



22/05/2019

ENTRADA

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA
CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE ASISTENCIA
TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO
DE RENOVACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO
EN LA URBANIZACIÓN VISTASIERRA (EL MOLAR)**

**PROCEDIMIENTO NEGOCIADO SIN PUBLICIDAD
NO ARMONIZADO CON CARÁCTER DE
URGENCIA**

CONTRATO Nº 85/2019

Área Proyectos de Saneamiento y Reutilización

Mayo 2019

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE ASISTENCIA
TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO EN LA
URBANIZACIÓN VISTASIERRA (EL MOLAR)**

INDICE

1.	CONDICIONES GENERALES.....	3
1.1	OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO.....	3
2.	DISPOSICIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁN EL DESARROLLO DEL PROYECTO Y DE LAS OBRAS....	3
3.	DEFINICIÓN DE LOS TRABAJOS	7
3.1	OBJETO DE LA ASISTENCIA TÉCNICA.....	7
3.2	PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS.....	7
4.	CONDICIONES DE EJECUCIÓN	8
4.1	DIRECTOR DEL PROYECTO	8
4.2	EQUIPO TÉCNICO DEL ADJUDICATARIO.....	8
4.3	INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS EN CURSO.....	9
4.4	APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS	10
5.	ABONO DE LOS TRABAJOS	10
	ANEXO 1: CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS OBJETO DEL CONTRATO.....	11
	ANEXO 2: CONTENIDO DE LOS CD.....	22

1. CONDICIONES GENERALES

1.1 OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

El objeto del contrato es la prestación de los servicios de asistencia técnica para la redacción del PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN VISTASIERRA en el T.M. de El Molar, incluyendo dentro del mismo la realización de los trabajos previos de topografía y geotecnia.

Las actuaciones contenidas en el proyecto consisten en la ejecución de una nueva red de saneamiento en la Urbanización Vistasierra (El Molar), para solventar los problemas de inundabilidad existentes actualmente. Al inicio de los trabajos el Adjudicatario ha de estudiar la solución más idónea, que será la que se redacte definitivamente, pero se estima que podría consistir en:

- Ejecución de una nueva red de alcantarillado de diámetro y longitud total **estimadas** de 400 mm y 5 km.
- Ejecución de bombeos intermedios en puntos bajos de la red (a estudiar).
- Conexión con el colector principal hacia la EDAR de El Molar.

Esta nueva red de Saneamiento, que sustituirá a la actual, recogerá tanto el agua residual y pluvial y discurrirá en su mayor parte por los viales de las calles. El Adjudicatario analizará, dentro del estudio de alternativas y justificación de la solución adoptada, la necesidad o no de los bombeos intermedios para la evacuación de las aguas residuales en los puntos bajos del trazado, dando prioridad al funcionamiento hidráulico por gravedad.

Previamente a la redacción del proyecto, el Adjudicatario realizará los trabajos de topografía y geotecnia en la zona afectada por las obras, para el perfecto conocimiento de las condiciones de ejecución de la obra y la definición exacta de la instalación.

2. DISPOSICIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁN EL DESARROLLO DEL PROYECTO Y DE LAS OBRAS

Para la redacción del proyecto, además de la normativa oficial que específicamente determine el Director del Proyecto, y lo especificado en el presente Pliego, se tendrán en cuenta las siguientes Disposiciones, Normas y Reglamentos:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del presente Procedimiento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Ley 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Ley 2/2004, de 31 de mayo de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 129 de 1 de junio de 2004).

- Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 310 de 30 de diciembre de 2008).
- Ley 9/2010, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y Racionalización del Sector Público (BOCM de 29 de diciembre de 2010. Corrección de errores: BOCM de 25 de febrero y 15 de abril de 2011).
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación Ambiental de Proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.
- Normas para redes de saneamiento (versión 2016). Canal de Isabel II, S.A.
- Normas Técnicas para la instalación de tritubo de polietileno en conducciones enterradas de comunicaciones. Canal de Isabel II, S.A. (2003).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (1986). O.M. de 15 de septiembre de 1986.
- Guía técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión. CEDEX (2006).
- Guía técnica sobre Redes de Saneamiento y Drenaje Urbano. CEDEX (2007).
- Normas ASTM y AWWA sobre tuberías y conducciones de agua.
- Instrucción del I.E.T.C.C. para tubos de hormigón armado o pretensado.
- Recomendaciones del I.E.T.C.C. para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa.
- Manual de ATHA sobre cálculo, diseño e instalación de tubos de hormigón armado.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/1975), aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, con las modificaciones posteriores.
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1- IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras. (BOE de 30 de septiembre de 2015).
- Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid (BOCM de 21 de marzo de 1991. Corrección de errores: BOCM de 23 de abril de 1991).
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba Código Técnico de la Edificación y posteriores modificaciones.
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1675/2008 de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 18 de octubre de 2008).
- Normas Tecnológicas de la Edificación.
- Ley 10/1996, de 29 de noviembre, por la que se modifica la composición del Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y la Supresión de Barreras, prevista en el artículo 46.2 de la Ley 8/1993, de 22 de junio.
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Orden 3619/2005, de 24 de junio, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, por la que se establece el procedimiento para el Registro de Instalaciones de Prevención y Extinción contra Incendios.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. (BOE de 5 de febrero de 2009).
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITCRAT 01 a 23.
- Real Decreto 1955/2000 por el que se regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministros y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE de 27 de diciembre de 2000).
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias. (BOE de 18 de septiembre de 2002).
- Real Decreto 222/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica. Está derogado excepto la disposición adicional 4, por el siguiente Real Decreto:

- Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantía de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITCRAT 01 a 23.
- Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior, y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Orden de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (BOE 1 de agosto de 1984) y Órdenes posteriores vigentes que las complementan, actualizan y/o modifican.
- Orden 12 de abril de 1999, por la que se dictan las instrucciones técnicas complementarias al Reglamento de Puntos de Medida de los Consumos y Tránsitos de Energía Eléctrica.
- Decreto 131/1997, de 16 de octubre, por el que se fijan los requisitos que se han de cumplir las actuaciones urbanísticas en relación con las infraestructuras eléctricas. (BOCM de 27 de octubre de 1997).
- Decreto 40/1998, de 5 de marzo, por el que se establecen normas técnicas en instalaciones eléctricas para la protección de la avifauna (BOCM de 25 de marzo de 1998).
- Normas UNESA sobre dimensionamiento de redes de tierra de centros de transformación de tercera categoría.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE de 10 de noviembre de 1995), y los Reales Decretos que la complementan.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero sobre Reglamento de los Servicios de Prevención y Reales Decretos que le modifican.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001).
- Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y

de producción con autoconsumo.

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
 - Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
 - Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. O.M. de 9 de marzo de 1971. Derogado, a excepción de los capítulos I a V y VII del Título II, por el siguiente Real Decreto:
 - Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
 - Resolución de 16 de enero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el acta derivada del IV Convenio colectivo general del sector de derivados del cemento.
- Orden de 28 de diciembre de 1994 por la que, en aplicación de lo dispuesto en la disposición transitoria segunda del Estatuto de los Trabajadores, se prorroga la vigencia de determinadas ordenanzas laborales y reglamentaciones de trabajo.
- Prescripciones Generales de Seguridad en Trabajos Eléctricos Canal de Isabel II, S.A.
 - Normas UNE.
 - Normas UNE-EN.
 - Normas UNE-EN-ISO.

3. DEFINICIÓN DE LOS TRABAJOS

3.1 OBJETO DE LA ASISTENCIA TÉCNICA

El objeto de la asistencia técnica es la redacción de los distintos documentos necesarios para llevar a cabo la actuación programada por Canal de Isabel II, S.A. en el plazo de este contrato. Para ello, el Adjudicatario deberá recopilar, actualizar y completar la documentación facilitada por el Director del Proyecto, y con esta base redactar los documentos contratados, indicando las soluciones posibles según su criterio y de acuerdo a las indicaciones del presente pliego y del Director del Proyecto.

Previamente a la redacción del proyecto, el Adjudicatario realizará los trabajos de topografía y geotecnia en la zona afectada por las obras, para el perfecto conocimiento de las condiciones de ejecución de la obra y la definición exacta de la instalación.

La estructura y el alcance de los documentos técnicos a redactar por el Adjudicatario se definen en el Anexo 1.

3.2 PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS

Todos los documentos se presentarán al Director del Proyecto según se vayan desarrollando, para su aprobación. Además, previamente a la composición del documento definitivo, el Adjudicatario entregará una copia de un borrador final o maqueta del proyecto completo para comprobar que se ajusta a lo requerido.

El documento definitivo, se presentará encuadernado en papel: se entregarán dos (2) copias firmadas encuadernadas con tapas duras y con los distintos tomos colocados en una caja, tanto las tapas como los lomos y las cajas irán serigrafiados, todo ello conforme a la plantilla proporcionada por Canal de Isabel II, S.A. Además, se entregarán los siguientes CD:

- Dos (2) CD del proyecto completo con **todos** los ficheros en formatos originales en **editable**
- Diez (10) CD del proyecto completo con una versión íntegra (de **todos** los documentos) en **PDF** también firmados
- Dos (2) CD con el presupuesto en EXCEL
- Un (1) CD en baja resolución para la licitación
- Dos (2) CD con los planos en AUTOCAD

El contenido de los CD se ordenará conforme al Anexo 2 del presente documento.

Los planos se entregarán también en ambos formatos con el sello de identificación proporcionado también por Canal de Isabel II, S.A.

Los formatos originales serán; para los archivos de texto Word, para los cálculos Excel u otros programas de cálculo especializados; para los archivos gráficos AUTOCAD o formato compatible y para los presupuestos PRESTO o formato compatible.

