

GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍA DE
MINAS Y ENERGÍA

TRABAJO FIN DE GRADO

***INSTALACIÓN DE GENERACIÓN DE
ENERGÍA TÉRMICA A PARTIR DE
BIOMASA EN OROZKO (BIZKAIA)***

ANEXO I – PLIEGO DE CONDICIONES

Alumno/Alumna: Gonzalez, Arrizabalaga, Olivia

Director/Directora (1): Monasterio, Guisasola, Nuria

Curso: 2017-2018

Fecha: 28 de junio, 2018

Contenido

3.1. INTRODUCCION	2
3.1.1. RESUMEN DEL PROYECTO	2
3.2. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES Y ECONÓMICAS	3
3.2.1. OBJETO DEL DOCUMENTO	3
3.2.2. DISPOSICIONES SOBRE TRABAJOS. DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS.....	3
3.2.3. DOCUMENTOS	8
3.2.4. PLAZOS DE EJECUCION	9
3.2.5. PENALIZACION	10
3.2.6. PRECIO DEL CONTRATO.....	10
3.2.7. GARANTÍAS.....	13
3.2.8. RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	15
3.2.9. RESPONSABILIDAD LABORAL Y SOCIAL DEL CONTRATISTA.....	16
3.2.10. JURISDICCIÓN CONTENCIOSA Y ARBITRAJE	16
3.2.11. SEGUROS.....	17
3.2.12. SEGURIDAD.....	18
3.2.13. ENSAYOS Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.....	19
3.2.14. CONTRATO DE MANTENIMIENTO.....	20
3.3. CONDICIONES GENERALES DE CONTRATACION	21
3.4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y PARTICULARES	23
3.4.1. NORMAS Y REGLAMENTOS TÉCNICOS.....	23
3.5. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES, EQUIPOS Y EJECUCIÓN	24
3.5.1. INSTALACION DE BIOMASA.....	24

3.1. INTRODUCCION

En el presente pliego de condiciones se determinará el modo en el que se lleva a cabo el proyecto, teniendo en cuenta diversas condiciones: económicas, legales y técnicas.

El ámbito de aplicación de este Pliego de Condiciones Técnicas se extiende a la construcción y puesta en marcha de todos los sistemas que formarán parte de la instalación de biomasa que se describe en los documentos.

En los primeros puntos se establecen las condiciones generales legales que deben cumplir los equipos y componentes de la instalación, detallando de qué forma se ejecutará la obra. Así mismo se asignan las responsabilidades de cada etapa y a los encargados de la coordinación de las mismas.

En cuanto a la parte económica, en el apartado de condiciones generales de contratación se determina lo que supondría toda la ejecución de la obra de principio a fin.

Además de eso, y la normativa establecida que cumplirán los materiales de ejecución.

Por último y en lo que se refiere a las condiciones técnicas, existe un pliego de condiciones particulares en el cual se mencionan los recursos que se utilizarán y se especifica la forma en la que se llevaría a cabo la ejecución de los materiales y equipos (incluyendo el mantenimiento de toda la instalación).

3.1.1. RESUMEN DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de una instalación de un sistema de ACS y calefacción a partir de energías renovables. Las energías renovables propuestas son la energía térmica proveniente de la biomasa. La energía generada cubrirá la demanda de ACS y a su vez suministrará la energía demandada en la calefacción de la vivienda mediante una caldera especializada en este recurso renovable.

En definitiva, uno de los principales objetivos del proyecto es la obtención de un ahorro energético y económico en la producción de agua caliente de calefacción y ACS.

3.2. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES Y ECONÓMICAS

3.2.1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El objetivo del siguiente documento es establecer las condiciones que deben cumplir todos los equipos, elementos y aparataje, y la forma en que se ejecutará la obra correspondiente a la instalación de energía térmica a partir de biomasa.

El desarrollo de los trabajos será simultáneo con las actividades de obra civil. Las posibles interferencias así como el mantenimiento, han sido previstas por el contratista.

3.2.2. DISPOSICIONES SOBRE TRABAJOS. DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL PROMOTOR

Será promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir o implantar en él.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Designar al coordinador de seguridad y salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Según el artículo 10 de la LOE, son obligaciones del proyectista:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir

las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, desinar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

- Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Son obligaciones del constructor (art. 11 de la LOE):

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar el plan de seguridad y salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velado por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción, a tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por preinscripción del aparejador o

- arquitecto técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar los libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de seguridad y salud y el del control de seguridad (estos si los hubiere) y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
 - Facilitar al aparejador o arquitecto técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
 - Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
 - Suscribir con el promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
 - Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
 - Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
 - Facilitar el acceso a la obra a los laboratorios y entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
 - Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por defectos de la construcción o instalación previstas en el art. 19 de la LOE.

