

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL
TRABAJO FIN DE GRADO

***PROYECTO DE REUTILIZACIÓN DE
AGUAS GRISES Y PLUVIALES EN UNA
VIVIENDA UNIFAMILIAR DE ARNUERO,
CANTABRIA***

***DOCUMENTO 3 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES***

Alumno/Alumna: Diarte Pérez, Alejandro

Director/Directora: De Luis Álvarez, Ana

Curso: 2020-2021

Fecha: marzo 2021

Pliego de condiciones generales y económicas

1 Pliego de condiciones generales.....	3
1.1 Objeto del Pliego	3
1.2 Dirección de obra	4
1.3 Jefe de obra.....	6
1.4 Representación del contratista	7
1.5 Oficina en la obra.....	8
1.6 Documentos que se entregan al contratista.....	9
1.6.1 Documentos contractuales	9
1.6.2 Documentos informativos.....	9
1.7 Cumplimento de ordenanzas y normativas vigentes	10
1.8 Definición del proyecto.....	11
1.8.1 Documentos que definen las obras y su prelación	11
1.8.2 Interpretación de planos.....	11
1.8.3 Confrontación de planos y medidas	12
1.8.5 Planos complementarios de detalle	12
1.8.6 Planos de obra realizada (As built)	12
1.8.7 Confrontación de planos y medidas	12
1.8.8 Libro de incidencias	13
1.8.9 Libro de órdenes.....	13
1.9 Recepción.....	14
1.10 Liquidación	15
1.11 Plazo de garantía	16
1.12 Precios.....	17
1.13 Fianzas	18
1.14 Formalización del contrato	19
1.15 Sanciones y penalizaciones	20
1.16 Rescisión	21
1.17 Recepción definitiva	22
1.18 Prórroga del plazo de garantía	23
1.19 Protección medioambiental.....	24
1.20 Seguridad y salud.....	25

2. Pliego de disposiciones económicas	26
2.1 Principio general	26
2.2 Precios	27
2.2.1 Composición de los precios unitarios	27
2.2.2 Precios de contrata. Importe de contrata.....	28
2.3.3 Precios contradictorios	28
2.3.4 Revisión de los precios contratados	28
2.3 Obras por administración	29
2.3.1 Administración	29
2.3.2 Liquidación de obras por administración.....	29
2.3.3 Abono al constructor de las cuentas de administración delegada.....	31
2.3.4 Normas para la adquisición de los materiales y aparatos	31
2.3.5 Responsabilidades del constructor.....	31
2.4 Medición y abono.....	32
2.4.1 Unidad de obra	32
2.4.2 Mediciones.....	32
2.4.3 Precios.....	32
2.4.4 Abonos	32
2.4.5 Abonos en los ensayos.....	32
2.4.6 Partidas alzadas	32
2.4.7 Obras incompletas.....	33
2.4.8 Certificación y abono de las obras.....	33
2.4.9 Medición final.....	33
2.4.10 Pagos de las obras	33
2.5 Pruebas	34
2.5.1 Pruebas de puesta a punto	34
2.5.2 Pruebas de funcionamiento	34

1 Pliego de condiciones generales

1.1 Objeto del Pliego

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye un conjunto de instrucciones que deben regir y aplicarse en el desarrollo de las obras e instalaciones a que se refiere el presente Proyecto.

Contiene las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales y equipos a utilizar, el modo de ejecución, los agentes implicados y la medición de las diferentes unidades de obra.

Es importante mencionar que se trata de una obra que se llevará a cabo en una vivienda particular, por lo que se aplicarán las referencias del sector privado.

1.2 Dirección de obra

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas. Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto que se ha redactado, a modificaciones debidamente autorizadas, y al cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- 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 caso 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.
- Participar en la recepción de las obras y redactar su liquidación, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

Cuando se hable en el presente Pliego de las expresiones Director de Obra y Dirección de Obra son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes enunciado, si bien debe

entenderse así que, al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

1.3 Jefe de obra

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará a la Dirección Facultativa para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

1.4 Representación del contratista

El Contratista antes de que se inicien las obras, propondrá formalmente por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las mismas para representarle como "Delegado de Obra". Su aceptación por parte del Director de la Obra podrá ser denegada en un principio y en cualquier momento del curso de la obra, si hubiere motivos para ello a juicio de éste.

