

TRABAJO FIN DE GRADO
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL

DISEÑO DE UNA PLANTA INDUSTRIAL CERVECERA

DOCUMENTO 3:

PLIEGO DE CONDICIONES

Autor:

Víctor Manuel Roldán Crespo

Tutor:

Francisco Carrillo de la Fuente

CAPÍTULO 1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones generales.

Artículo 1.- Naturaleza y objeto del pliego.

El presente pliego de condiciones tiene por objeto la regulación de la ejecución del proceso de una industria cervecera.

Artículo 2.- Documentación.

Los documentos presentes en este proyecto son:

- Memoria.
- Anexos.
- Pliego de condiciones.
- Mediciones y presupuesto.

Este será el orden de prioridad en el supuesto de que ocurra alguna incongruencia.

Artículo 3.- Objeto del proyecto.

El objetivo del presente proyecto es el diseño de una planta industrial cervecera cuyo volumen mensual es de 4000 litros.

Artículo 4.- Emplazamiento.

La planta industrial se situará en el polígono industrial Citec (Gelves).

Artículo 5.- Descripción de la obra.

Debido a que la planta industrial se encuentra situada en una nave industrial ya construida, en este pliego no se detallarán especificaciones conforme a la obra o sus agentes.

1.2. Disposiciones facultativas.

Artículo 6.- Obligaciones y funciones del promotor.

Será promotor cualquier persona física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decida, impulse, programe o financie, con sus recursos propios o ajenos, el proyecto para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Sus obligaciones son:

- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto.
- Gestionar y obtener las licencias y autorizaciones administrativas necesarias.
- Designar el coordinador de seguridad y salud en la fase de proyecto.

Artículo 7.- Obligaciones del proyectista.

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional correspondiente. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- Redactar el proyecto conforme a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato.
- Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

Artículo 8.- Obligaciones del coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto.

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Realizar una evaluación de riesgos laborales en todos los puestos de trabajo según lo previsto en la Ley 31/1995 y el Real Decreto 39/1997.

1.3. Disposiciones económicas.

Artículo 9.- Composición del presupuesto.

El cálculo del presupuesto del proyecto es el resultado de la suma del capital inmovilizado, capital circulante, los gastos generales y el beneficio industrial.

a) Capital inmovilizado.

Es el capital que se destina de forma estable a la producción, a la instalación y a la adquisición de equipos y materiales necesarios para el desarrollo de la planta. Es un capital amortizable.

b) Capital circulante.

Se define como el capital destinado a la producción dinámica, es decir, el dinero necesario para tener operativa la planta. Es el capital asociado a materias primas y productos acabados. Es un capital no amortizable.

c) Precio de ejecución de material.

Se denomina precio de ejecución de material al resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos.

d) Gastos generales.

Son los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración legalmente establecidas. Se cifran como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (se establece entre un 13% y un 17%).

e) Beneficio industrial.

El beneficio industrial del contratista se establece en el 6% sobre la suma de las anteriores partidas.

Los honorarios del proyectista serán un 3,5% sobre la suma de las anteriores partidas.

f) Presupuesto de contrata.

Es la suma de los costes directos, indirectos, los gastos generales, el beneficio industrial y los honorarios del proyectista.

El IVA (21%) se aplicará sobre esta suma.

CAPÍTULO 2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. Organigrama técnico del proyecto.

La ejecución técnica del proyecto viene detallada en la memoria del mismo, no obstante, se realizará un listado que expondrá sucintamente el orden en el que se debe de realizar el proyecto.

- I. Recepción de la materia prima.
- II. Maceración de la malta de cebada.
- III. Filtrado del mosto.
- IV. Adición del lúpulo y cocción del mosto.
- V. Clarificación del mosto.
- VI. Enfriamiento y oxigenación del mosto.
- VII. Fermentación del mosto.
- VIII. Maduración de la cerveza.
- IX. Carbonatación de la cerveza.
- X. Control de calidad.
- XI. Etiquetado y envasado del producto.
- XII. Maduración secundaria en botellas.
- XIII. Limpieza de equipos.

2.2. Condiciones de los equipos y materiales.

Artículo 1.- Calidad de los materiales y de los equipos.

Todos los materiales y equipos que se encuentren en contacto directo con el producto serán de acero inoxidable de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y equipos.

Artículo 2.- Materia prima.

Las características de la materia prima que interviene en el proceso de fabricación de la cerveza tipo Indian Pale Ale son:

- Agua de la red suministrada por Aljarafesa.
- Malta de cebada tipo Crystal.
- Malta de cebada tipo Pale.
- Lúpulo tipo Cascade.
- Lúpulo tipo Fuggle.
- Levadura tipo Ale S-04.
- Azúcar blanco.

Artículo 3.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales podrán ser sometidos a análisis para acreditar su calidad.

Artículo 4.- Transporte y montaje.

El transporte de los equipos será responsabilidad de la empresa vendedora, así como el embalaje y seguridad de que el producto llegue bajo condiciones óptimas al comprador. El montaje de los equipos será responsabilidad de la empresa vendedora a menos que diga lo contrario.

Artículo 5.- Plazos de entrega.

El plazo de entrega para la maquinaria y los materiales será el acordado entre el comprador y el vendedor. Este plazo no podrá ser ampliado a menos que sea por causa mayor.

Artículo 6.- Garantías.

Todo equipo industrial deberá tener un periodo de garantía para verificar que el producto se encuentra conforme a los requerimientos del comprador. La empresa suministradora deberá reponer el equipo en el supuesto de que éste no funcione adecuadamente.

2.3. Condiciones sobre la ejecución.

Artículo 7.- Distribución en planta.

La distribución en planta de los equipos necesarios para la producción de la cerveza será objetivo de la Dirección Técnica, cuyo *layout* deberá realizarse antes de la instalación de los equipos.

Artículo 8.- Montaje, puesta en marcha y control de los equipos.

El montaje de los equipos, así como la puesta en marcha y el control de los mismos, se realizará conforme a las directrices proporcionadas por el fabricante.

Artículo 9.- Red de tuberías.

La red de tuberías se encuentra incluida en la compra de los equipos. No obstante, la distancia entre equipos deberá ser mínima para que no exista una pérdida de carga significativa.

Los diámetros de las tuberías están seleccionados por el fabricante.

Artículo 10.- Otras condiciones de ejecución.

Las condiciones de ejecución que no se encuentren en el presente Pliego de Condiciones, correrán a cargo de la Dirección Facultativa, previamente autorizado por el Contratista.

