMED, no podrá exceder el veinte (20) por ciento del Precio del Contrato, al objeto de que los trabajos o servicios complementarios sean objeto de obligado cumplimiento.

En estos supuestos, el Consultor quedará obligado a ejecutar, en su caso, los trabajos o servicios complementarios, de conformidad con lo establecido en el presente Contrato, sin derecho a reclamar ninguna indemnización, tanto en el caso de aumento como en el de disminución, y sin que por ningún motivo pueda disminuir el ritmo de los trabajos o servicios ni suspenderlos. Los trabajos y servicios complementarios serán objeto de retribución en la forma señalada en la Cláusula 2.2 anterior.

- 8.2. El importe de la realización o no de tales modificaciones, se fijará aplicando lo dispuesto en la Cláusula 2.2. de este Contrato.
- 8.3. Cada vez que se modifiquen las condiciones contractuales, el Consultor queda obligado a la actualización del Programa de Trabajo.

9. RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS

- 9.1. La recepción definitiva de los trabajos realizados por el Consultor, se producirá mediante la entrega por el Consultor a ACUAMED de toda la documentación desarrollada en cumplimiento íntegro del objeto del Contrato y de sus anexos.

ACUAMED dispondrá de un plazo de un (1) mes para revisar la adecuada calidad de los trabajos recibidos, y si entendiera que los mismos son conformes a lo establecido en el Contrato, será necesario un acto formal y positivo de conformidad. En otro caso, señalará las causas que lo impidan.

- 9.2. El Consultor se obliga a subsanar, corregir y solucionar todos los posibles defectos, insuficiencias técnicas, errores materiales, omisiones e infracciones de preceptos legales o reglamentarios que pudiesen contener los documentos generados en el desarrollo de la Asistencia, en el plazo establecido en la Cláusula 7.2. del Contrato. Transcurrido el plazo anterior, si las deficiencias no se hubiesen corregido, ACUAMED podrá optar (i) por la resolución del Contrato, ejecutando la garantía, o (ii) exigir el cumplimiento específico del Contrato y cumulativamente una penalidad equivalente al 25 por 100 del Precio de Contrato. En este segundo escenario de cumplimiento específico del Contrato, ACUAMED podrá optar entre (a) conceder al Consultor un plazo adicional de cinco (5) días para la corrección de deficiencias y la subsanación de los defectos encontrados, o (b) subsanar los defectos y/o deficiencias detectadas de manera unilateral, con cargo al Consultor. En el supuesto de que se optara por la alternativa (a), y si transcurrido el plazo de (5) días, el Consultor no hubiera procedido a la corrección de las deficiencias, ACUAMED podrá proceder a la resolución del Contrato, exigiendo al Consultor una penalidad equivalente al 50 por 100 del Precio del Contrato.

10. RÉGIMEN DE FIANZAS

- 10.1. Se incorpora a este Contrato como Anexo nº 3 una copia de la fianza constituida por el Consultor a favor de ACUAMED, mediante aval bancario en los términos fijados en el Pliego de Bases, según modelo que se adjunta, por un importe del cuatro por ciento (4%) sobre el

Presupuesto Base de Licitación. Esta fianza será cancelada a la finalización del periodo de garantía, siéndole devuelta al Consultor.

- 10.2.** La fianza responderá del incumplimiento de todas las obligaciones del Consultor procedentes del Contrato y sus Anexos, así como de las que se sigan indirectamente del mismo; de su ejecución o de su eventual resolución; del reintegro de las cantidades que, en su caso, ACUAMED hubiera abonado en exceso a raíz de la liquidación final; del resarcimiento de los daños y perjuicios derivados del incumplimiento de sus obligaciones, incluidos los que pudiesen ser reclamados a ACUAMED por cualesquiera terceros y, singularmente, por la Administración a tenor de los términos que regulen la obra encomendada a aquélla, por razón del desarrollo de la Asistencia.
- 10.3.** En cualquiera de los supuestos de incumplimiento previstos, ACUAMED podrá ejecutar por su exclusiva determinación la fianza constituida, todo ello, sin perjuicio de las acciones, reclamaciones o recursos que el Consultor considere oportuno, que no suspenderán, en ningún caso, la ejecución de la fianza por parte de ACUAMED. La única obligación de ACUAMED será reintegrar al Consultor, en su día las sumas dispuestas, si resultase improcedente su disposición, más los intereses legales contados a partir de la fecha de disposición.