Este representante tendrá titulación de Ingeniero Superior y con la experiencia profesional suficiente, a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos, y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquella.

El Director de Obra podrá exigir que no se ejecute la obra si no hay nombrado, aceptado y presente un Jefe de Obra del Contratista, siendo en tal caso el Contratista responsable de la demora y de sus consecuencias.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigrama de las personas que, dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, siendo obligado, al menos que exista con plena dedicación un Técnico de Grado Medio, y será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia cercana a la zona objeto de proyecto (Arnuelo o alrededores).

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se asumirá como existente siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

1.5 Oficina en la obra

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte la Dirección de la Obra.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección Facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

1.6 Documentos que se entregan al contratista

Estos documentos, del Proyecto como otros de carácter complementario, pueden tener valor contractual o simplemente informativo. Esto irá en función de lo acordado entre las diferentes partes.

1.6.1 Documentos contractuales

Serán documentos contractuales:

- Los planos
- El pliego de prescripciones técnicas
- Los cuadros de precios
- Los plazos parciales que pudieran fijarse al aprobar el programa de trabajos

En el caso de estimarse necesario calificar como contractual cualquier otro documento del proyecto, se hará constar así en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

1.6.2 Documentos informativos

Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, a menos que tal procedencia se exija en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierra, estudios de maquinaria, de programación, cálculos, y en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran; y, en consecuencia, debe aceptarse tan sólo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

1.7 Cumplimento de ordenanzas y normativas vigentes

El Contratista está obligado al cumplimiento de la legislación vigente que, por cualquier concepto durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

1.8 Definición del proyecto

1.8.1 Documentos que definen las obras y su prelación

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

- Documento nº 1: Memoria y Anejos.
- Documento nº 2: Planos.
- Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Documento nº 4: Presupuesto.
- Documento nº 5: Estudio de Seguridad y Salud.

Mientras que los documentos que definen las obras objeto de proyecto, enumerados por su orden de prioridad, son los siguientes:

- Memoria y Anejos.
- Presupuesto.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y Planos.

1.8.2 Interpretación de planos

Las obras a realizar en el presente Proyecto y la diferente información adicional y de utilidad para el mismo, queda descrita en los dos primeros documentos del mismo (Memoria y Anejos y Planos).

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por escrito a la Dirección de Obra al menos con quince (15) días laborables de antelación al comienzo de la ejecución de aquel aspecto de interpretación dudosa en los planos. La Dirección de Obra resolverá sobre cualquier detalle que presente interpretación dudosa en los planos con la intención de que quede claro, a priori, toda duda en la ejecución de las diferentes actuaciones exigidas por el proyecto.

La incorrecta interpretación de los planos en ningún caso servirá de justificación para la ejecución incorrecta de trabajos u obras incluidas en el alcance del proyecto.

1.8.3 Confrontación de planos y medidas

En caso de contradicción entre los planos del proyecto y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo prescrito en este último documento.

Además, Lo mencionado en uno de los dos documentos y omitido en el otro habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por la Dirección de Obra como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo y en definitiva ponerlo en conocimiento de los agentes implicados. Asimismo, las decisiones adoptadas por la Dirección de Obra para su corrección, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Órdenes.

1.8.5 Planos complementarios de detalle

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sea necesario para la correcta realización de las obras. Entendiendo que la finalidad de los mismos sea asegurar una concreta y correcta interpretación por parte de los diferentes operarios u empleados que contratados o subcontratados lleven a cabo los trabajos para materializar el proyecto.

1.8.6 Planos de obra realizada (As built)

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa del Pliego de Prescripciones, un juego completo de los planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones, aclaraciones o especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos para facilitar la interpretación.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado, el Contratista está obligado a presentar a los diferentes agentes que intervengan una colección de los Planos "As Built". Estos también se conocen como Planos de Obra Realmente Ejecutada, se ejecutarán una vez haya sido completado todo el proceso de construcción y disposición de las instalaciones y equipos que conformen el tratamiento terciario de la EDAR, quedando documentado el estado real final de la obra. Los gastos ocasionados en este proceso de representación "As Built" correrán a cargo de la empresa Contratista.

