

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA  
EL CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA  
DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA SUSTITUCION DE  
LAS TUBERIAS DE FIBROCEMENTO EN LA  
TOMA DE AGUAS DE LA MANCOMUNIDAD DE  
MUNICIPIOS DEL AGUA DEL BIERZO, CUBILLOS  
DEL SIL (LEÓN).**

## ÍNDICE

- 1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.**
- 2. DEFINICIONES Y FUNCIONES.**
  - 2.1. DEFINICIÓN DE LAS PERSONAS FÍSICAS O JURÍDICAS INTERVINIENTES.**
    - 2.1.1. Director de obra
    - 2.1.2. Dirección de Obra.
    - 2.1.3. Control de Calidad de Recepción.
    - 2.1.4. Contratista.
    - 2.1.5. Delegado en Obra del Contratista.
  - 2.2. FUNCIONES Y COMPETENCIAS.**
    - 2.2.1. Competencias y funciones del Representante de la MANCOMUNIDAD.
    - 2.2.2. Competencias y funciones del Director de Obra.
- 3. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA. DOCUMENTOS ADICIONALES QUE REGIRÁN CONJUNTAMENTE CON EL PRESENTE PLIEGO**
- 4. CONTROL DE CALIDAD**
  - 4.1. EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN.**
  - 4.2. EL CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN A DESARROLLAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.**
- 5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE DIRECCIÓN DE OBRA.**
  - 5.1. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTUACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.**
  - 5.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**
  - 5.3. TRABAJOS AL INICIO DEL CONTRATO DE DIRECCIÓN DE OBRA.**
    - 5.3.1. Organización del equipo de Dirección de Obra.
    - 5.3.2. Libros de Registro.
  - 5.4. TRABAJOS PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS.**
    - 5.4.1. Informe de la Obra Previo a la Ejecución.
    - 5.4.2. Esquema Director de la Calidad (EDC).
  - 5.5. TRABAJOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**
    - 5.5.1. Aprobación de subcontratistas y proveedores
    - 5.5.2. Seguimiento y control de las obras.
      - 5.5.2.1. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS.
      - 5.5.2.2. SEGUIMIENTO DE LA CORRECTA IMPLANTACIÓN DEL EDC
      - 5.5.2.3. INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE OBRAS (IMS).
      - 5.5.2.4. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES DE OBRA
      - 5.5.2.5. SEGUIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.
      - 5.5.3.6. SEGUIMIENTO Y COMPROBACIÓN DE LAS PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO
      - 5.5.3.7. INFORMES DE OBRA
  - 5.6. TRABAJOS PARA LA RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.**
    - 5.6.1. Recepción de las obras.
    - 5.6.2. Liquidación de las obras.

**5.7. DOCUMENTACIÓN RESULTANTE DE LA DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.**

- 5.7.1. Documentación de la ejecución de la obra.
  - 5.7.1.1. DOCUMENTOS
- 5.7.2. Presentación de la documentación.
- 5.7.3. Certificado Final de Obra
- 5.7.4. Informe Final de Obra
- 5.7.5. Proyecto de Liquidación
- 5.7.6. Redacción de Informes durante el periodo de garantía

**5.8. RELACIONES DEL DIRECTOR DE OBRA CON TERCEROS.**

- 5.8.1. Relaciones con el Contratista y su personal.
- 5.8.2. Relaciones con el público.

**6. DOTACIÓN DEL EQUIPO DE DIRECCIÓN DE OBRA.**

**6.1. EQUIPO MÍNIMO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE DIRECCIÓN DE OBRA.**

**6.2. PERSONAL.**

**6.3. INSTALACIONES Y EQUIPOS.**

**7. PRESUPUESTO.**

**8. PLAZOS Y CRONOGRAMA.**

**9. CONCLUSIÓN.**

**ANEXO Nº 1. INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS,**

**1.1. Oficina**

**1.2. Equipamiento de la Unidad.**

- 1.2.1. Material inventariable.
- 1.2.2. Dotación de material inventariable.
  - 1.2.2.1. Mobiliario y material de oficina.
  - 1.2.2.2. Software.
  - 1.2.2.3. Material topográfico.
- 1.2.3. Material no inventariable

**ANEXO Nº 2. ESTRUCTURA TIPO DE INFORME FINAL DE OBRA.**

**ANEXO Nº 3. PRESUPUESTO.**

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA SUSTITUCION DE LAS TUBERIAS DE FIBROCEMENTO EN LA TOMA DE AGUAS DE LA MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DEL AGUA DEL BIERZO, CUBILLOS DEL SIL (LEÓN).**

## **1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.**

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en adelante PPTP, es describir los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán en el **CONTRATO DE DIRECCION DE OBRAS DE LA SUSTITUCION DE LAS TUBERIAS DE FIBROCEMENTO EN LA TOMA DE AGUAS DE LA MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DEL AGUA DEL BIERZO, CUBILLOS DEL SIL (LEÓN)** promovido por la Mancomunidad de Municipios del Agua del Bierzo, en adelante la Mancomunidad.

### DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A DESARROLLAR

La obra consiste de manera general en eliminar las tuberías que fabricadas con amianto blanco están en la conducción de toma de agua que abastece a la Mancomunidad desde el embalse de Bárcena y situada antes de la planta de tratamiento (ETAP). Se ha previsto sustituir los dos tubos de fibrocemento de longitud 277 metros cada uno por dos tubos de PRFV del mismo diámetro: DN 350, con presión de timbre: PN 10 y rigidez SN 5.000. Se distinguen tres disposiciones de tubería:

#### **Tramos generales.**

Se sitúan aguas arriba y aguas abajo de la zona en curva.

Se proyectan tubos de PRFV de longitud 5 metros con junta espiga-campana y con anillo de retención.

Para suspender los tubos se ha previsto respetar los perfiles L 120 x 15 existentes, que están empotrados a las paredes de la galería a través de dos anclajes en cada uno de los empotramientos y que presentan un buen aspecto. Cada tubo de 5 metros está soportado por dos apoyos separados 2,5 metros.

Se retiran las abrazaderas, las varillas de suspensión y los tacos de madera que existen en la actualidad.

Los nuevos elementos de suspensión o guía, constan de una doble abrazadera ejecutada en acero S-275-JR (según UNE-EN-10025-1), recubierta con goma en la superficie en contacto con la tubería y dos varillas doble rosca de calibre M-24 (según ISO-898-1) ejecutadas también acero S-275-JR. El acabado de las abrazaderas y varillas es: galvanizado en caliente.

En el tramo existente aguas arriba de la curva se sitúan, en cada uno de los dos tubos, cuatro soportes denominados "*de arriostramiento*" que van soldados al perfil L 150 x 12 y cuya misión es absorber los movimientos horizontales que pudiera sufrir la tubería, que en todo caso serán mínimos: no se esperan movimientos térmicos de importancia por la ubicación de la tubería y por las características del PRFV; tampoco se esperan movimientos relevantes en situaciones de régimen transitorio (por ejemplo al cierre de la válvula situada aguas arriba).

Este tipo de apoyos consta de un mamparo de 1 cm de espesor y dos alas laterales del mismo espesor y 100 mm de anchura. El mamparo está soldado a la mitad superior de la abrazadera que es similar a las abrazaderas de los soportes de suspensión o guía. Está ejecutado en acero S-275-JR galvanizado en caliente.

Para que la tubería de PRFV transmita su movimiento horizontal al mamparo, se construyen dos regresamientos de 2 cm de espesor en la tubería a cada lado de la abrazadera. Estos regresamientos pueden venir contruidos de fábrica o ejecutarse en el terreno.

#### **Tramos extremos.**

En los dos extremos, conexión con las tuberías que vienen del embalse y conexión con las tuberías que ascienden a la ETAP, las nuevas tuberías se unen a las tuberías de acero galvanizado existentes, a través de bridas.