Será preceptiva la entrega de las salidas de los programas utilizados, así como toda la documentación manejada durante el desarrollo de los trabajos.

4. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

4.1 DIRECTOR DEL PROYECTO

Canal de Isabel II, S.A. y en su nombre el Jefe del Área de Proyectos de Saneamiento y Reutilización, designará como Director del Proyecto a un ingeniero del Área que en su momento dará a conocer al Adjudicatario.

4.2 EQUIPO TÉCNICO DEL ADJUDICATARIO

El Adjudicatario deberá contar, en ejecución del contrato, con la plantilla de titulados y profesionales especializados en los distintos aspectos técnicos de los trabajos a realizar.

En concreto, el adjudicatario deberá contar con el siguiente personal en plantilla del adjudicatario en ejecución del contrato:

- **Delegado del Adjudicatario:** Un Ingeniero, titulado superior, con experiencia mínima, como Ingeniero, de cinco (5) años en redacción de proyectos, ejecución de obras o explotación de instalaciones hidráulicas análogas a los que son objeto del contrato

(conducciones de agua potable o colectores de agua residual), con dedicación parcial.

- **Autor del Proyecto:** Un Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, con experiencia mínima, como Ingeniero, de cinco (5) años en la redacción de proyectos hidráulicos análogos a los que son objeto del contrato (conducciones de agua potable o colectores de agua residual), con dedicación completa.

El Ingeniero designado por el licitador como Autor del Proyecto, será el responsable de los proyectos en ejecución y como tal el contacto directo con el Director del Proyecto para cualquier comunicación.

- **Técnico Especialista:** Un Ingeniero Técnico Industrial o titulación equivalente, con experiencia mínima acreditada de tres (3) años, en diseño de instalaciones de bombeos de agua residual, con dedicación parcial.

Además, el adjudicatario deberá contar con el siguiente personal que podrá pertenecer a terceros o a la plantilla propia del adjudicatario:

- **Especialista en Geotecnia:** Un técnico con la titulación universitaria adecuada (ingeniero, ingeniero técnico, geólogo, físico o químico) y con experiencia mínima de tres (3) años en la elaboración de estudios e informes geotécnicos, con dedicación parcial.
- **Coordinador de Seguridad y Salud:** Un Coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto, con dedicación parcial. El Coordinador deberá estar inscrito en el Registro de Coordinadores en materia de Seguridad y salud en obras de construcción de la Comunidad de Madrid en el momento de firmar el Estudio de Seguridad y Salud.
- **Topógrafo:** Un Ingeniero Técnico Topógrafo, con experiencia mínima acreditada de tres (3) años, como Ingeniero técnico topógrafo, con dedicación parcial.

Es obligación esencial el mantenimiento del personal indicado en la oferta durante toda la duración del contrato. En caso de necesidad de variación de alguno de los técnicos presentados en la oferta inicial, se deberá comunicar a la empresa, presentando la misma documentación que fue requerida en la oferta y que deberá ser aprobada por Canal de Isabel II, S.A.

En cualquier momento del contrato podrá ser requerida la presencia de cualquiera del personal enumerado para la justificación, explicación o modificación de alguna de las partes del proyecto.

4.3 INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS EN CURSO

Es responsabilidad del Director del Proyecto la inspección de los mismos. El Adjudicatario facilitará al Director o sus representantes, con la frecuencia que estimen necesaria, el examen de los documentos recopilados y elaborados.

En ningún caso las normas contenidas en este Pliego servirán para justificar la omisión de estudios o cálculos que deban integrarse en la redacción de los trabajos.

En caso de divergencias en el desarrollo de los trabajos, prevalecerá el criterio del Director del Proyecto.

4.4 APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS

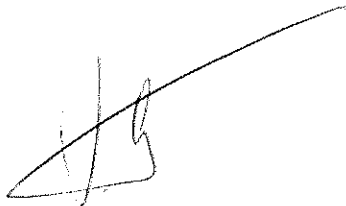
El Director del Proyecto determinará la aceptación **provisional** de las entregas parciales del mismo que se vayan produciendo. Esto no supone la aceptación definitiva, que se hará a la vista de todo el trabajo realizado y conforme.

Los trabajos que se realicen, en cualquiera de sus fases, serán propiedad de Canal de Isabel II, S.A, en los términos establecidos en la cláusula 33 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. El Adjudicatario garantizará, bajo su responsabilidad y de conformidad con la cláusula 32 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, la confidencialidad de los trabajos contratados y de la documentación suministrada por la Dirección impidiendo su reproducción, divulgación y traslado fuera de las oficinas del Adjudicatario, en base a que la propiedad intelectual de los mismos corresponde a Canal de Isabel II, S.A.

El Adjudicatario deberá facilitar al Director todos los datos, cálculos, cartografía, documentación generada en el levantamiento topográfico y estudio geotécnico, así como el material bibliográfico empleado en la elaboración de los Proyectos, salvo aquellos cuyo carácter reservado haya hecho constar en la Oferta y recogido en el documento de formalización del Contrato.