1.8.7 Confrontación de planos y medidas

En caso de contradicción entre los planos del proyecto y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo prescrito en este último documento.

Además, Lo mencionado en uno de los dos documentos y omitido en el otro habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por la Dirección de Obra como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo y en definitiva ponerlo en conocimiento de los agentes implicados. Asimismo, las decisiones adoptadas por la Dirección de Obra para su corrección, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Órdenes.

1.8.8 Libro de incidencias

El Contratista estará obligado a dar a la Dirección de Obra todas las facilidades necesarias para la recogida de datos.

Lo cual se realizará con el fin de que ésta pueda llevar correctamente un Libro de Incidencias de la obra. En este libro quedarán reflejadas todas las incidencias que hubieran tenido lugar con las respectivas firmas del Director de Obra y el jefe de obra.

1.8.9 Libro de órdenes

Se establecerá un libro de órdenes donde se recogerán las prescripciones convenientes para cada parte de la obra, en función de los medios de control que se prevean en ella y que comunique la Dirección al Contratista.

Las órdenes emanadas de la superioridad jerárquica del Director, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por medio de la Dirección.

El Contratista tendrá que poseer el libro de órdenes en la oficina de la obra. Donde siempre que lo crea oportuno, recogerá sus órdenes por escrito a los facultativos encargados de la inspección.

1.9 Recepción

El Contratista entregará a la Dirección de Obra para su aprobación todos los croquis y planos de obra realmente construida y que supongan modificaciones respecto al Proyecto o permitan y hayan servido para establecer las ediciones de las certificaciones. El Ingeniero Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente, salvo que por condiciones de contratación sea ésta una obligación del Contratista, en cuyo caso el Ingeniero Director será el encargado de seguir su realización por el Contratista y dar validez a la documentación presentada. La no entrega, en este caso, de la documentación por el Contratista dará lugar a la no recepción de las obras.

Con toda esta documentación debidamente aprobada, o los planos y mediciones contradictorios de la Dirección de Obra en su caso, se constituirá el Proyecto de Liquidación, en base al cual se realizará la liquidación de las obras en una certificación única final.

1.10 Liquidación

Se procederá tras la finalización de las obras por la Dirección Facultativa a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante.

Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Ingeniero Director con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

1.11 Plazo de garantía

El plazo de garantía será de un (1) año contado a partir de la fecha de recepción provisional, salvo especificación distinta en el Pliego de Condiciones Particulares de Contratación.

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Ingeniero Director marcará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

1.12 Precios

Los precios del contrato son precios alzados por cada unidad de obra, y comprenden cualquier clase de suministro y mano de obra, así como, todas las instalaciones y equipos a disponer.

Tanto en las valoraciones o situaciones provisionales como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el Contratista a los precios de su proposición aceptada, que figuran en el contrato.

Serán de cuenta del Contratista los impuestos parafiscales que puedan establecerse durante la vigencia del contrato, como igualmente el pago de arbitrios o impuestos provinciales o municipales.

El precio pactado será inalterable, no admitiéndose ninguna clase de revisión de precios, dado que es una obra de rápida ejecución y con mucho elemento prefabricado, no dando pie a que la inflación o el paso del tiempo modifiquen los precios pactados a priori.

Será de cuenta y riesgo del Contratista el suministro, preparación y montaje en obra de todos los medios auxiliares de la misma, como son, andamios para disponer el depósito de aguas regeneradas, entibaciones para las zanjas de las conducciones etc.

1.13 Fianzas

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados la fianza definitiva que se señale. Cuyo importe se ha decido que sea del diez por ciento (10%) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de la obra.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en el concurso.

1.14 Formalización del contrato

Tan pronto como el proyecto haya sido adjudicado se formalizará el contrato, firmado por el Director de la Obra y el Contratista.

El hecho de existir un precio en el contrato no da al Contratista el derecho de ejecutar la obra correspondiente; por consiguiente, no debe comenzar un trabajo sin haber, previamente, recibido orden de hacerlo y sin haberse formalizado ni materializado el contrato a través de la citada firma.

1.15 Sanciones y penalizaciones

Las sanciones serán fijas por la Dirección Facultativa y podrán variar, según la importancia de la infracción.