En estos tramos extremos, se proyectan tubos de PRFV de longitud 5 metros con junta espiga-campana y anillo de retención, en un extremo, y brida de 16 pernos en el opuesto.

En el apoyo más cercano a la brida de cada uno de los tramos extremos, se instala un soporte “de arriostamiento” como los descritos y se regruesa la tubería a ambos lados de la abrazadera para garantizar la transmisión de movimientos.

#### **Tramo en curva.**

El tramo en curva se resolverá con dos tuberías de 5 m de longitud, espiga-campana con anillo de retención, mitradas en la mitad del tubo para recoger la diferencia de alineación que pide la curva.

Los soportes que existen en la curva actualmente son muy similares a los denominados “de arriostamiento”. Estos soportes transmiten los esfuerzos debidos a la curva a dos macizos de hormigón situados en cada extremo del perfil de soporte (fotografía 7).

El estado de conservación es excelente y el tipo de sujeción muy adecuado para la nueva tubería, por lo que se propone conservar estos apoyos. Únicamente, en los dos situados inmediatamente aguas abajo de cada una de las juntas, se regruesará la sección de tubo a cada lado de la abrazadera.

Además de la retirada de la tubería actual de fibrocemento y la instalación de las nuevas tuberías de PRFV se proyectan las siguientes actuaciones:

#### **Refuerzo de los perfiles de sujeción L 120 x 15.**

Aunque el comportamiento observado de los anclajes que se empotran en el hormigón y sostienen el perfil L 120 x 15 no ha presentado ningún fallo hasta la fecha, y no se incrementan las cargas con la nueva tubería, la presencia de óxido en muchos de los anclajes hace recomendable reforzar el sistema de anclaje actual.

Se ha previsto ejecutar un nuevo anclaje entre los dos existentes, con capacidad para soportar por sí mismo todo el esfuerzo transmitido por las tuberías.

Se han seleccionado anclajes HILTI HST-3R M-12 de acero inoxidable, con agujero abierto haciendo uso de diamante y embebidos en mortero epoxi.

#### **Nuevas válvulas de compuerta en el pozo de acceso a la ETAP.**

Se ha previsto retirar las dos válvulas existentes que se encuentran totalmente oxidadas y reponerlas con dos nuevas válvulas de las siguientes características:

Tipo: válvula compuerta

DN: 350 mm

PN: 16

Distancia entre bridas: 290 mm F4 (EN-558)

Tipo de bridas: 16 taladros de 28 mm y distancia entre centros 470 mm (UNE-1092-2)

Materiales: cuerpo y tapa: fundición GGG-50 cierre: GGG-50 recubierto de EPDM

Acabado exterior: recubrimiento de epoxi polvo 150 micras

Accionamiento: manual

#### **Tratamiento de la superficie de la tubería de desagüe de la ETAP.**

La tubería de acero al carbono que desagua la ETAP se encuentra muy deteriorada y presenta óxido en toda su superficie.

Se propone reparar la superficie con el siguiente tratamiento:

1. Tratamiento de protección de la superficie de acero por chorreado de granalla de acero hasta grado SA-2.5 según Norma SIS-055900
2. Extendido de capa de imprimación Epoxi de dos componentes, curada con aminas, aplicada con brocha y espesor de película 50 micras,
3. Extendido de capa de acabado Epoxi-Poliamina sin disolvente. Aplicada con brocha. Espesor de película 300 micras.

En el caso de que no sea posible el chorreado con granalla metálica no se aprobará como alternativa el chorreado con arena porque las condiciones del espacio en el que se realizan los trabajos (un pozo con gran confinamiento) crearían un ambiente insalubre por la alta concentración de polvo.

En ese caso, se optará por raspado y cepillado completo hasta el grado SIS St2 (SIS-055900).

**Nueva rejilla tramex**

Se sustituirá el soporte existente en la última plataforma del pozo en la que se accionan las válvulas, por una rejilla de entramado de acero galvanizado que ocupe la mitad de la superficie del pozo.

La rejilla estará formada por pletinas portantes se sección rectangular 30 x 2 mm, en malla de 30 x 30 mm.

**Instalación de nuevo tramo de escalera.**

También para mejorar las condiciones de seguridad, se instalará un tramo final de escalera vertical de aluminio que pueda extenderse para permitir el acceso al túnel desde el pozo.

DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE

Además de este Pliego está disponible el Proyecto Constructivo redactado en Junio de 2017 por la empresa NORTH LINE.

## **2. DEFINICIONES Y FUNCIONES.**

### **2.1. DEFINICIÓN DE LAS PERSONAS FÍSICAS O JURÍDICAS INTERVINIENTES.**

#### **2.1.1. Director de obra**

Es el Técnico con titulación competente responsable de los trabajos objeto del presente Contrato, según se define en el presente Pliego.

El Director de Obra deberá realizar su labor con el visado del Colegio Profesional según se establece en el Pliego de Cláusulas Particulares.

#### **2.1.2. Dirección de Obra.**

Por Dirección de Obra se entiende el equipo de colaboradores del Director de Obra que, con titulación adecuada y suficiente sea directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras a las órdenes del Director de Obra y que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos.

En el alcance de sus actuaciones está la de supervisión, coordinación e integración del Control de Calidad de Recepción.

Dentro del equipo de dirección de obra, se integrará:

#### Coordinador de Seguridad y Salud Laboral.

El Coordinador de Seguridad y Salud Laboral vigilará para que el Plan de Seguridad elaborado por el Contratista adjudicatario de las obras esté permanentemente actualizado. Asimismo deberá estar permanentemente a disposición de la Dirección Facultativa, así como de los que intervengan en la ejecución de la obra, de las personas con responsabilidades en materia de prevención de las Empresas intervinientes y de los Representantes de los Trabajadores.

#### **2.1.3. Control de Calidad de Recepción.**

Se entiende por Control de Calidad de Recepción, la verificación y control de recepción de los materiales y equipos suministrados por el contratista y relativo a la verificación documental de las prescripciones exigibles a los dichos elementos y la verificación de ensayos (líquidos penetrantes) que el contratista realice en las soldaduras in situ.

#### **2.1.4. Contratista.**

Se entiende por Contratista, en referencia al Contrato de Obras correspondiente a cada una de las obras sometidas al Contrato de Dirección de Obra, a la parte contratante obligada a ejecutar cada una de las mismas.

#### **2.1.5. Delegado en Obra del Contratista.**

Se entiende por Delegado en Obra del Contratista, **al Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos**, expresamente nombrado por el Contratista y aceptado por la MANCOMUNIDAD para:

- Ostentar la representación del Contratista en todos los actos derivados del cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

- Organizar la ejecución de las obras e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección de la Obra.

El Delegado del Contratista en Obra deberá realizar su labor con el visado del Colegio Profesional correspondiente.

## **2.2. FUNCIONES Y COMPETENCIAS.**

### **2.2.1. Competencias y funciones del Representante de la MANCOMUNIDAD.**

El Representante de la MANCOMUNIDAD tendrá funciones administrativas y económicas en relación con cualquiera de las figuras antes mencionadas, interpretando los términos de los correspondientes Contratos. En tal sentido los distintos Delegados y Responsables habrán de atender sus indicaciones, si bien en lo que hace al Director de Obra se tendrá en cuenta que el Representante de la Mancomunidad, en el marco de sus funciones, será responsable de aquellas decisiones que pueda imponer, por escrito, en contra de los criterios de la Dirección de Obra, lo que no implica que no lo pueda hacer, debiendo ser aceptadas por el Director de Obra, si bien éste podrá dejar constancia por escrito de la disparidad de criterios en el tema de que se trate, a fin de que queden clarificadas las posibles responsabilidades futuras.

El Representante de la Mancomunidad y el Director de Obra no serán responsables de lo que, con plena responsabilidad técnica y legal ensaye, controle o informe el Control de Calidad de Recepción, el cual dispondrá del personal y medios adecuados y con la titulación legal necesaria para la realización completa del trabajo objeto del correspondiente Contrato.