5. ABONO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos realizados por el Adjudicatario se abonarán de acuerdo a los precios unitarios que se definen en el cuadro de precios del Anexo II 1 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, afectados por la baja ofertada por el Adjudicatario.



Mª Valverde Agüí López
Subdirectora de Proyectos

Madrid, mayo de 2019



Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

ANEXO 1: CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS OBJETO DEL CONTRATO

1.- CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS OBJETO DEL CONTRATO

El Adjudicatario tendrá obligación de presentar al Director del Proyecto las diferentes soluciones al proyecto para, entre ambas partes, valorar cual es la más adecuada.

La elaboración de los siguientes documentos que integrarán el Proyecto a redactar, partirá de la información facilitada por Canal de Isabel II, S.A. al Adjudicatario, y servirá como base para la redacción del proyecto.

Los trabajos a realizar para cada documento son los siguientes:

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

Incluirá, entre otros, un apartado por cada uno de los Anejos. En cada uno de estos apartados se expondrá la conclusión del correspondiente anejo, o aquellos aspectos relevantes del mismo, haciendo referencia al nº de anejo en que se desarrolla. Cuando el anejo incluya un determinado presupuesto se indicará en el apartado correspondiente el importe del mismo.

El índice de la Memoria será acordado con el Director del Proyecto, aunque un índice aproximado puede ser el siguiente (puede no ser completo dependiendo de la solución finalmente adoptada):

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DEL PROYECTO
3. ÁMBITO GEOGRÁFICO
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
5. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
6. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
7. ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO
8. TRAZADO Y REPLANTEO
9. CÁLCULOS HIDRÁULICOS
10. CÁLCULOS ESTRUCTURALES
11. CÁLCULOS MECÁNICOS
12. CÁLCULOS ELÉCTRICOS
13. INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL
14. SEGURIDAD Y SALUD
15. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
16. PLAN DE OBRA
17. CONEXIONES EXTERIORES, SERVICIOS AFECTADOS Y CONSULTAS
18. AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS NECESARIAS
19. RELACIONES DEL CONTRATISTA CON LA DIRECCIÓN DE OBRA
20. CONTROL DE CALIDAD
21. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS
22. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DE CANAL DE ISABEL II, S.A.
23. SEÑALIZACIÓN CORPORATIVA PARA LAS INSTALACIONES DE CANAL DE ISABEL II
24. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
25. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA
26. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

27. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
28. EFICIENCIA ENERGÉTICA
29. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
30. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
31. CONSIDERACIONES ADMINISTRATIVAS
PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA
REVISIÓN DE PRECIOS
CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJOS

ANEJO Nº1. Características principales del proyecto

Contiene, de forma esquemática, la información necesaria para definir el alcance del proyecto. Ha de incluir como mínimo:

- Objeto del proyecto, ubicación, etc.
- Justificación de caudales o volúmenes (población).
- Características del proyecto: diámetros de tuberías, longitudes, materiales, potencia bombeos, etc.
- Plazo de ejecución.
- Clasificación del contratista.
- Plano de planta general de la obra, donde se refleje la totalidad de las infraestructuras a proyectar.
- Resumen de Presupuestos.
- Cualquier otro aspecto relevante.

De este anejo se deben hacer, además tantas separatas "Documento nº 0" como copias tenga el proyecto. En el "Documento nº 0" se añadirá, previa a la información definida en este anejo, la justificación de la solución adoptada.

ANEJO Nº2. Planeamiento

- Se recopilará el planeamiento vigente del municipio afectado.
- Se tendrá en cuenta también las normas urbanísticas municipales.

ANEJO Nº3. Estimación del caudal

- Se incluirán las tablas de planeamiento adoptadas como base de cálculo.
- El procedimiento de cálculo de la demanda será facilitado por Canal de Isabel II S.A.

ANEJO Nº4. Estudio de alternativas y justificación de la solución adoptada

- Se definirán las alternativas estudiadas, justificándose la elección de la solución adoptada.
- Se analizará la necesidad o no de bombeos intermedios para la evacuación de las aguas residuales en los puntos bajos del trazado, dando prioridad al funcionamiento hidráulico por gravedad.

ANEJO Nº5. Cartografía y topografía

- El Adjudicatario realizará un levantamiento topográfico a escala 1/500, en una franja de 50 m en toda la longitud de la instalación (estimada 5 km), ajustándose el trazado definitivo dependiendo de la solución adoptada en el estudio de alternativas, con curvas de nivel cada 0,5 m.
- El Adjudicatario realizará igualmente un levantamiento de datos de pozos de registros, imbornales, rejillas, acometidas a las viviendas (los colectores existentes discurren en su gran

mayoría por parcelas privadas) o cualquier elemento puntual de la red de saneamiento (discurran o no por casco urbano), en coordenadas x, y, z incluyendo creación de croquis con acometidas, datos de diámetros y materiales de pozo, conducción principal y acometidas, y fotografía del elemento tanto del exterior como del interior.