11. OBLIGACIONES DEL CONSULTOR

11.1. OBLIGACIONES LABORALES Y FISCALES

- 11.1.1.** Será necesario que en todo momento, el Consultor esté al corriente de las obligaciones que como Empresa, le correspondan en materia fiscal, laboral, de Seguridad Social y de Prevención de Riesgos; será responsable, con carácter exclusivo y sin ningún cargo por cuenta de ACUAMED, del incumplimiento de cualquiera de estas obligaciones.
- 11.1.2.** El Consultor responde de dotar y de mantener en sus equipos de campo y gabinete, los elementos de prevención de riesgos laborales previstos en la legislación vigente.

12. PROPIEDAD, RESERVA Y SIGILO

- 12.1.** Todos los trabajos que se realicen en cualquiera de las fases de la Asistencia, y los documentos a los que den lugar, serán propiedad de ACUAMED.
- 12.2.** La información, datos o especificaciones facilitadas por ACUAMED al Consultor y al personal a su servicio o a los que hayan accedido, en ejecución del Contrato, deberán ser consideradas por éstos como estrictamente confidenciales, no pudiendo ser objeto, total o parcial, de publicaciones, copia, utilización, cesión o préstamo a terceros.

El Consultor y el personal a su servicio adquieren la obligación de custodiar fiel y rigurosamente la información, documentación o datos que se le entregue para la realización de los trabajos y, con ello, el compromiso de que los mismos no lleguen, en ningún caso, a poder de terceras

personas distintas a las que se le indique expresamente por ACUAMED, y no serán utilizadas más que en la medida estrictamente necesaria en la ejecución del presente Contrato.

El Consultor y el personal a su servicio no podrán acceder a aquellas informaciones, datos o especificaciones que no se deriven estrictamente del Contrato.

- 12.3.** Sin previa autorización escrita de ACUAMED, el Consultor no podrá publicar noticias, dibujos ni reproducciones de cualquiera de los documentos relacionados con el Contrato, ni autorizar su publicación a terceros.
- 12.4.** El incumplimiento de lo dispuesto en los dos cláusulas anteriores por el Consultor y/o personal a su servicio, sin perjuicio de las responsabilidades criminales que pudiesen ser exigibles por aplicación de lo dispuesto en el Artículo 199 del Código Penal, podrá ser causa de resolución del Contrato y dará lugar a la indemnización de daños y perjuicios que pudiesen derivarse para ACUAMED o para terceras personas.
- 12.5.** ACUAMED se reserva el derecho de tomar, reproducir, montar y editar y, de cualquier manera, explotar directamente o mediante acuerdos con terceros, productos, gráficos o audiovisuales preparados a partir de los documentos desarrollados en cumplimiento del Contrato.
- 12.6.** El Consultor no podrá hacer uso publicitario del encargo relativo al Contrato y a cualquiera de sus Anexos, sin la previa aprobación de ACUAMED.

13. EXTINCIÓN DEL CONTRATO

13.1. Cumplimiento del Contrato

El Contrato se entenderá cumplido cuando el Consultor haya realizado, de acuerdo con los términos establecidos en aquél y a satisfacción de ACUAMED, el objeto de dicho Contrato.

La constatación del hecho mencionado exigirá, por parte de ACUAMED, un acto formal y positivo de recepción o conformidad dentro del mes siguiente al de recepción de los trabajos objeto del Contrato, en los términos de la Cláusula 9 anterior.