El Representante de la Mancomunidad tampoco será responsable de las medidas de Seguridad y Salud laboral, señalización y balizamiento que corresponden al Contratista ni de las demás responsabilidades que el Contrato de Obras establece para el Contratista. Tampoco será responsable de los ensayos realizados por el Contratista o por laboratorios exteriores, ni de la utilización de sus resultados. Asimismo, el Representante de la Mancomunidad no será responsable de los actos, omisiones o daños a terceros que pudieran generarse por el ejercicio de la Dirección de la Obra en las funciones que tanto la legislación como su Contrato con la MANCOMUNIDAD le atribuyan.

El Representante de la Mancomunidad, será en general el interlocutor de la Dirección de Obra al que consultará previamente cualquier decisión que implique modificación de cualquier tipo de las condiciones de calidad, precio o plazo, establecidas en los distintos documentos contractuales.

### **2.2.2. Competencias y funciones del Director de Obra.**

El Director de Obra desempeñará funciones directoras e inspectoras, supervisando la actuación de el/los Contratista/s y del Control de Calidad, a fin de que los trabajos sirvan de la mejor forma a los intereses de la MANCOMUNIDAD.

En el punto 5 del presente Pliego se desarrollan dichas funciones.

### **3. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA. DOCUMENTOS ADICIONALES QUE REGISTRÁN CONJUNTAMENTE CON EL PRESENTE PLIEGO**

Regirán, complementaria al presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en lo que no lo contradigan, las disposiciones siguientes:

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 39/1997 que aprueba el Reglamento de los Servicios de prevención.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Orden de 7 de diciembre de 2001 por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Ley 11/2003, de 8 de abril, de prevención ambiental de Castilla y León
- Real Decreto 396/2006, del 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- 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 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental
- Ley 8/2014, de 14 de octubre, por la que se modifica la Ley 11/2003, de 8 de abril, de prevención ambiental de Castilla y León
- Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española

Relación de principales disposiciones de carácter técnico y operativo de aplicación en la redacción de este proyecto, ordenada de forma cronológica:

- MODELO LIBRO DE INCIDENCIAS EN OBRAS CON ESTUDIO SEGURIDAD OBLIGATORIO (Orden 20/09/86 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre).
- SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril).
- UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo).
- UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio modificado por Real Decreto 1215/1997 por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, modificado por Real Decreto 1627/1997 por Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo).
- PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGO ELÉCTRICO (Real Decreto 614/2001, de 8 de junio).
- ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre).
- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (Orden MAM/304/2002).
- TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO (Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo).
- LEY REGULADORA DE SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN (Ley 32/2006, de 18 de octubre modificado por Ley 32/2006 por Real Decreto 25/2009, de 22 de diciembre).
- CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO (Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre).

Normativa del Explotador en su caso.

El Adjudicatario tendrá en cuenta el resto de la normativa vigente en las distintas áreas de especialidades implicadas en el presente Concurso. Particularmente serán de referencia y aplicación las prescripciones establecidas en el Proyecto Constructivo, por lo que la MANCOMUNIDAD facilitará un ejemplar completo del mismo al Adjudicatario.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES**

#### **4. CONTROL DE CALIDAD**

En el punto presente se definen los distintos conceptos relativos a lo que se entiende por la MANCOMUNIDAD que debe constituir el Control de Calidad de las obras, que se deben incluir en los correspondientes procedimientos operativos de los distintos sistemas de calidad de los intervinientes en las mismas.

Se entiende por Control de Calidad al conjunto de los tres conceptos siguientes:

- A. Control de Calidad de Materiales y Equipos (CCM)**
- B. Control de Calidad de Ejecución (CCE)**
- C. Control de Calidad Geométrica (CCG)**

Contemplando quien es el sujeto que realiza el Control de Calidad tenemos lo siguiente:

- D. Control de Calidad de Producción (CCP)**
- E. Control de Calidad de Recepción (CCR)**

Trataremos aquí básicamente de la clarificación en relación con estos dos últimos conceptos, puesto que del detalle de los tres primeros se ocupan el Proyecto, las Normativas, Instrucciones, Órdenes Circulares, Recomendaciones, etc.

##### **4.1. EL CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN.**

Es evidente que la responsabilidad de la calidad, que bajo los tres conceptos citados de Materiales y Equipos, Ejecución y Geometría han de poseer los elementos producidos, corresponde a quien, a través del contrato de ejecución de obra, tiene contraídas estas obligaciones de calidad con la parte contratante, las produzca directamente o por medio de terceros.

Por tanto, el Control de Calidad de Producción, le corresponde al Contratista, que lo desarrollará encuadrado en un Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) redactado e implantado según la Norma UNE-EN ISO 9001.

Se entiende que los factores fundamentales para la producción con calidad, por parte de dicho Contratista, de la obra objeto del presente Concurso, y no de cualquier obra, en abstracto, reside en la capacidad y calidad de los medios personales, materiales y garantías de calidad que se aporten. Entre ellos:

- a) Formación y experiencia de los medios personales de producción tales como Jefe de Obra, Jefe de Producción, Encargados, Capataces, etc.
- b) Capacidad y calidad de los medios materiales de producción tales como maquinaria, instalaciones de fabricación y colocación de materiales.
- c) Personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de los Materiales y Equipos, básicamente en origen (productos prefabricados, manufacturados, préstamos, etc.), realizado desde el lado del Contratista y por él.
- d) Análogamente, personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de la Ejecución (CCE), y Control de Calidad Geométrico (CCG), en la comprobación de la idoneidad de los procedimientos de construcción, de tolerancias, replanteo, etc.
- e) Redacción e implantación de un adecuado Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC).

Otra cosa distinta a disponer los medios adecuados referidos para producir con calidad, es verificar que efectivamente la calidad contratada se produce. Esta función que corresponde a la parte contratante, se realizará mediante el equipo de Dirección de Obra.

En definitiva, el contratista a través de su Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) se responsabiliza de su propia gestión de la calidad, con independencia de la verificación (o recepción) por parte de la Dirección de Obra mediante su Plan de Supervisión de la Calidad (PSC)

El Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista, será:

- 1.- Considerado como un Control de Calidad de Producción, necesario para que el propio Contratista pueda disponer por un lado y a su juicio y riesgo, de la suficiente garantía de que serán aceptados, en principio, por la parte contratante, los materiales, unidades de obra, equipos, instalaciones de producción, procedimientos, tolerancias, etc., aportados o ejecutados por él o por terceros, subcontratados por él.
- 2.- Valorado positivamente en función de los compromisos que contraiga el Contratista en la aportación de medios humanos, medios materiales y del autocontrol que establezca respecto a su capacidad de producir con calidad.
- 3.- Excepto que el PPTP del presente Concurso pueda establecer otra cosa, las posibles pruebas o ensayos que incluya el Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista, serán para su propia gestión de la calidad.

Las comprobaciones, ensayos, etc. para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales, unidades de obra, equipos, etc. por parte de la parte contratante, serán realizadas por la Dirección de Obra, para lo cual ésta contará con los medios personales y materiales oportunos, independientes de los del Contratista.

El Contratista enviará a la Dirección de Obra durante la ejecución de la obra y periodo de garantía, puntualmente y a diario, la documentación generada por el PAC. La Dirección de Obra comprobará que dicho Plan sigue la Norma ISO 9001 y se encuentra correctamente implantado en obra.

Dado que el PAC del contratista es un control de producción y va dirigido a producir con calidad, los costes derivados del mismo se considerarán incluidos en los precios unitarios de la oferta del Adjudicatario.

#### **4.2. EL CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN A DESARROLLAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.**

El control de calidad de recepción le corresponde a la dirección de obra, que lo desarrollará encuadrado en un Plan de Supervisión de la Calidad (PSC) redactado e implantado según la Norma UNE –EN ISO 9001. En cuanto al control de calidad de materiales y equipos (CCM), lo realizará en base a los certificados de ejecución de los diferentes fabricantes de materiales y equipos.