ANEJO Nº6. Estudio geológico y geotécnico

- El Adjudicatario realizará el Estudio geológico y geotécnico con la campaña geotécnica de campo pertinente, dependiendo de la solución adoptada en el estudio de alternativas, para el perfecto conocimiento del terreno necesario para la ejecución de la obra. Este estudio incluirá el marco geológico-geotécnico de la zona, la descripción de la campaña realizada, la caracterización del terreno y las consideraciones geotécnicas a adoptar en el proyecto.
- Se realizará un esquema con los parámetros que se usarán en el proyecto.

ANEJO Nº7. Trazado y replanteo

- Para la ejecución de elementos lineales, se obtendrán las coordenadas UTM, a partir de los cuales se materializa el proyecto, alineaciones y puntos singulares del trazado en planta y alzado.
- Se enumerarán todos los condicionantes que se hayan tenido en cuenta para la implantación, y se definirán todos los puntos singulares y puntos de replanteo significativos.
- Se debe reflejar el tamaño real de los elementos constructivos principales (arquetas, macizos de anclaje, depósitos, etc....)

ANEJO Nº8. Cálculos hidráulicos

Ha de incluir como mínimo:

1) En conducciones o canales:

- Dimensionamiento diámetro interior del tubo especificando su rugosidad o dimensiones de canales.
- Línea piezométrica.
- Esquema general del sistema hidráulico (con cotas, conexiones y demás elementos).
- Cálculo del Golpe de Ariete en instalaciones a presión.
- Cálculo de aereación.
- Simulación de la red con algún programa informático (Epanet o similar).

2) En bombes:

- Punto de diseño (caudal, altura manométrica).
- Curva característica.
- Potencia mecánica máxima consumida por la bomba.
- Dimensionamiento de colectores.
- Comprobación NPSH en aspiración.
- Diseño toma de aspiración.
- Elementos protección antiarriete y para grupo de presión (impulsión: calderines).
- Datos de referencia de la bomba seleccionada.
- Datos de referencia del calderín seleccionado u otro elemento antiarriete.

En los cálculos hidráulicos se incluirá un plano de líneas piezométricas, en el que se resuman: presiones máximas, mínimas, si existen saltos por válvulas, o elevaciones, y tramificación, si es necesario, de las presiones nominales PN de la conducción.

ANEJO Nº9. Cálculos estructurales

- Será redactado por un técnico especialista que podrá ser requerido en cualquier momento del proceso para la justificación de cualquier punto del mismo.
- Se realizarán cálculos de todos los elementos que así lo requieran. Estos serán claros, definiendo los datos de partida, hipótesis (cargas), cálculo y resultados.
- En este anejo se debe explicar claramente:
 - o Cuáles son los datos de partida, la hipótesis de cargas y el método de cálculo utilizado.
 - o De los programas informáticos utilizados, se debe explicar con claridad la salida del programa, y las conclusiones.
- Debe haber una coherencia entre los cálculos, conclusiones, planos y mediciones.

ANEJO Nº10. Cálculos Mecánicos

- En este apartado se incluirá el cálculo de anclajes verticales, horizontales y macizos de cámaras, arquetas, pozos, aliviaderos, etc., igualmente de las tuberías en caso de ser necesario.

ANEJO Nº11. Cálculos Eléctricos

- Se desarrollará con las indicaciones que proporcione el Director del Proyecto.

La asistencia técnica deberá realizar los siguientes cálculos y estudios eléctricos:

- Sección de líneas de baja tensión según criterios de densidad de corriente, cortocircuito y caída de tensión, de acuerdo a lo establecido en el REBT.
- Determinación de protección magnetotérmicas de circuitos en lo referente a intensidad nominal, poder de corte y tipo de curva; y las diferenciales en cuanto a sensibilidad y tipo.

En la colección de planos eléctricos, se incluirán, como mínimos, los siguientes:

- Trazo de la línea de BT desde el punto de entronque hasta el CGP.
- Plano de implantación de canalizaciones eléctricas soterradas.
- Plano de implantación de canaletas eléctricas principales.
- Plano de implantación los diferentes armarios o equipamiento eléctrico. Las dimensiones de los armarios o equipamiento eléctrico deberán estar correctamente escaladas.
- Unifilar de todos los cuadros de baja tensión de la instalación (CGD, CCM, CGALF, cuadro de alarmas AT/BT, etc.), según simbología del unifilar de los planos típicos. Se indicará en cada carga: potencia, Cu/Al, sección, aislamiento, número conductores, longitud, canalización, c.d.t., IN de la protección, tipo de curva de la protección.

ANEJO Nº12. Instrumentación y Control

- Se desarrollará con las indicaciones que proporcione el Director del Proyecto.
- Se deberá explicar cómo funciona el sistema de instrumentación y control en todas las infraestructuras que se proponen en el proyecto.
- Se deberá definir:
 - o Caudalímetros y otra instrumentación necesaria.
 - o Autómatas.
 - o Integración con la red de comunicaciones existente.
 - o Control de todos los elementos.
 - o Esquema de telecontrol y telemando.