13.2. Resolución del Contrato

Serán causas de resolución del Contrato:

- 1) Las que tengan su origen en actuaciones del Consultor, tales como:
 - La no formalización del contrato por causas imputables al Consultor.
 - La disolución o extinción de la empresa adjudicataria, cualquiera que sean las causas de tales supuestos.

- La no incorporación de los medios humanos propuestos, o la no dedicación de los mismos a los trabajos en los términos indicados por el Consultor, sin justificación aceptable, puede dar lugar a la resolución del Contrato.
 - La determinación de importes de penalizaciones por demora superiores al veinte (20) por ciento del importe del Contrato.
 - La no subsanación de errores detectados durante la redacción del Proyecto Constructivo.
 - Si ACUAMED lo considerase oportuno, el retraso superior a dos (2) semanas, por causas imputables al Consultor, en la finalización, parcial y/o global, de los trabajos.
 - La transmisión, comprobada, de información a terceros imputable al Consultor.
 - Graves deficiencias en el cumplimiento de las prescripciones técnicas incluidas en el R.D. 1131/1988 que desarrolla el R.D. Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo.
 - Cualquier otro incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente Contrato.
- 2) Asimismo, será causa de resolución del Contrato:
- La suspensión, por causas imputables a ACUAMED, del inicio del Contrato en un plazo superior a seis (6) meses.
 - La suspensión del Contrato por plazo superior a ocho (8) meses acordada por ACUAMED.
 - La falta de pago por parte de ACUAMED en el plazo de ocho (8) meses.
- 3) Darán también lugar a la resolución del Contrato:
- El mutuo acuerdo entre las partes.
 - El desistimiento por parte de ACUAMED.
 - La emisión negativa de la DIA en el Boletín Oficial del Estado, de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Bases.
 - El vaciamiento del objeto social de ACUAMED, la disolución o la extinción de ACUAMED, cualquiera que sean las causas de tales supuestos.

La concurrencia de cualquiera de las causas señaladas en las cláusulas 1) y 2) tendrá efectos inmediatos desde su comunicación por una de las partes, sin perjuicio de las acciones, reclamaciones o recursos de los que se crea asistida la otra parte.

En el supuesto de que el Consultor resolviese el Contrato, de acuerdo con lo indicado en 2), habrá de comunicarlo por escrito a ACUAMED. En un plazo no superior a treinta (30) días se producirá la valoración y liquidación de los trabajos realizados por el Consultor hasta la fecha de la resolución, y contra el abono o garantía por la cantidad que corresponda, el Consultor entregará a ACUAMED todo el trabajo realizado hasta la fecha.

En los casos de resolución por los motivos expuestos en 3), ACUAMED habrá de devolver al Consultor la fianza dentro de un plazo máximo de treinta (30) días, excepto cuando existiesen causas contractuales justificadas para rechazar esta devolución o estuvieran pendientes de determinar otros daños y perjuicios causados por el Consultor.

ACUAMED podrá, en cualquier momento, desistir de este Contrato, por determinación propia, abonando al Consultor todas aquellas cantidades que tuviese acreditadas y, además, una indemnización calculada en el seis (6) por ciento del valor restante del Contrato en el momento del desistimiento. En el caso de no haber acuerdo en la valoración de esta liquidación, se estará a lo dispuesto en la cláusula 15.

La resolución del Contrato por cualquiera de las causas mencionadas en la presente Cláusula o en cualquier otra parte del Contrato producirá los siguientes efectos:

- a) El Consultor entregará a ACUAMED todo el trabajo realizado hasta la fecha de la resolución, el cuál se valorará y abonará según el criterio del Director del Proyecto, 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 sumaria de los trabajos realizados por el Consultor.
- b) La existencia de cuestiones económicas por resolver, o la falta de acuerdo en la liquidación, no podrán ser motivo para que el Consultor no entregue a ACUAMED la totalidad de los trabajos realizados hasta la fecha de la resolución, pudiendo ACUAMED continuar inmediatamente con el cumplimiento del Contrato por el procedimiento que estime más adecuado.
- c) ACUAMED hará efectivos con cargo a la fianza, hasta donde ésta alcance, los daños y perjuicios que le haya causado el hecho motivador de la resolución y que sean imputables al Consultor, 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.