EL DIRECTOR DE LA OBRA

En este caso, dado que la obra no es de gran tamaño, será el mismo director de la obra el director de ejecución de esta. Corresponde al aparejador o arquitecto técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Sus funciones específicas:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- Verificar el replanteo y la adecuación de los anclajes y de las estructuras instaladas a las características geotécnicas del terreno de la cubierta.
- Dirigir la obra coordinándola con el proyecto de ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

- Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción de proyecto.
- Coordinar, junto al aparejador o arquitecto técnico, el programa de desarrollo de la obra y el proyecto de control de calidad de la calidad de la obra, con sujeción al código técnico de la edificación y las especificaciones del proyecto.
- Comprobar, junto al aparejador o arquitecto técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por laboratorios y/o entidades de control de calidad.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Asesorar al promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- Preparar con el contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al promotor.
- A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el libro del edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al constructor, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al arquitecto.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la ley de Prevención de Riesgos laborales durante la ejecución de la obra.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION

Las entidades de control de calidad de la edificación precisan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable. Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art.14 de la L.O.E.):

- Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las comunidades autónomas con competencia en la materia.

3.2.3. DOCUMENTOS

La documentación que a continuación se indica vendrá dada en orden de prioridad:

- Pliego general de condiciones
- Condiciones generales de contratación
- Pliego de condiciones técnicas y particulares

La documentación que a continuación se describirá será la guía de todas las operaciones y procesos durante la realización del proyecto, siendo obligatorio cumplir todos los puntos mencionados.

Toda oferta, acuerdo, conversaciones y demás información quedará anulada y no tendrá ningún valor una vez firmado el contrato (siempre y cuando no se incluyan en el contrato). En ningún caso las condiciones generales del contratista se incluirán en el contrato como documento contractual.

Si se diera el caso de que hay dos puntos que se contradicen, las condiciones particulares prevalecerán sobre las generales.

Los aspectos que no se hayan regulado seguirán el ordenamiento jurídico español regente hoy en día.

Igualmente, ambas partes se someten a las normas y disposiciones emitidas por el Estado Español, por las Comunidades Autónomas y Municipales en temas relacionados con obras y servicios y en aquellas otras materias que tengan relación con las actividades derivadas al contrato.

3.2.4. PLAZOS DE EJECUCION

El contratista se considerará los medios que estime necesarios para la realización de los trabajos, y de forma contratista, adquirirá el compromiso de establecer un segundo turno de trabajo o la adopción de otras unidades especiales, si así lo exigiese el cumplimiento de los plazos parciales o totales.

El contratista deberá presentar para su aprobación por la Dirección de obra, un programa de actividades con plazos concretos para la ejecución de cada una de ellas y desglosar cada uno de ellos para cada instalación. Una vez aprobado, el contratista queda obligado al fiel cumplimiento de cada uno de los puntos expuestos. Si se considera necesario, la empresa podrá alterar los plazos de las fechas de las ejecuciones de las actividades, incluyendo hitos intermedios.

Durante la ejecución de la obra, el contratista deberá prever posibles interrupciones de los trabajos procedentes de la obra general e interferencias con otros imprevistos que puedan surgir en el transcurso del montaje de todos los elementos.

El contratista se compromete a ampliar su jornada normal de trabajo realizando turnos adicionales, tanto en días festivos como laborales, para cumplir así los hitos establecidos en el apartado de plazos.

El contratista deberá asumir la necesidad de realizar partes de la obra durante fechas festivas con objeto de no interferir en la producción ni en la obra general.

La empresa, y por consiguiente la Dirección de obra, poseerán el derecho de fijar estas fechas de forma unilateral. Para la fecha de comienzo de las obras, el contratista deberá tener acopiados en la factoría todos los elementos que forman parte del proyecto. No obstante, el contratista deberá estar preparado para comenzar sus trabajos antes de la fecha mencionada, previo aviso de comienzo con dos semanas de antelación. Con fecha de obra terminada se entiende aquella en que todos los trabajos objeto del proyecto están completamente finalizados, probados y en disposición de ser recepcionados y de entrar en funcionamiento.

3.2.5. PENALIZACION

Se penalizará de la siguiente manera en función de la situación dada:

POR RETRASOS EN EL PLAZO

El incumplimiento de los plazos en ejecución por parte del contratista le hará incurrir en una penalización semanal del 1% del precio total con franquicia de una semana, con un máximo del 10%.

Las penalizaciones en que incurrirá el contratista podrán ser deducidas a criterio de la empresa de cualquier factura, pagos pendientes o de los avales a su disposición.

La entrada del contratista en situación de penalidad facultará a la empresa para retirar o eliminar del alcance del contrato aquellas partes de obra que considere oportuno para la obtención de sus objetivos finales, pudiendo, en consecuencia, dar entrada a un nuevo contratista.

El contratista se compromete a ampliar su jornada normal de trabajo introduciendo turnos adicionales, incluso en días festivos, para el cumplimiento de los plazos de ejecución.

POR FALTA DE CALIDAD

La empresa se reserva el derecho de admitir determinadas unidades que no cumplan la especificación técnica, penalizando económicamente al contratista con una cantidad equivalente al coste de su demolición, retirada y correcta reconstrucción. En ningún caso las unidades admitidas y penalizadas se referirán a partes esenciales de la obra.

Las unidades ejecutadas que no cumplan la calidad exigible no serán certificadas hasta su reconstrucción de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de obra.