- Se evaluarán las E/S analógicas y digitales, con la descripción de la magnitud a la que corresponden, según el siguiente origen/destino:
 - o CGD.
 - o CCM (cubículos).
 - o CCM (generales, incluso señal de rearme y disparo de disyuntor de acometida).
 - o Cuadro de control (instrumentación de campo como caudalímetros, etc.).
 - o Periferia distribuida por bus de campo/ethernet industrial.
 - o Válvulas con cabezal DP por campo/ethernet industrial.
 - o Detección de inundación.
- En la colección de planos de control, se incluirán, como mínimo, los siguientes:
 - o Implantación de cuadros de control y de comunicaciones de fibra óptica entre ellos.
 - o Esquema de la topología a utilizar representando PLCs, HMIs, switchs, periferias distribuidas, armario de comunicaciones (al exterior), variadores de frecuencia con comunicación por bus de campo, arrancadores estáticos comunicados por bus de campo, válvulas telemandadas mediante bus de campo.
 - o Diagramas suficientes de tuberías y procesos con instrumentación asociada para definir todo el proyecto desde el punto de vista de instrumentación y control.

ANEJO Nº13. Seguridad y Salud

- El Estudio de Seguridad y Salud irá firmado por un Coordinador de Seguridad y Salud inscrito en el Registro de Coordinadores en materia de Seguridad y Salud en las obras de construcción de la Comunidad de Madrid.
- El Estudio de Seguridad y Salud será redactado conforme a las directrices de Canal de Isabel II, S.A. que serán entregadas previo al inicio del proyecto.

ANEJO Nº14. Descripción del proceso constructivo

- Se explicarán las fases de ejecución de las obras considerando el mantenimiento del servicio del saneamiento actual.

ANEJO Nº15. Plan de Obra

- Además del correspondiente Plan de Obra, en el que se reflejen los importes mensuales y los acumulados, se incluirá el INFORME DE OBRA, que enumera todas las unidades de obra por orden decreciente del porcentaje del presupuesto.
- El plazo de ejecución de las obras será consensuado con el Director del Proyecto

ANEJO Nº16. Conexiones exteriores, servicios afectados y consultas

- Se deberá contactar con todos los servicios (gas, electricidad, telefonía...) y organismos afectados por el Proyecto. Con la información obtenida se realizará una descripción de cada uno de los servicios afectados (carreteras, ferrocarril, vías pecuarias, red de saneamiento, abastecimiento, riego, electricidad, comunicaciones, gas, oleoductos, etc.).
- En la conclusión de este anejo se incluirá un presupuesto que incluya los gastos derivados de las afecciones.
- Se estudiará el planeamiento territorial y urbanístico municipal afectado, por su posible interferencia en el proyecto y repercusión económica en el mismo.

ANEJO Nº17. Autorizaciones Administrativas Necesarias

- Se enumerarán las distintas autorizaciones administrativas necesarias a recabar antes del inicio de las obras, incluyendo la documentación (escrito de solicitud, planos, estudios, documentación complementaria) necesaria para su obtención.
- Si es necesario se consultará al Organismo responsable en el caso de actuaciones singulares (pasos elevados de carreteras, ADIF y Confederación Hidrográfica del Tajo, obras complejas, etc.).
- Se incluirán los siguientes certificados:
 - o Declaración de obra completa.
 - o Viabilidad geométrica.
 - o Ordenación urbanística.
 - o Cumplimiento del condicionado del Informe Ambiental o Declaración de Impacto Ambiental, según el caso.
- Como separata se presentará al Director del Proyecto una valoración de las tasas municipales del Ayuntamiento afectado por la obra.

ANEJO Nº18. Relaciones del contratista con el Director de Obra

- Se desarrollará con las indicaciones que proporcione el Director del Proyecto. Se proporcionará al Adjudicatario un anejo tipo que tendrá que adaptar al proyecto concreto.

ANEJO Nº19. Control de calidad de las obras

- Se desarrollará con las indicaciones que proporcione el Director del Proyecto. Se proporcionará al Adjudicatario un anejo tipo que tendrá que adaptar al proyecto concreto.

ANEJO Nº20. Plan de Gestión de Residuos

- Se redactará este anejo de acuerdo con la legislación vigente, por la que se regule la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. Se proporcionará al Adjudicatario un anejo tipo que tendrá que adaptar al proyecto concreto.
- En caso necesario el Adjudicatario analizará los posibles destinos de los residuos ofreciendo alternativas.

ANEJO Nº21. Medidas de prevención y seguridad en instalaciones de Canal de Isabel II, S.A.

- Se desarrollará con las indicaciones que proporcione el Director del Proyecto. Se proporcionará al Adjudicatario un anejo tipo que tendrá que adaptar al proyecto concreto.