En cuanto al control de calidad de recepción de obras ejecutadas in situ, en este caso sólo se consideran ciertas soldaduras, serán verificadas mediante el análisis de los resultados de los ensayos de líquidos penetrantes efectuados al efecto y señalados en el PAC del contratista.

## 5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE DIRECCIÓN DE OBRA.

### 5.1. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTUACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.

La Dirección de Obra (D.O.) actuará como defensora y administradora de las obras, en representación de la MANCOMUNIDAD, hasta la recepción definitiva de las mismas, por lo que cuidará de la exacta ejecución del proyecto tanto en sus aspectos técnicos como económicos y de plazo, realizando el control desde su inicio hasta la recepción definitiva, incluyendo una asistencia a consultas y posibles revisiones de la obra durante el periodo de garantía de dos años.

Dicha DO consistirá en todas las actividades necesarias para la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en los documentos contractuales de la obra y en particular el proyecto de construcción que sirve de base a los mismos, cuya interpretación técnica y económica se reserva la MANCOMUNIDAD.

Es de señalar que el Responsable de la D.O. habrá de contar con los medios personales y materiales aportados bajo el presente Contrato, con los cuales deberá conformar un equipo perfectamente integrado.

as actividades de la Dirección de Obra irán encaminadas a los siguientes objetivos:

- A.- **Aseguramiento de la suficiencia en calidad y cantidad** de los medios personales y materiales, así como las distintas medidas y procedimientos que el Contratista propondrá para la ejecución en obra de las distintas unidades de forma que se obtenga la calidad, de acuerdo a las tolerancias y/o especificaciones que se definan en el Proyecto o que figuren en cualquier documento del Contrato.

Se comprobará que la efectiva dedicación de que tales medios y procedimientos o procesos se aplican realmente durante el desarrollo de la obra, ya sea en el lugar de la misma o fuera de ella, en el caso de suministradores o proveedores.

Se supervisarán por la Dirección de Obra las verificaciones, tarados, etc. periódicos, que habrá de realizar el Contratista y de comprobar el Control de Calidad sobre instalaciones y equipos, utilizados en el proceso de fabricación de unidades de obra, dentro o fuera de la obra.

- B.- **Control de que efectivamente la calidad se produce.** Para ello se controlarán las siguientes actividades, enumeradas sin carácter de exhaustividad:

- Control de los materiales o unidades de obra objeto básico del contrato del Control de Calidad de Recepción. La Dirección de Obra supervisará, coordinará e integrará este Control de Calidad de recepción, que habrá de operar bajo sus directrices.
- La ejecución de las distintas unidades de obra mediante la inspección directa por personal experimentado, aportado por la Dirección de Obra.
- La geometría mediante control topográfico. Todo debe quedar debidamente documentado.

- C.- Supervisión a efectos del cumplimiento de las **condiciones de Seguridad y Salud laboral**, dando las instrucciones oportunas a los responsables correspondientes, a fin de que se cumpla la normativa, describiendo los incumplimientos en el Libro de Incidencias específico, para su traslado a la Inspección de Trabajo y la aplicación por ésta de las sanciones correspondientes.

- D.- Además de lo anterior, la Dirección de Obra atenderá especialmente la problemática de  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES**

carácter especial derivada de la eliminación de residuos peligrosos y trabajo en zona confinada.

## 5.2. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Las funciones básicas comprendidas en la Dirección de Obra son las que se relacionan a continuación, sin perjuicio de las señaladas en la legislación vigente:

- ◆ Definir las prioridades de actuación, cuando sea preciso.
- ◆ Realizar el Informe de la obra previo a la ejecución, según lo especificado en el presente Pliego.
- ◆ Redactar el Esquema Director de Calidad y dirigir su correcta implantación, en todos y cada uno de sus apartados.
- ◆ Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones del Contrato de Obras.
- ◆ Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado o modificaciones debidamente autorizadas por la MANCOMUNIDAD. En el caso en que sea imprescindible una modificación de unidades de obra o de nuevas unidades, habrán de ser aprobadas por la MANCOMUNIDAD. En cualquier caso el Director de Obra estudiará al menos dos alternativas constructivas de la modificación o de las nuevas unidades.
- ◆ Coordinar y vigilar la correcta ejecución de los trabajos de reposición de servicios afectados cuando estos se realicen directamente por las compañías implicadas.
- ◆ Garantizar el cumplimiento del Programa de Trabajos y por tanto el Plazo de Ejecución, emitiendo los correspondientes informes.
- ◆ Llevar a cabo el Control de Calidad de Ejecución (Vigilancia de Obra), y el Control de Calidad Geométrico.
- ◆ Supervisar, coordinar e integrar el Control de Calidad de Recepción, de Materiales y Unidades de Obra.
- ◆ Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a la decisión del Director de las Obras.
- ◆ Realizar un Informe mensual de la ejecución y ritmo de la obra (IMS), según lo especificado en el presente Pliego.
- ◆ Elaborar los informes relacionado con el estado de las obras que le sean requeridos en cualquier momento por la MANCOMUNIDAD
- ◆ Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los Organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- ◆ Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- ◆ Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

- ◆ Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos y de detalles, condiciones de materiales y su transporte y de ejecución de unidades de obra, de forma que no se produzcan retrasos en la obra.
- ◆ Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, proponiendo al menos dos soluciones alternativas a la MANCOMUNIDAD, y que deberá ser aprobada por la MANCOMUNIDAD.
- ◆ En casos excepcionales, tramitar anticipadamente, las propuestas correspondientes a las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación.
- ◆ Redactar, en su caso, los posibles proyectos modificados y complementarios reglamentariamente autorizados.
- ◆ Además del libro de Órdenes a utilizar, se llevará un Libro de Incidencias por parte del Director de Obra en el que se reflejarán diariamente las incidencias más destacadas en cualquiera de los aspectos de la obra.
- ◆ Redactar el Certificado Final de obras y el Informe Final de las Obras de acuerdo con el presente Pliego.
- ◆ Participar en las recepciones (provisional y definitiva) y redactar el Proyecto de Liquidación de las obras conforme a las normas legales establecidas y a este Pliego.
- ◆ Cumplimiento y formalización de todas las demás relaciones contractuales que se deduzcan del presente Pliego.
- ◆ Controlar la ejecución de las obras de restauración paisajística, y coordinar al contratista de las mismas con el contratista de las obras.
- ◆ Elaborar Informes cuatrimestrales durante el periodo de garantía de la obra.
- ◆ Supervisión de las condiciones de Seguridad y Salud laboral, incidiendo sobre los Técnicos Responsables ya sean del equipo del Contratista o del propio Coordinador de la Dirección de Obra, efectuando las sugerencias oportunas a cualquiera de los implicados haciendo que se escriban las observaciones que se consideren pertinentes en el Libro de Incidencias específico de Seguridad y Salud laboral, para su traslado a la Inspección de Trabajo y establecimiento por ésta de las sanciones que correspondan.
- ◆ Como responsable de la consecución de los objetivos establecidos, tendrá la autoridad de dar las órdenes oportunas a los Contratistas de las Obras en relación con las mismas, y en particular podrá rechazar obras realizadas que no estén de acuerdo con el Contrato de Obras, y exigir la paralización y rectificación de obras en marcha en las que, con razones fundadas, no se vayan a cumplir las condiciones del Contrato de Obras.

### **5.3. TRABAJOS AL INICIO DEL CONTRATO DE DIRECCION DE OBRA.**

#### **5.3.1. Organización del equipo de Dirección de Obra.**

El consultor concretará la organización de la Dirección de Obra, personal, oficina técnica, etc., con las prescripciones que se establecen en el punto correspondiente del presente Pliego.

#### **5.3.2. Libros de Registro.**

##### **Libro de órdenes y asistencias**

El Director de Obra previo al inicio de la ejecución de los trabajos deberá formalizar el Libro de órdenes y visitas visado por el colegio profesional correspondiente. De la custodia de éste se hará responsable el Jefe de Obra de la empresa Contratista y podrá ser requerido por la Dirección de Obra o por la MANCOMUNIDAD.