3.2.6. PRECIO DEL CONTRATO

El importe total de los trabajos a ejecutar viene definido en el Documento con el nombre: presupuesto.

Este precio es alzado y global por el total del trabajo y suministro a realizar por el contratista, teniendo además carácter de fijo y no revisable.

En el presupuesto se establece la relación de las partidas y presupuestos parciales que confirma el precio total. En dichos precios están incluidos todos los costes por materiales, mano de obra, maquinaria, gastos generales, beneficios industriales, etc. precisos para llevar a cabo la completa realización y entrega de los trabajos objeto de este proyecto en la calidad y en los plazos fijados en el mismo.

Quedan excluidos los costos correspondientes a las tasas del visado por el Colegio profesional y las de la Delegación Industrial, que las abonará la empresa contra el correspondiente recibo a presentar por el contratista.

No serán de aplicación las cláusulas de revisión de precios indicados en las Condiciones Generales de Contratación de Obras y Servicios, al ser estos fijos y no revisables.

El precio fijado no variará por el hecho de que el número de unidades sea diferente a ejecutar (tanto si disminuye como si aumenta) del previsto por el contratista, por retrasos imputables a la empresa o por variación en las previsiones que sobre el terreno o la forma de ejecución, etc. Haya podido hacerse el contratista, dado que éste ha estudiado y considerado estas posibles variaciones dentro del precio alzado ofrecido y contratado.

CONDICIONES Y FORMA DE PAGO

Para la tramitación de los pagos, el contratista presentará a la empresa la factura correspondiente al pedido, en original y tres copias, dentro de los 10 primeros días del mes siguiente al acta de aceptación.

Las facturas que contengan errores numéricos o conceptuales serán devueltas al contratista para su reelaboración y corrección oportuna, debiendo éste presentarlas nuevamente con actualización de la fecha de presentación.

Los pagos se realizarán mediante letras aceptadas a 90 días de la fecha de factura aprobada por la empresa, en base a los siguientes factores:

- 10% firma del contrato.
- 80% durante la realización de la obra a la entrega de materiales montados en obra, mediante certificaciones mensuales, aprobadas por la Dirección de obra.
- 10% finalización de los trabajos con la recepción provisional positiva aceptada por la empresa.

Del importe de cada factura, la empresa practicará una retención del 10% hasta la aceptación de la recepción definitiva de las obras, que sería canjeable a petición del contratista por un aval, una vez realizada la recepción provisional positiva de todas las obras ejecutadas.

Todos los pagos efectuados antes de la recepción definitiva se considerarán como cantidades a cuenta y como anticipo del precio final del contrato.

RECEPCION PROVISIONAL

Con tres días de antelación a la finalización de los trabajos, el contratista enviará escrito a la empresa, indicando tal extremo y solicitando la recepción provisional.

En cada recepción provisional, la empresa procederá, en presencia del contratista, a examinar si cumple las normas técnicas y cláusulas contractuales en cuanto a su ejecución, producción o funcionamiento.

Dicha comprobación y examen deberá llevarse a cabo con antelación a la fecha fijada en el proyecto para dicha recepción.

Si en las especificaciones técnicas o en otro documento contractual se hubiera preestablecido el tipo de pruebas a efectuar, éstas deberán ser llevadas a cabo. Si no hubieran sido preestablecidas, se realizarán aquellas que la empresa estime oportunas. Los costos de las pruebas serán de cuenta del contratista.

Si el estado y la ejecución de los trabajos fueran satisfactorios, la empresa extenderá por duplicado el acta de recepción provisional, entregando un ejemplar al contratista.

En el supuesto de que el examen y pruebas de los trabajos no resultasen satisfactorios, la empresa extenderá igualmente un acta por duplicado en la que dejará constancia de los defectos observados y del plazo en que deberán ser subsanados por el contratista.

Transcurrido dicho plazo, se llevarán a cabo el examen y las pruebas a que se hace referencia en el párrafo anterior. Si resultasen satisfactorios, se extenderá una nueva acta de recepción provisional positiva. En caso contrario se extenderá una nueva acta de recepción negativa, con indicación de los defectos observados y la empresa podrá resolver el proyecto o conceder un nuevo plazo al contratista.

La recepción provisional no será aceptada por la empresa cuando los defectos encontrados en las obras, durante la inspección de éstas, sean considerados por la misma como relevantes.

Tales pruebas de recepción se repetirán, con idénticas reservas de derechos para la empresa, tantas veces como ésta lo exija hasta conseguir un resultado satisfactorio.

Los gastos de pruebas, ensayos y demás comprobaciones y verificaciones normales serán a cargo del contratista. Los nuevos plazos que la empresa conceda al contratista por deficiencias halladas al efectuar la recepción provisional, en ningún caso significaran prórroga de los plazos contractuales.

Las reparaciones de elementos defectuosos serán ejecutadas por el contratista en los días y horas de trabajo marcados por la empresa.

En el caso de que el contratista demore el inicio de ejecución de las reparaciones indicadas por la dirección de la obra en más de 48 horas, la empresa quedará en libertad de encargar la ejecución de un tercero, haciéndose cargo el contratista del coste de dicha reparación que le será deducida por la empresa de las facturas o pagos pendientes o de la ejecución del aval correspondiente.