ANEJO Nº22. Señalización corporativa para instalaciones de Canal de Isabel II, S.A

- Se desarrollará con las indicaciones que proporcione el Director del Proyecto. Se proporcionará al Adjudicatario un anejo tipo que tendrá que adaptar al proyecto concreto.

ANEJO Nº23. Justificación de precios

- Se incluirá este anejo para justificar los precios de aquellas unidades de obra singulares que no estén incluidas en el cuadro de precios de Canal de Isabel II, S.A.

ANEJO Nº24. Reportaje Fotográfico

ANEJO Nº25. Documentación a entregar por el contratista

- Se desarrollará con las indicaciones que proporcione el Director del Proyecto. Se proporcionará al Adjudicatario un anejo tipo que tendrá que adaptar al proyecto concreto.

ANEJO Nº26. Protección frente al ruido

- Se desarrollará con las indicaciones que proporcione el Director del Proyecto. Se proporcionará al Adjudicatario un anejo tipo que tendrá que adaptar al proyecto concreto.

ANEJO Nº27. Protección contra incendios

- Se desarrollará con las indicaciones que proporcione el Director del Proyecto. Se proporcionará al Adjudicatario un anejo tipo que tendrá que adaptar al proyecto concreto.

ANEJO Nº 28. Eficiencia energética

- Será necesario justificar que la solución planteada cumple los criterios de eficiencia energética por los que apuesta Canal de Isabel II, S.A.
- Las medidas de eficiencia energética redundan en beneficios directos por ahorro en el consumo eléctrico e indirectos por mejoras medioambientales, entre las que se destaca la disminución en emisiones de gases de efecto invernadero.
- Este anejo ha de incluir como mínimo:
 - o Justificación técnico-económica de las actuaciones que optimicen el consumo energético.
 - o Justificación del cumplimiento con la legislación y normativa vigente en materia de eficiencia energética.

ANEJO Nº29 Prescripciones para la Puesta en Marcha

- Se desarrollará con las indicaciones que proporcione el Director del Proyecto. Se proporcionará al Adjudicatario un anejo tipo que tendrá que adaptar al proyecto concreto.

ANEJO Nº30 Normativa para Manual de Operación y Mantenimiento

- Se desarrollará con las indicaciones que proporcione el Director del Proyecto. Se proporcionará al Adjudicatario un anejo tipo que tendrá que adaptar al proyecto concreto.

DOCUMENTO Nº2. Planos

La elaboración y edición de planos será por cuenta del Adjudicatario. Se presentarán tantos planos como sean precisos para la definición total de las obras.

Se entregarán al menos planos de situación, planos con la planta general y planos de planta y perfil longitudinal de las conducciones, así como planos de todas las obras de fábrica y obras singulares.

- Planta General: 1/5000.
- Planta: 1/2000 o 1/1000 (según longitud conducciones y nº de hojas resultantes podría ser 1/500).
- Perfil Longitudinal: H=1/2000 o 1/1000 (1/500), V=1/100.
- Las arquetas y elementos singulares se dibujarán en planta y perfil en verdadera magnitud.
- Se intentará incluir en un único plano planta y perfil longitudinal.

Se tomarán las escalas respecto a un tamaño original de plano en A1.

La entrega se hará en soporte informático y en papel.

El formato será definido por el Director del Proyecto; salvo instrucción contraria serán en A-3.

Los planos se entregarán en AUTOCAD o formato compatible.

Un índice mínimo de planos podría ser el siguiente:

1. Plano de Situación
2. Planta General
3. Conducciones
 - 3.1. Planta trazado y replanteo
 - 3.2. Longitudinales
 - 3.3. Secciones tipo
 - 3.4. Macizos de anclaje
 - 3.5. Pozos
 - 3.6. Hincas
 - 3.6.1. Planta y sección longitudinal
 - 3.6.2. Detalles de hinca
 - 3.7. Tritubo de comunicaciones
4. Estaciones de bombeo
 - 4.1. Planta General
 - 4.2. Plano de Equipos
 - 4.3. Secciones
5. Obras singulares
 - 5.1. Pozos
 - 5.2. Hincas
 - 5.3. Macizos de anclaje
6. Telemando y Telecontrol
7. Electricidad
 - 7.1. Distribución de energía eléctrica
 - 7.2. Planta infraestructura B.T.
 - 7.3. Planta de canalización eléctrica B.T., red de tierras y detalles
 - 7.4. Esquema unifilar

8. Servicios afectados y reposiciones

8.1. Servicios afectados

8.2. Reposiciones

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Este documento incluirá:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales: se facilitará al Adjudicatario en soporte informático para ajustar en el proyecto.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares: se facilitará parte del texto provisional que el Adjudicatario revisará, actualizará y completará, de acuerdo a las características del proyecto. Al final del mismo, se adaptarán o crearán las correspondientes Especificaciones Técnicas de los elementos (fichas técnicas), equipos, o unidades de la obra, que requieran especial definición.