#### **Libro de incidencias de obra**

Este libro deberá ser suscrito por el Jefe del Equipo de vigilancia que el Director de Obra establezca a pie de obra, y recogerá las propuestas de las resoluciones para que la Dirección de Obra anote en el Libro de órdenes o en el propio libro.

### **5.4. TRABAJOS PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS.**

#### **5.4.1. Informe de la Obra Previo a la Ejecución.**

Una vez adjudicado el Concurso, lo que coincidirá con la firma del Contrato se desarrollarán los siguientes capítulos del Informe de las obras previo a la ejecución.

- I. MEMORIA. Plazo de presentación: 1 semana desde la adjudicación de los trabajos de dirección de obra.
- II. ANÁLISIS DE LA OFERTA TÉCNICA DEL CONTRATISTA. Plazo de presentación: 1 semana desde la adjudicación de los trabajos de ejecución de obra.
- III. CONCLUSIONES. Plazo de presentación: 1 semana desde la adjudicación de los trabajos de ejecución de obra

Los capítulos de dicho Informe Previo, deberán ser entregados para su supervisión y aprobación por la MANCOMUNIDAD.

#### **5.4.2. Esquema Director de la Calidad (EDC).**

El Esquema Director de Calidad (EDC) deberá estar **redactado** por la Dirección de Obra (como responsable de la redacción y correcta implantación) **y enviado al Responsable de la MANCOMUNIDAD en el plazo de 1 semana** a partir de la firma del contrato para la aprobación expresa por la MANCOMUNIDAD.

El Esquema Director de la Calidad constará de los siguientes capítulos:

CAPITULO 1.- Estructuración de la obra para el desarrollo del Esquema Director de la Calidad

CAPITULO 2.- Relación de puntos críticos y de parada (RPCP)

CAPITULO 3.- Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista (PAC)

CAPITULO 4.- Plan de Supervisión de la Calidad de la Dirección de Obra (PSC)

CAPITULO 5.- Plan de Control de Calidad de Materiales (CCM) y Plan de Calidad del Laboratorio de obra (PCL), en su caso.

### **5.5. TRABAJOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

La Dirección de las Obras a realizar incluirá como mínimo los trabajos básicos que se indican a continuación.

### **5.5.1. Aprobación de subcontratistas y proveedores**

Los subcontratistas y proveedores deberán ser aprobados por el Director de obra.

Al menos una semana antes del comienzo de los trabajos por parte de una subcontrata o proveedor, el contratista presentará a la Dirección de Obra una "Solicitud de aprobación", en el que se incluyan los datos que procedan de los relacionados a continuación:

- i. Datos de la empresa:
  - Nombre, NIF, dirección y teléfono.
  - Actividad que desarrolla
  - Clasificación
  - Ambito (Local / Regional / Nacional)
  - Volumen de negocio en los últimos 4 años
  - Nº total de trabajadores en los últimos 4 años
  - Cumplimiento Seguridad Social y Nóminas.
  - Relación de trabajos similares ejecutados anteriormente (obra, importes, fechas, razón social del cliente, nombre del director de la obra o del representante del cliente)
- ii. Trabajos a realizar
  - Unidades de obra a ejecutar o aprovisionamientos a realizar.
  - Periodo de presencia en la obra
  - Nº trabajadores empleados en la obra (Disponibilidad de Medios Humanos)
  - Importe del subcontrato o aprovisionamiento (Euros)
  - % del subcontrato o aprovisionamiento, respecto al PEM
  - Relación de equipos y medios auxiliares en propiedad que esta dispuesto a disponer en obra.
- iii. Documentación Técnica y de Calidad.
  - Características Técnicas del Producto y Ensayos de Control de Calidad Fábrica.
  - Certificados de Sistemas de Calidad de la Empresa.
  - Certificados de Calidad del Producto
  - Homologación del Proveedor por el Contratista.
  - Especificaciones Técnicas de Compra.
  - Fichas de Recepción de Materiales en Obra.
  - Prevención de Riesgos laborales
  - Otros datos de interés relativos a la subcontrata o aprovisionamiento

El Director de Obra dará, en su caso, su aprobación provisional del subcontratista o proveedor, lo que no significa que después durante la ejecución de la obra pueda ser recusado alguno de los citados.

Idéntico trámite deberá realizarse en los supuestos de trabajos subcontratados por empresas a su vez subcontratistas del contratista principal (subcontratación en cascada), debiendo el contratista especificar esta circunstancia a la dirección de obra en dicha solicitud de aprobación.

La documentación de aprobación de subcontratistas y proveedores se archivará en una carpeta específica, que contendrá un dossier para cada subcontrata o suministro aprobado.

### **5.5.2. Seguimiento y control de las obras.**

Las actividades de este trabajo se pueden agrupar en los siguientes grupos:

- ◆ Seguimiento de la correcta implantación del EDC
- ◆ Seguimiento del Programa de Trabajo.
- ◆ Informe Mensual de Seguimiento de Obra.

- ◆ Relaciones Valoradas y Certificaciones Mensuales de Obra.
- ◆ Seguimiento de la Seguridad Vial de la Obra
- ◆ Seguimiento de la Seguridad y Salud Laboral
- ◆ Seguimiento y Comprobación de las Pruebas de funcionamiento.
- ◆ Informes de Obra.
- ◆ Informe Final de Obra

En los casos en que se requiera expresamente por la MANCOMUNIDAD, durante el desarrollo del contrato la dirección de obra deberá registrar y actualizar la información y documentación generada por la obra, ordenada y archivada de acuerdo con la aplicación informática que se aportará por la MANCOMUNIDAD a tal efecto. Esta información deberá transmitirla a la MANCOMUNIDAD mensualmente o con la frecuencia que se demande, y siempre al final de la obra.

#### 5.5.2.1. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS.

El Director de Obra realizará el seguimiento de los Programas de Trabajos presentados por los Constructores, completando los gráficos previstos para este seguimiento con una periodicidad mensual, informando al Gerente de la Obra de las desviaciones significativas en la medida que éstas vayan produciéndose.

#### 5.5.2.2. SEGUIMIENTO DE LA CORRECTA IMPLANTACIÓN DEL EDC

Informe sobre el desarrollo de la implantación del EDC, incluyendo las no conformidades y medidas correctivas y preventivas, incluso un análisis estadístico de las no conformidades, distinguiendo si son abiertas por el PAC, o por DO, y si son de materiales, de ejecución, de geometría o de procedimientos.

#### 5.5.2.3. INFORME MENSUAL DE SEGUIMIENTO DE OBRAS (IMS).

Se redactará por el Director de Obra un Informe Mensual de Seguimiento de las Obras, (IMS), en el que recogerá, de forma sucinta y clara, lo acontecido en la misma en el mes del que se trate, y su repercusión en la calidad, precio y plazo de ejecución de los trabajos.

La estructura, índice y contenido de este documento se presentará en la correspondiente oferta.

#### 5.5.2.4. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES DE OBRA

El Director de Obra realizará mensualmente el control de mediciones y la relación valorada de todas las unidades de obra a medida que se ejecuten, distinguiendo:

- ◆ Unidades de obra aprobadas y abonables
- ◆ Unidades de obra aceptables pero abonables con penalización

Toda la información relativa a mediciones y valoraciones se entregará tanto en soporte papel como en informático.

El Director de Obra llevará al día, durante todo el período de ejecución de las obras, los datos precisos para la liquidación final, ordenadamente desglosados por unidades de obra y por lotes de control, con las mediciones parciales archivadas, así como los resultados del control geométrico y cualitativo que hayan servido de base para su aceptación y las fichas correspondientes, con las firmas del Contratista y, separadamente, las reclamaciones del Contratista que estén pendientes de solución, aceptadas o denegadas por la MANCOMUNIDAD.