En el supuesto de que la empresa o el contratista declaren resuelto el proyecto, se procederá a efectuar el acta de recepción de aquellos trabajos que hasta entonces se hubieran ejecutado, que deje constancia del estado en que se encontraban los trabajos en el momento de la resolución.

3.2.7. GARANTÍAS

ÁMBITO GENERAL DE LA GARANTÍA

Sin perjuicio de cualquier posible reclamación a terceros, la instalación será reparada de acuerdo con estas condiciones generales si ha sufrido una avería a causa de un defecto de montaje o de cualquiera de los componentes, siempre que haya sido manipulada correctamente de acuerdo con lo establecido en el manual de instrucciones.

La garantía se concede a favor de la empresa, lo que deberá justificarse debidamente mediante el correspondiente certificado de garantía, con la fecha que se acredite en la certificación de la instalación.

PLAZOS

El contratista garantizará la instalación durante un periodo mínimo de 3 años para todos los materiales utilizados y el procedimiento empleado en su montaje. Para la caldera de biomasa la garantía mínima será de 5 años según la información proporcionada por el fabricante.

Si hubiera de interrumpirse la explotación de la planta debido a razones de las que es responsable el contratista o a reparaciones que el contratista haya de realizar para cumplir las estipulaciones de la garantía, el plazo se prolongará por la duración total de dichas interrupciones.

CONDICIONES ECONÓMICAS

La garantía comprende la reparación o reposición, en su caso, de los componentes y las piezas que pudieran resultar defectuosas, así como la mano de obra empleada en la reparación o reposición durante el plazo de vigencia de la garantía.

Quedan expresamente incluidos todos los demás gastos, tales como tiempos de desplazamiento, medios de transporte, amortización de vehículos y herramientas, disponibilidad de otros medios y eventuales portes de recogida y devolución de los equipos para su reparación en los talleres del fabricante. Asimismo, se deben incluir la mano de obra y materiales necesarios para efectuar los ajustes y eventuales reglajes del funcionamiento de la instalación.

Si, en un plazo razonable, el contratista incumple las obligaciones derivadas de la garantía, la empresa podrá, previa notificación escrita, fijar una fecha final para que el contratista cumpla con sus obligaciones.

Si el contratista no cumple con sus obligaciones en dicho plazo último, la empresa podrá, por cuenta y riesgo del contratista, realizar por sí mismo las oportunas reparaciones o contratar para ello a un tercero sin perjuicio de la reclamación por daños y perjuicios en que hubiere incurrido el contratista.

ANULACIÓN DE LA GARANTÍA

La garantía podrá anularse cuando la instalación haya sido reparada, modificada o desmontada, aunque sólo sea en parte, por personas ajenas al contratista o a los servicios de asistencia técnica de los fabricantes no autorizados expresamente por el contratista, salvo lo indicado en el último párrafo del apartado anterior.

LUGAR Y TIEMPO DE LA PRESTACIÓN

Cuando la empresa detecte un defecto de funcionamiento en la instalación, lo comunicará fehacientemente al fabricante.

El contratista atenderá cualquier incidencia en el plazo máximo de una semana y la resolución de la avería se realizará en un tiempo máximo de 15 días, salvo causas de fuerza mayor debidamente justificadas.

Las averías de las instalaciones se repartirán en su lugar de ubicación por el contratista. Si la avería de algún componente no pudiera ser reparada en su lugar de ubicación, el componente deberá ser enviado al taller oficial designado por fabricante por cuenta y a cargo del contratista.

El contratista realizará las reparaciones o reposiciones de piezas a la mayor brevedad posible una vez recibido el aviso de avería, pero no se responsabilizará de los perjuicios causados por la demora en dichas reparaciones siempre que sea inferior a 15 días naturales.

3.2.8. RECEPCIÓN DEFINITIVA

Una vez se hayan recibido los trabajos con carácter provisional, a satisfacción de la empresa, se procederá a la recepción definitiva, al año a contar desde la fecha de la recepción provisional positiva.

El día fijado para llevar a cabo la recepción definitiva se procederá, en presencia del contratista y de la empresa o su agente, a comprobar el estado de los equipo, para verificar si cumplen las condiciones exigidas. En caso afirmativo, la empresa extenderá por duplicado la correspondiente acta de recepción definitiva entregando un ejemplar al contratista.

El acta de recepción definitiva hará constar el total cumplimiento por el contratista de sus obligaciones contractuales. Sin embargo, si existiesen defectos o vicios ocultos en la obra, el contratista corregirá los defectos denunciados durante el plazo de garantía en el tiempo señalado por la dirección facultativa, sin menoscabo de la responsabilidad decenal establecida por la ley.

Cuando el acta de recepción definitiva no recoja la conformidad de la empresa, deberán en ella figurar los defectos observados y el plazo concedido para corregirlos. Transcurrido el plazo sin haber sido subsanados, la empresa queda capacitada para obtener la oportuna indemnización de daños y perjuicios, para ejecutar la garantía económica establecida o para encargar a un tercero la corrección de los defectos o faltas observadas, corriendo su coste a cargo del contratista.