En el caso de que se exceda el plazo previsto para la ejecución de las obras, se aplicará una penalización de acuerdo con lo que se especifique en la ley.

Estas sanciones serán reducidas, a efectos de cobro de fianzas, por parte de la Contrata, en las correspondientes certificaciones mensuales.

1.16 Rescisión

Tanto en caso de rescisión, como de no terminarse las obras, por el incumplimiento de la Contrata, la Dirección Facultativa se reservará la opción y posibilidad de incautar la totalidad o parte de los medios auxiliares empleados en las obras, siendo adquiridos por el precio que oportunamente hubieran sido tasados por la Dirección Facultativa. Esta acción se podrá llevar a cabo siempre y cuando el estado de conservación de estos medios se pueda considerar como perfecto.

Así mismo, el Contratista, no podrá reclamar la fianza que depositó en el momento de la adjudicación.

1.17 Recepción definitiva

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

1.18 Prórroga del plazo de garantía

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el director de las Obras marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

1.19 Protección medioambiental

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista está obligado a cumplir con la legislación vigente en materia de Protección Medioambiental, y más tratándose de una actividad, la depuración/regeneración y vertido de aguas a Dominio Público, y un emplazamiento realmente delicado.

Para ello dispondrá los medios técnicos necesarios durante la ejecución de las obras y limitará determinadas actividades para dar cumplimiento a lo que establezca la normativa aplicable.

1.20 Seguridad y salud

Durante la ejecución de las obras el Contratista está obligado a cumplir con la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud.

Dadas las características de las obras que se definen en este proyecto y conforme a la reglamentación establecida se ha redactado y tomado como una parte y un documento más de este proyecto, el Estudio de Seguridad y Salud.

En él se recogen los riesgos laborales previsibles, así como las medidas preventivas a adoptar.

Para ello el Contratista dispondrá de todos los medios técnicos necesarios durante la ejecución del proyecto. De forma que se cumpla lo establecido de acuerdo con el Plan de Seguridad y Salud que deberá presentar para su aprobación por la Propiedad con anterioridad al inicio de las obras.

Estos trabajos se incluyen en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud y a su vez, este formará parte del Presupuesto General del Proyecto, que también se elabora e incluye entre la documentación a presentar.

2. Pliego de disposiciones económicas

2.1 Principio general

Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

2.2 Precios

2.2.1 Composición de los precios unitarios

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos. Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución Material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

2.2.2 Precios de contrata. Importe de contrata

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratase a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

2.3.3 Precios contradictorios

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio de Dirección Facultativa de las Obras decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre la Dirección facultativa de la Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

2.3.4 Revisión de los precios contratados

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

2.3 Obras por administración

2.3.1 Administración

Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) Obras por administración delegada o indirecta

2.3.1.1 Obras por administración directas

Se denominan 'Obras por Administración directa' aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser la Dirección Facultativa de las Obras, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

2.3.1.2 Obras por administración delegada o indirecta

Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta' la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son, por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio de la Dirección Facultativa de las Obras en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

2.3.2 Liquidación de obras por administración

Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el

Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por la Dirección Facultativa de las Obras:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obras por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

2.3.3 Abono al constructor de las cuentas de administración delegada

Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, la dirección facultativa de las Obras redactará, con igual periodicidad, la medición de las Obras realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

2.3.4 Normas para la adquisición de los materiales y aparatos

No obstante, las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación a la dirección facultativa de las Obras, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

2.3.5 Responsabilidades del constructor

En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

2.4 Medición y abono

2.4.1 Unidad de obra

Es la parte de una obra civil que se mide y valora de forma independiente. O agrupación de partes de la obra que se valoran en función de una misma unidad de medida.

2.4.2 Mediciones

Las unidades de obra previstas en este proyecto se medirán en las mismas unidades métricas con las que sea hayan expresado en el presupuesto.

La Dirección Facultativa realizará, periódicamente, la medición de las unidades de obras ejecutadas desde la medición anterior y el Contratista podrá presenciar dichas mediciones.

Para aquellas unidades que el Contratista haya ejecutado sin atenerse a las condiciones indicadas por la Dirección, de modo que su medición no pueda realizarse correctamente, el Contratista se verá obligado a aceptar las condiciones que la Dirección Facultativa establezca.