De esta manera, cuando se haya terminado una parte de obra, su medición, junto con los ensayos o pruebas de su aceptación, será archivada, de forma que quede adelantada esta parte de los datos necesarios para la liquidación.

Conforme a esta documentación, mensualmente el Director de Obra emitirá las oportunas Certificaciones de Obra con las correspondientes Relaciones Valoradas, que someterá a la aprobación de la MANCOMUNIDAD para la tramitación de las mismas.

#### 5.5.2.5. SEGUIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.

El Director de Obra vigilará sistemáticamente las medidas de Seguridad y Salud laboral, seguridad a terceros, colindantes, etc.

#### 5.5.3.6. SEGUIMIENTO Y COMPROBACIÓN DE LAS PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

El Director de Obra está obligado, como parte de los controles de recepción, a examinar y a aprobar los Planes de las distintas pruebas, cuyo proyecto será realizado por el Proyectista y cuyas mediciones y controles serán realizados por el contratista.

El Director de Obra deberá supervisar las pruebas de modo que le permitan asegurarse de la exactitud de las mismas. Posteriormente procederá a la aprobación de dichas pruebas y a proponer las medidas que entienda necesarias en el caso de no conformidades.

#### 5.5.3.7. INFORMES DE OBRA

El Director de Obra realizará además los siguientes informes si fuesen necesarios:

- ◆ Informes inmediatos y continuos o en cualquier momento, sobre anomalías que se observen eventualmente, especialmente sobre aquellas que puedan denotar falta de calidad en un material con arreglo a especificación o incumplimiento de las normas sobre señalización de obra, daños producidos por posibles desprendimientos, deslizamientos, etc.
- ◆ Propuesta e informes ocasionales sobre modificaciones en el tipo, calidad y fuentes de suministro de los materiales a definir en obra, y sobre la determinación de especificaciones no contenidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares.
- ◆ Informes Técnicos sobre las Tecnologías empleadas en la obra, Resúmenes estadísticos de características resultantes de los materiales, Métodos constructivos, Aplicaciones de técnicas avanzadas, etc., que pueda servir de recopilación de las experiencias obtenidas en las obras para otras futuras y simultáneas. Irá apoyado por experiencia gráfica y audiovisual. Se harán Avances del Informe Final, correspondientes a fases de interés técnico específico de la obra.
- ◆ Contactos y reuniones con el Contratista de Obra para el estudio de los problemas que en la obra se presenten. Estos contactos y reuniones con el Contratista deberán ser conocidos por la MANCOMUNIDAD.
- ◆ El Director de Obra tomará nota de las decisiones que tome y de lo acordado en todas las reuniones a las que acuda y redactará un acta de cada reunión, que enviará a la

MANCOMUNIDAD y que conservará hasta la finalización de las obras.

## **5.6. TRABAJOS PARA LA RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.**

### **5.6.1. Recepción de las obras.**

Con la información procedente de los puntos anteriores y la reglamentaria necesaria, el Director de Obra preparará las bases para el expediente que servirá de apoyo al acto formal de la recepción.

### **5.6.2. Liquidación de las obras.**

El Director de Obra en base a la información obtenida en el desarrollo de las obras y de las comprobaciones finales que fueran necesarias, así como de la documentación suministrada por el Contratista, preparará la propuesta para las liquidaciones de las Obras.

Al mismo tiempo, el Director de Obra elaborará el Proyecto de Liquidación que consiste en una documentación completa de las obras tal y como han sido realmente ejecutadas.

## **5.7. DOCUMENTACIÓN RESULTANTE DE LA DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.**

### **5.7.1. Documentación de la ejecución de la obra.**

#### **5.7.1.1. DOCUMENTOS**

La documentación mínima que generará la Dirección de la Obra será:

- 1.- Información de la Obra Previa a la Ejecución.
- 2.- Estados de Replanteo
- 3.- Estado actualizado del Programa de Trabajos (Mensualmente)
- 4.- IMS (Mensualmente).
- 5.- Relaciones Valoradas y Certificaciones de Obra (Mensualmente).
- 6.- Informes de Obra.
- 7.- Libro de Ordenes y Visitas.
- 8.- Libro Diario de Incidencias.
- 9.- Informe Final de Obra
- 10.- Proyecto de liquidación, en el que se incluye el Estado Final de Dimensiones y Características Físicas con información gráfica.

### **5.7.2. Presentación de la documentación.**

La documentación resultante de la Dirección de Obra, deberá ser realizada en archivo informático y en archivo en papel, ambos en formato UNE A-4 y con la portada de características constantes. En dicha portada se reflejará obligatoriamente las siguientes referencias:

- ◆ Tipo de documento.
- ◆ Clave de la obra asignado por el Centro Directivo.

- ◆ Expediente de la Obra asignada por la MANCOMUNIDAD.
- ◆ Denominación de la Obra.
- ◆ Fecha de redacción
- ◆ Número de orden del documento(de igual tipo), dentro de los emitidos por la Dirección de Obra.
- ◆ Director de Obra.

### 5.7.3. Certificado Final de Obra

Una vez finalizadas las obras en su totalidad, el Director de Obra tendrá el plazo de una semana para redactar y entregar a la MANCOMUNIDAD el Certificado Final de Obra en el que se haga constar que:

- La obra se ha ejecutado en su totalidad y de acuerdo con el proyecto aprobado, y fecha de finalización
- Cumple las prescripciones especificadas en aquel
- Reúne las características adecuadas para el objeto previsto y está disponible para su uso

Este certificado deberá remitirse a la MANCOMUNIDAD (3 copias) debidamente visado por el colegio profesional correspondiente.

### 5.7.4. Informe Final de Obra

El Director de Obra redactará un Informe Final de las Obras (AS BUILT).

El Índice y contenido mínimo de este documento será el expresado en el Anexo nº2 del presente pliego.

El Informe Final de las Obras (AS BUILT) se entregará en el plazo que estime la MANCOMUNIDAD, en su defecto en un plazo de quince días hábiles a contar desde la fecha de terminación de las obras.

### 5.7.5. Proyecto de Liquidación

Una vez recibidas las obras y en el plazo de dos meses se realizará el Proyecto de Liquidación por la Dirección de Obra.

De este proyecto de liquidación se entregarán a la MANCOMUNIDAD 1 copia en papel, y 3 copias en CD Rom.

Dicho proyecto constará de los siguientes documentos:

- a).- **Memoria**, en la que se incluirá el historial y las incidencias de la obra
- b).- **Anejos a la Memoria**, que contendrá copia del Acta de Recepción, del Libro de Ordenes y Visitas, del Libro de Incidencias y de los Estados de Replanteo.

c).- **Estado de Dimensiones y Características Finales de la Obra.**

Dicho documento constará de los siguientes epígrafes:

- Planos de definición geométrica de todas las obras.
- Planos de detalle.
- Reportaje fotográfico, con el correspondiente plano de situación.

d).- **Relación Valorada**, que seguirá el mismo orden y denominación de unidades y capítulos que el Proyecto y sus modificaciones aprobadas. Para cada presupuesto parcial se hallará el saldo, tanto respecto a la última certificación, como respecto al último presupuesto aprobado.

#### **5.7.6. Redacción de Informes durante el periodo de garantía**

Posteriormente a la recepción de la Obra por la MANCOMUNIDAD y durante el periodo de garantía de un año, el Director de Obra o el Jefe de Unidad, en su caso, deberán de realizar tres Informes cuatrimestrales, documentados fotográficamente sobre el estado de las obras, a efectos de detección de defectos o deterioros exigibles al Contratista de la Obra Civil y al Contratista de la Restauración Paisajística, dentro de dicho periodo de garantía. El último de tales informes se habrá de entregar un mes antes del vencimiento del periodo de garantía.

### **5.8. RELACIONES DEL DIRECTOR DE OBRA CON TERCEROS.**

#### **5.8.1. Relaciones con el Contratista y su personal.**

Las decisiones y las órdenes al Contratista de Obra corresponden exclusivamente al Director de Obra que lo hará basado en el sentido común y la mejor buena fe, tratando de interpretar los Pliegos y las instrucciones correspondientes.