Aquellas obras o elementos que el contratista haya tenido que construir, reparar o sustituir durante el periodo que media entre la recepción provisional y la definitiva, prorrogarán el periodo de garantía en una cuantía igual al periodo inicial establecido.

El contratista deberá renovar el aval del 10% retenido para adaptarse a la nueva fecha previsible de la recepción definitiva.

Una vez que la recepción definitiva haya sido firmada por ambas partes y el contratista haya finalizado el cumplimiento de sus obligaciones legales y contractuales, la empresa devolverá el aval del 10% retenido en concepto de garantía o la parte excedente en caso de que se haya producido una ejecución del mismo.

3.2.9. RESPONSABILIDAD LABORAL Y SOCIAL DEL CONTRATISTA

El contratista reconoce expresamente, debiendo acreditarlo ante la empresa, que cumple con todo su personal las obligaciones que, con relación al mismo y en su carácter de empresario, le impone la legislación vigente, especialmente de la seguridad social referente a afiliación y cotizaciones de seguros sociales, mutualismo laboral y seguro de accidentes de trabajo.

La comprobación por la empresa del incumplimiento de las obligaciones del contratista a que se hace referencia en el párrafo anterior facultará a la empresa a la adopción de cuantas medidas estime oportuno para exigir del contratista el cumplimiento de las obligaciones citadas o rescindir el proyecto, con retención de las cantidades adeudadas por la empresa.

Las cantidades que la empresa se vea obligada a pagar por incumplimiento del contratista le serán deducidas a éste, incluyendo los gastos de gestión, etc. a que hubiera dado lugar.

3.2.10. JURISDICCIÓN CONTENCIOSA Y ARBITRAJE

Las partes se comprometen a cumplir el proyecto de buena fe, resolviendo por medio de negociaciones y acuerdos amistosos cualquier diferencia que pudiera surgir entre ellos respecto a la aplicación, desarrollo, cumplimiento, ejecución o interpretación del mismo.

Todas las cuestiones que puedan surgir en la interpretación de la relación jurídica fijada en este proyecto serán resueltas por arbitraje de derecho con arreglo al procedimiento establecido por la ley.

Si las partes desearan someter algún conflicto derivado de la interpretación de este proyecto a los Tribunales de Justicia, no haciendo uso de lo expresado en los párrafos

anteriores, renunciarán a su propio fuero y resolverán los Juzgados y Tribunales escogidos.

Las partes continuarán el cumplimiento de sus respectivas obligaciones hasta la total ejecución de lo pactado, sin perjuicio de la cuestión planteada entre los Tribunales o árbitros y a reserva de la resolución que se dicte.

3.2.11. SEGUROS

SEGURO A TODO RIESGO Y A RESPONSABILIDAD CIVIL

El contratista dispondrá de un seguro contra todo riesgo de construcción y montaje, que incluirá, específicamente, la cobertura de daños a los bienes preexistentes derivados de las operaciones de construcción y montaje, bien directamente o como consecuencia del agravamiento del riesgo de dichos bienes preexistentes frente a otros peligros.

Este seguro cubrirá los daños a los bienes objeto del contrato, durante el periodo de construcción, almacenamiento, montaje y pruebas, así como la responsabilidad civil “cruzada” durante el mismo periodo y siempre hasta que tenga lugar la recepción provisional, para cubrir daños y/o perjuicios a terceras personas o cosas, figurando en todo caso como asegurados tanto la empresa y su agente como el contratista y sus subcontratistas.

La póliza deberá cubrir los daños o pérdidas a bienes asegurados como consecuencia de defectos del material, errores de diseño, supervisión y/o montaje, pruebas y/o mantenimiento, imputables al contratista o al fabricante de los materiales u otros elementos de las instalaciones.

También deberá incluir los gastos adicionales que, a consecuencia de un siniestro indemnizable, se origine por horas extraordinarias, incluso en trabajos nocturnos y/o días festivos, transporte urgente (excepto por avión), desescombro o residuos al vertedero y los derivados de las medidas adoptadas por la empresa, el contratista o la autoridad competente para minimizar el siniestro.

La póliza deberá estipular que las pólizas de seguro que la empresa tenga en vigor en el momento del siniestro y pudieran ser aplicables a la cobertura del mismo se considerarán en exceso de la cobertura prevista por la póliza suscrita por el contratista.

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL GENERAL Y PATRONAL

Además del seguro anteriormente mencionado, el contratista dispondrá del oportuno seguro de responsabilidad civil general y patronal.

La póliza de responsabilidad civil general deberá ser aplicable expresamente a la adquirida durante el periodo que medie entre las recepciones provisional y definitiva.

El contratista deberá acreditar a la empresa que tiene concertada con una compañía de seguros una póliza de accidentes de su personal y del que trabaje con los subcontratistas que utilice, así como los nombres y direcciones de las clínicas que les correspondan.

Asimismo, el contratista presentará a la empresa copia de la póliza que tenga suscrita para cobertura de riesgos por daños a terceros, derivados de su responsabilidad patronal.