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

El presupuesto lo realizará el Adjudicatario, salvo justificación de lo contrario, utilizando los cuadros de precios de Canal de Isabel II, S.A. y estará compuesto por:

1. Mediciones Auxiliares.
2. Mediciones Generales.
3. Cuadro de precios Nº1.
4. Cuadro de precios Nº2.
5. Presupuestos Parciales.
6. Presupuestos Generales.
7. Resumen de presupuestos.

Tanto mediciones como presupuestos parciales y generales irán precedidos por un índice en el que se vea los capítulos en los que se estructuran.

Se incorporarán aquellas unidades nuevas que sean necesarias, no incluidas en el Cuadro de Precios de Canal de Isabel II, S.A. añadiendo una letra al código de la unidad, de acuerdo a las instrucciones del Director del Proyecto.

El presupuesto de Seguridad y Salud se incluirá dentro del anejo correspondiente (nº13 Estudio de Seguridad y Salud), y en el presupuesto se definirá una unidad que haga referencia al mencionado Anejo.

Los presupuestos se realizarán en PRESTO o formato compatible.

ANEXO 2: CONTENIDO DE LOS CD

Los CD a entregar se estructurarán de la siguiente forma:

A) CD o DVD Editable:

Contendrá CINCO carpetas independientes, una para cada DOCUMENTO. En el directorio raíz, junto a las cuatro carpetas, se incluirá archivo Word del "DOCUMENTO 0: FICHA TÉCNICA."

DOCUMENTO 0: FICHA TÉCNICA.

Estará compuesto por el texto en Word, así como por los planos en AutoCAD.

1ª CARPETA: MEMORIA Y ANEJOS

Contendrá la memoria y tantas carpetas como anejos formen el proyecto. En cada una de ellas se incluirán tanto los textos como las salidas generadas por los programas usados para el cálculo de los distintos elementos ya sean hojas de Excel, salidas de programas de cálculo de estructuras, programas hidráulicos ... o cualquier otra información asociada tales como ofertas pedidas a casas comerciales, gráficos, etc.

2ª CARPETA: PLANOS

Se incluirán todos los planos del proyecto, así como las referencias asociadas a los mismos.

Se nombrarán los planos para que sea fácil su identificación. Si por la magnitud de los mismos fuera complejo se incluirá un documento que asocie el nombre del fichero con el nombre real del plano.

No se incluirán borradores, tanteos previos o similares.

3ª CARPETA: PLIEGO

Estará formado por tres archivos el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y las correspondientes Especificaciones Técnicas.

4ª CARPETA: PRESUPUESTO

Se incluirán todos los archivos de Presto, así como las plantillas que permiten generar los distintos documentos.

Si existen mediciones auxiliares se encontrarán también los archivos utilizados para su generación.

Se incluirán las ofertas pedidas para la generación de precios no incluidos en el Cuadro de Precios de Canal de Isabel II S.A.

B) CD en PDF:

SE ESCANEARÁ EL PROYECTO EDITADO UNA VEZ ESTÉ FIRMADO, QUE CONTENDRÁ UNA COPIA FIEL DE LA EDICIÓN IMPRESA.

El documento debe estar abierto para que sea posible la impresión y copia de información.

Contendrá CUATRO carpetas independientes, una para cada DOCUMENTO. En el directorio raíz, junto a las cuatro carpetas, se incluirá archivo PDF del "DOCUMENTO 0: FICHA TÉCNICA."

Se estructurará por tomos, siendo cada uno un documento independiente, con un índice con los marcadores necesarios para facilitar la navegación directa por el Proyecto de Construcción. Estos marcadores irán vinculados a todos los apartados que existan en cada uno de los distintos documentos (apartados de la memoria o de los anejos, distintos planos, apartados del pliego, etc.).

1ª CARPETA: MEMORIA Y ANEJOS

Contendrá la memoria y tantos archivos PDF como anejos formen el proyecto. En cada archivo PDF se incluirán tanto los textos como las salidas generadas por los programas usados para el cálculo de los distintos elementos ya sean hojas de Excel, salidas de programas de cálculo de estructuras, programas hidráulicos ... o cualquier otra información asociada tales como ofertas pedidas a casas comerciales, gráficos, etc.

2ª CARPETA: PLANOS

Se incluirán todos los planos del proyecto en PDF con posibilidad de poder ser impresos.

Se nombrarán los planos para que sea fácil su identificación.

No se incluirán borradores, tanteos previos o similares.

3ª CARPETA: PLIEGO

Estará formado por tres archivos el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y las correspondientes Especificaciones Técnicas.

4ª CARPETA: PRESUPUESTO

Se incluirán todos los archivos PDF de forma independiente de:

- Mediciones.
- Cuadro de Precios Nº1.
- Cuadro de Precios Nº2.
- Presupuesto parcial.
- Presupuesto Ejecución Material.
- Presupuesto de licitación sin IVA.