El Director de Obra deberá dar órdenes directas al Contratista de Obra a través del Jefe de Obra de éste, de cuyo contenido dará parte por escrito y en el momento, de acuerdo a la legislación vigente en el correspondiente Libro de Órdenes. De dichas órdenes se dará cuenta mediante copias de las mismas, a la Administración para su conocimiento y efecto en el correspondiente IMS del mes siguiente.

Si por razón de emergencia el Director de obra impartiese órdenes que implicasen una modificación no autorizada del proyecto se remitirá, simultáneamente y con carácter de urgencia, una copia de la correspondiente orden al gerente de obra.

A instancia de cualquiera de las partes se deberán celebrar reuniones periódicas y ocasionales, cuyo contenido se refiera al desarrollo y marcha de los trabajos de ejecución de las obras, en las cuales podrá solicitarse la presencia del gerente de obra.

#### **5.8.2. Relaciones con el público.**

El personal de la Dirección de Obra cuidará especialmente el trato con los afectados, y sus representantes, encargados y otro personal, colindantes, organismos, etc., recabando y dando la información que sea pertinente, solicitando autorización para acceder a las propiedades cuando fuere preciso, de la propiedad o su encargado, identificándose y explicando la razón del acceso, no produciendo daños ni molestias, cuidando que los hitos del replanteo y marcas que hubiera que colocar no constituyan peligro para las personas, ganados o maquinaria, etc.

Si se suscitase alguna reclamación o diferencia, actuará con la máxima corrección.

## 6. DOTACIÓN DEL EQUIPO DE DIRECCIÓN DE OBRA.

Básicamente la Oficina de Obra estará dotada como mínimo de:

- A.- Personal Técnico
- B.- Personal Auxiliar
- C.- Oficina principal y su equipamiento.

El Contrato de Dirección de Obra incluye la puesta a disposición de todo el personal y medios materiales necesarios para la óptima realización en el momento más oportuno de los trabajos que se contratan.

### 6.1. EQUIPO MÍNIMO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE DIRECCIÓN DE OBRA.

El licitador deberá incluir en su oferta técnica el equipo de técnicos participantes en el contrato, considerando en su caso los mínimos que se establezcan en el PCAP del concurso.

En la oferta técnica se deberán adjuntar el “curriculum” de cada uno de los miembros y colaboradores.

La relación del equipo mínimo necesario a presentar en la oferta será:

PUESTO	TITULACIÓN	EXPERIENCIA MÍNIMA	DEDICACIÓN MÍNIMA (%)
Director de Obra	ICCP	> 20 años	10% en todo el contrato
Jefe de Unidad	Ingeniero superior	>5 años	25% en la fase previa y final y 100% en la fase de ejecución de obra
Coordinador Seguridad y Salud	Titulado de grado medio competente	> 5 años	10% en la fase previa y 50% en la fase de ejecución de obra.
Vigilante de Obra	FP 1ª	> 5 años	1 vigilante al 100% en los meses de ejecución de la obra.
Topógrafo	Ingeniero técnico topógrafo	> 5 años	10% en la fase previa y 15% en la fase de ejecución de obra.
Peón Auxiliar Topografía	FP 1ª	> 5 años	10% en la fase previa y 15% en la fase de ejecución de obra.

### 6.2. PERSONAL.

El Consultor deberá presentar ante la MANCOMUNIDAD un organigrama del funcionamiento de la Dirección de Obra, incorporando el personal colaborador o asesor externo. Este organigrama deberá ser presentado previamente a la firma del Contrato, y posteriormente, siempre que sea preciso introducir algún cambio.

### 6.3. INSTALACIONES Y EQUIPOS.

El Adjudicatario dispondrá de una oficina a pie de obra, con distribución, equipamiento y características adecuadas para el cumplimiento del Contrato.

Deberá estar en funcionamiento en régimen normal desde el momento en que se emita la orden de inicio de los trabajos del contratista de las obras y deberá contar con la aprobación expresa de la MANCOMUNIDAD.

## **7. PRESUPUESTO.**

Según se justifica en el Anexo Nº 3 del presente pliego, analizados los trabajos a desarrollar, se estableció un presupuesto base de licitación sin IVA, de VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS ONCE EUROS (28.511,00 €)

En la justificación del presupuesto se desagrega el conjunto de los trabajos incluidos en el contrato en diferentes partidas mensuales y a cada una de ellas se les asigna un precio. La justificación de estos precios viene derivada de que todos los medios personales, materiales y auxiliares, incluyendo personal, medios de transporte, maquinaria, instrumentación y cualquier otro elemento, así como los demás costes asociados directa o indirectamente a dichos medios que sean necesarios para el desarrollo adecuado y correcto de la totalidad de las tareas del servicio, se consideran incluidos en el precio correspondiente, aunque no figuren especificados en la descomposición o descripción de los precios.

## **8. PLAZOS Y CRONOGRAMA.**

Los plazos estimados para la ejecución de este Servicio se estima en un total de 18 (DIECIOCHO) SEMANAS, correspondientes al tiempo de 16 semanas estimado en el proyecto constructivo para la ejecución completa de la obra, una semana de trabajos previos y tres semanas de trabajos finales, solapados como se señala en el cronograma adjunto y se detallan los plazos y tareas propuestas.

**EL CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA SUSTITUCIÓN DE LAS TUBERIAS DE FIBROCEMENTO EN LA TOMA DE AGUAS DE LA MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS DEL AGUA DEL BIERZO, CUBILLOS DEL SIL (LEÓN).**

DESIGNACIÓN DE LA ACTIVIDAD	SEMANAS																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>TRABAJOS PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS</b>																		
Estudio previo a la ejecución de las obras	■																	
Estudio del análisis del Proyecto hecho por el contratista	■																	
Estudio e información acerca de los programas de trabajos	■																	
Establecimiento del esquema director de la calidad	■																	
Análisis del PAC del contratista	■																	
Puntos críticos y de parada	■																	
Redacción del plan de supervisión del PAC	■																	
Análisis del Plan de gestión de residuos	■																	
Análisis del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo	■																	
<b>ACTIVIDADES DURANTE LA OBRA</b>																		
Desarrollo de las previsiones del esquema director de la calidad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Seguimiento del PAC realizado por el contratista		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Desarrollo del PAC		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Control de calidad de los materiales y de la obra ejecutada			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Seguimiento del programa de trabajos			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Seguimiento de la seguridad vial y de la S y S en el trabajo			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Seguimiento y control de la gestión de residuos			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Desarrollo del control cuantitativo			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Actividades complementarias									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Realización de informes mensuales				■				■			■			■			■	
<b>ACTIVIDADES EN LA FASE FINAL</b>																		
Seguimiento y comprobación de las pruebas de funcionamiento																■	■	■
Comprobación final de la obra según el plan de supervisión																■	■	■
Toma de datos para la liquidación provisional																■	■	■
Medición general para la redacción de la liquidación																■	■	■
Informe final de obra y proyecto AS BUILT																	■	■

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

## **9. CONCLUSIÓN.**

Estimando que el presente documento cumple con los requisitos que determina la normativa legal y reglamentaria vigente, se firma en Ponferrada, el 19 de junio de 2017.

Por la MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS  
DEL AGUA DEL BIERZO

Fdo.:

## **ANEXO N° 1**

### **INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS,**

#### **1.1. Oficina**

Oficina a pie de obra con el N° de metros cuadrados y despachos a definir en la oferta.

#### **1.2. Equipamiento de la Unidad.**

##### **1.2.1. Material inventariable.**

Se incluye en este concepto el material susceptible de utilización continuada a lo largo del desarrollo de los trabajos y necesario para el cumplimiento de las tareas definidas en este Pliego, tal como mobiliario y equipo de oficina.

El Adjudicatario proveerá la totalidad de dicho material inventariable.