3.2.12. SEGURIDAD

El contratista, además de cumplir con las normas de seguridad que directamente le competen, acepta y deberá cumplir las normas específicas de la empresa, cumpliendo y cumplimentando el plan de seguridad y salud que debe realizar a la hora de ejecutar la obra, en base al estudio de seguridad y salud propuesto en la normativa vigente.

El contratista se obligará a responder legalmente de todos los daños y perjuicios que, en ocasión de ejecutar materialmente las obras, pueda causar por si o por persona que legalmente debe responder a los bienes cuya titularidad corresponde a la empresa de su conservación acorde a las leyes vigentes.

El contratista asimismo, a requerimiento de la empresa, deberá acreditar estar al corriente de pago en cuanto a sus obligaciones para con la seguridad social, mutualidades, seguro de accidentes, etc., mediante la presentación de los correspondientes justificantes.

El contratista deberá asegurarse y comprobar bajo su responsabilidad antes de comenzar cualquier trabajo si la empresa ha realizado el corte de los suministros de energía y agua que le puedan afectar.

El contratista deberá disponer en los puntos donde se utilice el soplete de corte, extintores de CO₂, contra incendios, con objeto de poder apagar los pequeños focos de incendio que pudieran producirse.

Si al realizar las demoliciones se encontrasen interferencias que diesen lugar a no poder emplear máquinas mecánicas, dichos trabajos tendrán que ser realizados a mano y con las debidas medidas de seguridad.

La empresa se reserva el derecho de inspeccionar los trabajos contratados durante su ejecución, para comprobar el cumplimiento de las medidas de seguridad dentro de la legislación, si bien esto no le exime de su propia responsabilidad a la empresa.

En contratista nombrará un jefe de obra de los trabajos, quien se responsabilizará de todas las medidas de seguridad e higiene a adoptar y cumplir por el contratista durante el desarrollo de los trabajos de forma permanente o mediante visitas cuya periodicidad mínima se establecerá de común acuerdo.

El contratista se compromete a notificar a la empresa todos los cambios que se produzcan en la designación de jefe responsable de los trabajos.

El contratista se responsabiliza del cumplimiento de los reglamentos técnicos publicados por el ministerio de industria y de la ordenanza general de seguridad e higiene, así como normas de régimen interno de la empresa en materia de seguridad, aceptando todas las consecuencias debidas a su incumplimiento.

3.2.13. ENSAYOS Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

GENERALIDADES

La empresa podrá inspeccionar todos los equipos a instalar, tanto en fábrica como en obra, siendo obligación del contratista tomar las medidas necesarias para facilitar las inspecciones y aportar en su caso todos los medios que se precisen para la ejecución de los ensayos y pruebas de funcionamiento previstos en el suministro.

El técnico o técnicos que la empresa designe como responsable de control de calidad de la obra tendrán acceso a la misma, así como a la factoría, instalaciones fijas o móviles que el fabricante emplee para la fabricación de los materiales.

En el caso de que el representante de la empresa no asista al ensayo, el contratista le proporcionará toda la información relativa a la preparación, desarrollo y circunstancias del mismo, incluyendo los respectivos protocolos y resultados.

Los ensayos y pruebas no tendrán en ningún caso carácter destructivo.

La inspección no eximirá al contratista de sus garantías y de la responsabilidad del funcionamiento satisfactorio de los equipos de su suministro.

DEFINICION DE ENSAYOS Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Ensayos son los análisis y comprobaciones de los materiales y equipos a realizar en fábrica y/o en la obra según los protocolos establecidos en la oferta del contratista o las que pueda ordenar la Dirección de obra de la empresa y tendrán como finalidad demostrar sus características técnicas.

Pruebas de funcionamiento son las comprobaciones que el contratista o sus suministradores se comprometen a ejecutar a los materiales y equipos una vez instalados y montados en obra. Tendrán como objetivo demostrar los rendimientos exigidos y el comportamiento de la instalación en la explotación.

ENSAYOS EN FÁBRICA

A los equipos y elementos fabricados se les realizarán en fábrica, según los casos, ensayos antes de su envío a la obra o, simplemente, se entregarán protocolos oficiales de pruebas de homologación del contratista o sus suministradores.

El contratista comunicará al menos con quince días de antelación las fechas en que se realizarán los ensayos en talles de los distintos elementos y equipos.

3.2.14. CONTRATO DE MANTENIMIENTO

Este apartado también se mencionará en el documento denominado “memoria”.

GENERALIDADES

Se realizará un contrato de mantenimiento preventivo y correctivo de al menos tres años en la instalación completa.

El contrato de mantenimiento de la instalación incluirá todos los elementos de la instalación con las labores de mantenimiento preventivo aconsejados por los diferentes fabricantes.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

El objeto de este apartado es definir las condiciones generales mínimas que deben seguirse para el adecuado mantenimiento de la instalación de la central de biomasa.

Se definen dos escalones de actuación para englobar todas las operaciones necesarias durante la vida útil de la instalación para asegurar el funcionamiento adecuado de todos los elementos, aumentar la producción si cabe y prolongar la duración de la misma: mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo.