2.4.3 Precios

Los precios que figuran en el presupuesto incluyen todos los gastos necesarios para la ejecución y perfecta terminación de acuerdo con las condiciones exigidas en el proyecto para cada una de las unidades de obra.

En estos gastos se incluyen los directamente correspondientes a las unidades de obra y también están comprendidos aquellos que en los distintos artículos del pliego de prescripciones técnicas figuran a cargo del Contratista.

Las operaciones y unidades de obra descritas en los capítulos que figuran en los presupuestos del proyecto tendrán carácter meramente enunciativo y aproximado. De forma que no excluyen, en modo alguno, cualquier otra operación, maquinaria, medio auxiliar, material o mano de obra que fuera preciso para la completa y correcta ejecución de la unidad de obra totalmente terminado y en condiciones de uso.

2.4.4 Abonos

Para el abono de las unidades de obra, excepto las de ejecución defectuosa, incompleta, excesiva o imposible, se procederá a seguir la misma normativa que la que se ha utilizado en la confección del presupuesto por contrato del proyecto.

2.4.5 Abonos en los ensayos

Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se considerarán incluidos en los precios de las unidades de obra con las excepciones por límite sobre el importe del presupuesto de ejecución material, que se han comentado más arriba.

2.4.6 Partidas alzadas

Las partidas alzadas se abonarán como “Partidas alzadas a justificar”, susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra con precios unitarios.

Estas partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de la contrata, con arreglo de las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

2.4.7 Obras incompletas

Si por consecuencia de la rescisión o por otra causa poco común, fuese preciso valorar obras incompletas se aplicarán los precios unitarios del presupuesto.

2.4.8 Certificación y abono de las obras

Las obras serán medidas inicialmente y sobre las partes realmente ejecutadas. Se hará con arreglo al proyecto, o modificaciones al mismo si las hubiera, y a las órdenes de la Dirección Técnica.

Las actuaciones efectuadas y valoradas servirán de base para la redacción de certificados mensuales, que posteriormente serán abonos.

2.4.9 Medición final

La medición final se verificará por el Director de Obra después de terminada la obra, con precisa asistencia del Contratista o representante autorizado, a menos que este declare por escrito que renuncia a este derecho y se conforma de antemano con el resultado de la medición.

En el caso de que el Contratista se negara a presenciarla, el Director de Obra nombrará a otra persona que represente los intereses de aquel, siendo de cuenta del mismo los gastos que esta representación entrañen.

Se considerarán las mismas condiciones para las mediciones parciales que para la final.

2.4.10 Pagos de las obras

Los pagos de las obras se verificarán en función de las certificaciones expedidas por la Dirección Técnica.

Sin embargo, el pago de las cuentas derivadas de las liquidaciones parciales tendrá un carácter provisional, quedando sujeto a las rectificaciones y variaciones que se pudiesen producir en la liquidación y consiguiente cuenta final.

2.5 Pruebas

Previamente a la recepción provisional de las obras, se habrán de efectuar las pruebas necesarias de aquellas unidades o partes de la obra que lo requieran. En caso de observarse defectos, no se recibirá la obra ni siquiera provisionalmente, mientras no queden subsanados a satisfacción de la Dirección Técnica.

2.5.1 Pruebas de puesta a punto

La etapa de puesta a punto comprende los trabajos de ajuste comprobación de la obra civil, de funcionamiento del sistema hidráulico, las instalaciones prefabricadas dispuestas, la instalación eléctrica y los sistemas dosificación química y control, etc.

Una vez que todas las pruebas hayan dado el resultado exigido y se hayan cumplido las observaciones que para esta etapa imponga la Dirección de Obra, el Contratista realizará la puesta en marcha de las instalaciones.

2.5.2 Pruebas de funcionamiento

Esta etapa comienza con la puesta en marcha de la instalación y comprenderá las operaciones necesarias para conseguir el funcionamiento estable de la instalación, que es aquel en el cual todos los elementos están funcionando según la forma prevista en el proyecto.

Durante esta etapa, esos gastos que se ocasionen con motivo de la explotación y pruebas de funcionamiento de la planta (personal, energía eléctrica, reactivos químicos, etc.) serán por cuenta del Contratista adjudicatario.