##### **1.2.2. Dotación de material inventariable.**

###### **1.2.2.1. Mobiliario y material de oficina.**

A definir en la oferta

###### **1.2.2.2. Software.**

Se dotará a la oficina de pie de obra de todo el software necesario para poder desarrollar todas las labores de seguimiento de la obra, intrínsecas a la dirección de las obras, con suficiente agilidad y precisión.

###### **1.2.2.3. Material topográfico.**

Los equipos de topografía serán los necesarios para el control que se necesite.

##### **1.2.3. Material no inventariable.**

Se incluye en este concepto el material fungible, perecedero con su utilización.

El Adjudicatario suministrará la totalidad del material no inventariable necesario para el desempeño de las tareas de control y vigilancia de las obras, en la cuantía y proporción que el desarrollo de las mismas lo requieran.

## **ANEXO N° 2**

### **ESTRUCTURA TIPO DE INFORME FINAL DE OBRA**

#### **INDICE:**

#### **1. MEMORIA Y ANEXOS:**

##### **1.1. MEMORIA:**

Antecedentes  
Empresa adjudicataria, técnicos y subcontratistas participantes en la obra  
Variaciones al proyecto. Justificación  
Descripción de las obras  
Incidencias durante la ejecución de las obras  
Descripción de las tecnologías especiales utilizadas en la obra.  
Cumplimiento del programa de trabajos  
Resumen del plan de seguridad y salud en la obra

##### **1.2. ANEXOS:**

Reportaje fotográfico Antecedentes  
Certificado Final de Obra  
Copia del Libro de Órdenes de la Obra  
Copia del Libro de Incidencias de la Obra  
Justificación técnica de las variaciones y modificaciones de la obra  
Informe de las pruebas de funcionamiento  
Otros informes realizados durante la ejecución de la obra

#### **2. PLANOS**

#### **3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

#### **4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

**ANEXO N° 3**  
**PRESUPUESTO**

## 1.- PRECIOS BASICOS

Para la determinación de los diferentes capítulos que integran el presupuesto de los Servicios de Dirección de Obra, se establece a continuación los precios básicos que se estiman.

Para el coste de técnicos y operarios se ha partido de salarios reales percibidos donde se han incorporado las pagas extras, a los que se ha aplicado un coeficiente 1,40 para tener en cuenta impuestos, SS, gratificaciones, despidos y otros gastos varios.

Para los computos generales se ha tenido en cuenta que un mes lo forman 4 semanas.

	SEMANAS
FASE PREVIA	1
FASE OBRA	16
FASE FINAL	3

## PERSONAL

Código	Categoría Profesional	Función a desempeñar	Salario anual (€)	Coste anual (€)	Coste semanal (€)	Coste mensual (€)
101	Ingeniero Superior Especialista con exp.>20 años	Director de obra	32.000,00	44.800,00	933,33	3.733,33
102	Ingeniero superior destacado en obra con exp.>5 años	Jefe de unidad de Control y Vigilancia	24.000,00	33.600,00	700,00	2.800,00
103	Titulado medio con formación en SyS exp.>5 años	Coordinador de Seguridad y Salud	17.600,00	24.640,00	513,33	2.053,33
104	Vigilante de obras exp.>5 años	Vigilante de obra	11.300,00	15.820,00	329,58	1.318,33
105	Ingeniero técnico de Topografía exp.> 5 años	Control cualitativo de nivelación	17.600,00	24.640,00	513,33	2.053,33
106	Auxiliar Técnico > 5 años	Apoyo general	11.000,00	15.400,00	320,83	1.283,33

## OTROS PRECIOS

Código	Descripción	Coste semanal (€)	Coste mensual (€)
501	Gastos semanales de implantación (oficina, telefono) incluidos material inventariable y no inventariable	75,00	300,00

Código	Descripción	Coste total (€)
601	Gastos de visado en el colegio correspondiente de las tareas de Dirección de Obra	549,45

## 2.- PRECIOS UNITARIOS

### 1 Semana de Dirección de Obra en la fase Previa

Código	Participación	Concepto	Coste unitario (€)	Importe (€)
101	10,00%	Ingeniero Superior Especialista con exp.>20 años	933,33 €	93,33 €
102	25,00%	Ingeniero superior destacado en obra con exp.>5 años	700,00 €	175,00 €
103	5,00%	Titulado medio con formación en SyS exp.>5 años	513,33 €	25,67 €
105	5,00%	Ingeniero técnico de Topografía exp.> 5 años	513,33 €	25,67 €
106	5,00%	Auxiliar Técnico > 5 años	320,83 €	16,04 €

**Precio Unitario nº 1**

**335,71 €**

### 2 Semana de Dirección de Obra en la fase de ejecución de las obras

Código	Participación	Concepto	Coste unitario (€)	Importe (€)
101	5,00%	Ingeniero Superior Especialista con exp.>20 años	933,33 €	46,67 €
102	100,00%	Ingeniero superior destacado en obra con exp.>5 años	700,00 €	700,00 €
103	30,00%	Titulado medio con formación en SyS exp.>5 años	513,33 €	154,00 €
104	100,00%	Vigilante de obras exp.>5 años	329,58 €	329,58 €
105	10,00%	Ingeniero técnico de Topografía exp.> 5 años	513,33 €	51,33 €
106	10,00%	Auxiliar Técnico > 5 años	320,83 €	32,08 €

**Precio Unitario nº 2**

**1.313,67 €**

### 3 Semana de Dirección de Obra en la fase Final de la obra

Código	Participación	Concepto	Coste unitario (€)	Importe (€)
101	15,00%	Ingeniero Superior Especialista con exp.>20 años	933,33 €	140,00 €
102	25,00%	Ingeniero superior destacado en obra con exp.>5 años	700,00 €	175,00 €

**Precio Unitario nº 3**

**315,00 €**

### 4 Semana de puesta a disposición de instalación y medios materiales

Código	Participación	Concepto	Coste unitario (€)	Importe (€)
501	100,00%	Gastos semanales de implantación (oficina, telefono) incluidos material inventariable y no inventariable	75,00 €	75,00 €

**Precio Unitario nº 4**

**75,00 €**

### 5 Coste del Visado de la Dirección de Obra

Código	Participación	Concepto	Coste unitario (€)	Importe (€)
601	100,00%	Gastos de visado en el colegio correspondiente de las tareas de Dirección de Obra	549,45 €	549,45 €

**Precio Unitario nº 5**

**549,45 €**

### 3.- PRESUPUESTO

PRECIO	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	MEDICION	IMPORTE (€)
	<b>Capítulo 1. Dirección de Obra en la fase Previa</b>			
1	Semana de Dirección de Obra en la fase Previa	335,71	1	335,71
	<b>Capítulo 2. Dirección de obra en la fase de ejecución de las obras</b>			
2	Semana de Dirección de Obra en la fase de ejecución de las obras	1.313,67	16	21.018,67
	<b>Capítulo 3. Dirección de obra en la fase final de las obras</b>			
3	Semana de Dirección de Obra en la fase Final de la obra	315,00	2	630,00
	<b>Capítulo 4. Puesta a disposición de instalaciones y medios materiales</b>			
4	Semana de puesta a disposición de instalación y medios materiales	75,00	19	1.425,00
	<b>Capítulo 5. Gastos de Visado de la Dirección de Obra</b>			
5	Gastos de visado en el colegio correspondiente de las tareas de Dirección de Obra	549,45	1	549,45
			<b>P.E.M.</b>	<b>23.958,83</b>
			13%G.G. y 6% B.I.	4.552,17
			Suma	28.511,00
			21% IVA	5.987,31
			<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACION CON IVA</b>	<b>34.498,31</b>

Asciende el presente PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN a la expresada cantidad de VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS ONCE EUROS (28.511,00 €) sin IVA, un valor del IVA de CINCO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS (5.987,31 €) lo que representa una valor total con IVA de TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS (34.498,31 €).

Ponferrada, junio de 2017