3.3. CONDICIONES GENERALES DE CONTRATACION

3.3.1. EJECUCION DEL CONTRATO

ALCANCE DEL CONTRATO

El contrato comprenderá la construcción, terminación y conservación de las obras y servicios definitivos. Igualmente comprenderá la provisión de toda la mano de obra, materiales equipo de construcción e instalaciones de carácter provisional o permanente para llevar a cabo, directa o indirectamente, tal construcción y conservación, tanto si la necesidad de tal provisión está especificada en el contrato o pueda deducirse razonablemente del mismo, salvo que de modo explícito quede exceptuado.

CALIDAD DE LAS OBRAS O SERVICIOS

Se exigirá en todos sus detalles la máxima calidad en la ejecución de la obra. Salvo en los casos en que sea legal o materialmente imposible, el contratista ejecutará, terminará y conservará las obras en estricta conformidad con el contrato y a satisfacción de la empresa. Cualquier actuación de la empresa no relevará al contratista de su responsabilidad, en orden a construcción, terminación y conservación de las obras, que le corresponda según los documentos del contrato.

El contratista, para la consecución de la calidad exigible instrumentará sus propios sistemas de inspección control de calidad, debiendo informar a la empresa al objeto de permitir conocer a ésta los controles establecidos y la asistencia a la actuación de los mismos, se ésta lo considera oportuno.

Será de cuenta del contratista el adecuado mantenimiento, conservación y custodia de todo el equipo, como garantía de la calidad de la entrega, hasta que la empresa se haga cargo del mismo en la firma del acta de recepción provisional.

DERECHOS QUE SE RESERVA LA EMPRESA

La empresa se reserva el derecho a supervisar en cualquier momento la actuación del director técnico de la obra y del contratista y estos estarán obligados a prestarle cuanta información requiera, si bien la actuación de la empresa se encauzará siempre que sea posible a través del director técnico de la obra.

Cualquier orden o comunicación entre el contratista y la empresa o su agente deberá hacerse por escrito.

El contratista abrirá un diario de obra, anotando las incidencias que ocurran durante la ejecución del contrato, y enviará copia de sus páginas a la empresa o a su agente.

En cualquier caso, el contratista realizará informes de acuerdo con los modelos indicados por la empresa de los aspectos por la empresa de los aspectos de trabajos que se citan a continuación:

- Informe semanal de personal por categorías laborales.
- Informe semanal de incidencias en el trabajo.
- Informe semanal de maquinaria y equipos.
- Informe semanal de material de construcción acumulado.
- Informe diario de accidentes de trabajo.
- Informe diario de personal y medios en trabajos por administración.
- Otros informes periódicos requeridos por la empresa o su agente.

3.3.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

RELACION DE PERSONAL

Previamente a que se inicien las obras, el contratista remitirá a la empresa una relación del personal que trabaje en ellas con carácter fijo, con información como el nombre y apellidos, nacionalidad, número de documento nacional identidad o datos del pasaporte y categoría profesional.

A la relación de su propio personal unirá, con datos idénticos, las correspondientes al personal de cada uno de los subcontratistas que prestan sus servicios en la obra.

El contratista proveerá y empleará para la ejecución y conservación de las obras los siguientes factores:

- Únicamente los técnicos que estén capacitados y tengan experiencia en sus respectivos oficios y encargados y oficiales que estén capacitados para realizar la debida supervisión del trabajo correspondiente.
- La mano de obra, especializada o no, necesaria para la apropiada y oportuna ejecución y conservación de las obras.
- Todo baja o alta de personal de contratista y de subcontratistas deberá ser del mismo modo comunicada a la empresa. Asimismo, el contratista se obliga a no contratar personal de otros contratistas que estén trabajando para la empresa, exceptuando el caso de tener consentimiento previo de dichos contratistas.

IDENTIFICACION

La empresa procederá a extender los necesarios pases o tarjetas de identificación de entradas que permitan el acceso del personal al recinto de obras. En caso de baja, el contratista devolverá la tarjeta de entrada correspondiente al personal que haya cesado.

A efectos de una mejor y más rápida identificación, la empresa podrá exigir que todo el personal no perteneciente a su plantilla lleve en lugar bien visible sus datos personales y el nombre de la empresa a la que pertenezcan.

En cualquier caso, el personal del contratista y subcontratistas de deberá ceñirse estrictamente a normal y reglamentos del centro donde se realicen los trabajos.

Los tiempos perdidos a causa de las correspondientes inspecciones y control del personal será de cuenta del contratista.

3.4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y PARTICULARES

3.4.1. NORMAS Y REGLAMENTOS TÉCNICOS

La existencia de normas en la caracterización de los biocombustibles es imprescindible para asegurar al consumidor calidad o propiedades del producto.

A pesar de que en muchas regiones europeas la utilización de la biomasa como combustible tiene larga tradición, hasta el año 2005 no existía una normativa europea para regular su caracterización, por lo que se recurría a normativas nacionales o a normativas destinadas al carbón.

Los materiales y ejecución de toda la instalación cumplirán lo establecido en la normativa que se menciona en la documentación complementaria a este anexo.