14. PERÍODO DE GARANTÍA DE LOS TRABAJOS

El plazo de garantía de los trabajos será de dos (2) años contados a partir del día siguiente de la recepción definitiva de los mismos.

15. ARBITRAJE

Cualquier cuestión, disputa o diferencia que pudiera surgir entre las partes proveniente de la interpretación y/o ejecución del presente Contrato y sus anexos, se resolverá mediante el arbitraje que prevé la Ley 60/2003 de 26 de diciembre, sin perjuicio de la plena efectividad de los compromisos contractuales expresados en el presente documento y sus Anexos que, no obstante, habrán de acomodarse a la decisión del arbitraje.

Las partes se someten al arbitraje institucional de la Corte Civil y Mercantil de Arbitraje (CIMA), a quien se le encarga la designación del Árbitro o Árbitros y la administración del arbitraje, obligándose desde ahora dichas partes al cumplimiento de la decisión arbitral.

El arbitraje será de derecho. El plazo para dictar el laudo será de ciento ochenta (180) días desde la aceptación del arbitraje. Su regulación y el procedimiento aplicable quedará sometido a la mencionada Ley, o a la posterior que la sustituya, y al Reglamento de Procedimiento de la Corte Civil y Mercantil de Arbitraje.

16. RÉGIMEN JURÍDICO

La legislación mercantil y los órganos que de ella entienden serán los que conozcan de las cuestiones que se susciten en relación con la preparación, adjudicación, ejecución y extinción de este Contrato, sin perjuicio de la normativa que afecte a ACUAMED por su carácter de Sociedad estatal y en particular de la que se deriva de aquellas Sociedades Estatales que tienen por objeto social la construcción y explotación de obras hidráulicas.

Y, para que así conste, y en prueba de conformidad con todo lo contenido en este documento, se firma por las partes el presente documento, en el lugar y fecha de encabezamiento.

El presente Contrato 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 siempre a cargo del Consultor.

Por.....

..... DE ACUAMED

D.

D.

ANEXO AL CONTRATO N° ...

MODELO DE AVAL

(Garantía definitiva)

El Banco (Caja de Ahorros, Cooperativa de Crédito), (NIF) y en su nombre y representación Dony Don, con poderes suficientes para este acto,

AVALA a (NIF) ante la Entidad AGUAS DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS, S.A., garantizando el cumplimiento por de las obligaciones derivadas del Contrato de Consultoría y Asistencia para efectuar..... del que es Adjudicatario.

En consecuencia, la fianza responderá de todas las obligaciones del Adjudicatario procedentes del Contrato y sus Anexos, así como de las que se sigan indirectamente del mismo; de su ejecución o de su eventual resolución; del reintegro de las cantidades que, en su caso, AGUAS DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS, S.A. hubiera abonado en exceso a raíz de la liquidación final; del resarcimiento de los daños y perjuicios derivados del incumplimiento de sus obligaciones, incluidos los que pudiesen ser reclamados a AGUAS DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS, S.A. por cualesquiera terceros y, singularmente, por la Administración a tenor de los términos que regulen la obra encomendada a aquélla.

La entidad avalista declara bajo su responsabilidad que cumple los requisitos previstos en el artículo 56.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

La garantía que se constituye tiene el carácter de solidaria concon renuncia a los beneficios de excusión, orden y división, y se podrá hacer efectiva por AGUAS DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS, S.A. 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 (10) días a contar desde el requerimiento.

Este aval se concede por importe de (en cifra y en letra) EUROS, y estará vigente hasta tanto AGUAS DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS, S.A. autorice su cancelación o devolución, de acuerdo con lo establecido en el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, mediante comunicación dirigida al Avalista, con devolución de este documento.

....., a de de 20.....