En cuanto a estandarización de pellets y briquetas, actualmente no existe una normativa europea que regularice estos productos. El desarrollo de un sistema de etiquetación para asegurar la calidad e informar sobre la trazabilidad (origen y características) del combustible se está implantando en ciertos países a partir de asociaciones de profesionales en el campo de la bioenergía.

3.5. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES, EQUIPOS Y EJECUCIÓN

3.5.1. INSTALACION DE BIOMASA

Para la fase de ejecución y durante la vida útil de la instalación se cumplirá con la normativa vigente relativa a la ejecución y al mantenimiento de instalaciones térmicas y en concreto a las de biomasa.

A continuación se detallan las condiciones de los elementos más relevantes de la instalación.

SILO DE ALMACENAMIENTO

Como ya se ha mencionado en otros documentos, la biomasa puede almacenarse de diferentes maneras, dependiendo de las instalaciones existentes o la disponibilidad de espacio. Así, la biomasa se puede almacenar en un depósito dentro del edificio, en un almacén separado del edificio o en una habitación cerrada cerca de la caldera, como es el caso que ocupa.

El silo se ubicará en la habitación acondicionada ubicada en la planta baja del edificio. El combustible se transportará mediante un tornillo sinfín hasta la caldera.

Toda la localidad estará adaptada y adecuada para transportar la biomasa con un vehículo de intercambio de carga y todo el equipamiento que sea necesario. El camión suministrador de biocombustible realizará la descarga a través de una manguera.

SALA DE CALDERAS

La sala de calderas ha de ubicarse en un lugar próximo al silo de almacenamiento y en la misma planta.

El instalador será el responsable de que la distribución de la sala de calderas, sea la presentada en los planos correspondientes al proyecto, y además se encargará de los siguientes puntos:

- Entre los distintos equipos y elementos de la sala de calderas, existirá el espacio libre recomendado por el fabricante, para poder ejecutar las operaciones de mantenimiento, vigilancia o conducción requeridas.
- Entre techo y caldera, la distancia mínima será de 50 cm.
- El cuadro eléctrico con su interruptor general, deberá estar situado lo más cerca posible de la puerta de acceso.
- La sala de calderas estará dotada de los dispositivos de seguridad de corte de energía especificados en la IT.IC.03.5 y de los elementos de protección contra incendios, según IT.IC.03.8. En los planos se podrá apreciar la situación de estos elementos.
- La ventilación de la sala de calderas se realiza de forma natural, a través de rejillas de ventilación, ubicadas en la parte alta de los muros que conforman la sala de calderas.

EJECUCION DE LA INSTALACION DE BIOMASA

El adjudicatario se compromete a ejecutar las obras correspondientes a la instalación de la caldera de biomasa, objeto del Pliego, necesarias para su óptimo funcionamiento. Esto incluye la obra civil, asociada a la construcción del silo de almacenamiento de biocombustible, suministro e instalación de equipos y puesta en marcha de la instalación, los cuales se especifican en la memoria del presente proyecto en el presente Pliego de Condiciones Técnicas.

CALDERA

El instalador será el responsable de suministrar las calderas descritas en los documentos, cálculos y presupuestos, con todas sus características. También es responsabilidad del instalador que la disposición y posición relativa de la caldera en el interior de la sala de calderas, sea la especificada en el plano que corresponda; si dicha disposición resultase, por algún motivo insegura de realizar, el instalador tiene la responsabilidad de hacérselo saber al Director de obra, y ayudar a tomar la resolución más adecuada al problema.

MANTENIMIENTO

El adjudicatario elaborará un Manual de Operación y Mantenimiento de la instalación de la caldera de biomasa, según legislación e indicaciones de los fabricantes de los equipos.

El adjudicatario pondrá al día, para la instalación de generación térmica con biomasa, el libro de mantenimiento en conformidad con la legislación vigente. Además elaborará y pondrá al día un diario donde anotará:

- Las visitas de mantenimiento preventivo sistemático.
- Las intervenciones preventivas condicionales y correctivas.
- Las modificaciones y trabajos realizados a su iniciativa o a la de la Administración.
- Las modificaciones y trabajos realizados a su iniciativa o a la de la Administración.
- El resultado de las mediciones y ensayos realizados.

Los libros de mantenimiento y los diarios de seguimiento del conjunto de las instalaciones objeto del presente Pliego de Condiciones Técnicas quedan a disposición de la Administración titular del edificio para consultarlos en todo momento.

Asimismo, se incluye la obligación del Adjudicatario de mantener actualizada la documentación que sigue a continuación, accesible en la sala de calderas y basándose en los criterios expuestos en la "Guía de mantenimiento de Instalaciones Térmicas" publicada por el IDAE:

- Esquemas de funcionamiento de la sala de máquinas.
- Emplazamiento de los mecanismos y elementos de seguridad.
- Esquemas de funcionamiento de las instalaciones complementarias en cada sala: cuadros, depósitos, bombas, etc.
- Inventario de equipos y elementos básicos de las salas de máquinas perfectamente actualizado.

En cuanto a la limpieza de instalaciones y sala de calderas, el adjudicatario asegurará la limpieza de la totalidad de las instalaciones tomadas a su cargo.

Firma:

