



Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza



Universidad
Zaragoza

ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROCESO DE FABRICACIÓN DE TOMATE TRITURADO EN CONSERVA 7000 Tn/año

PLIEGO DE CONDICIONES

Autor: Noelia Ballabriga Molinos
Director: Ana Cristina Royo Sánchez
Especialidad: Química Industrial
Convocatoria: junio de 2012

ÍNDICE

CAPÍTULO 1:	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	- 4 -
1.1.	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	- 4 -
1.2.	DISTRIBUCIÓN DE LA PARCELA.....	- 4 -
1.3.	SELECCIÓN DE EQUIPOS	- 5 -
1.3.1.	BÁSCULA ISIS-C 80a.....	- 5 -
1.3.2.	CÁMARA FRIGORÍFICA.....	- 5 -
1.3.2.1	COMPRESOR INDUSTRIAL SEMIHERMÉTICO.....	- 6 -
1.3.2.2	EVAPORADOR DE CONVECCIÓN FORZADA.....	- 6 -
1.3.2.3	CONDENSADOR MULTITUBULAR HORIZONTAL.....	- 6 -
1.3.2.4	TORRE DE RECUPERACIÓN.....	- 7 -
1.3.3.	TOLVA DE ALIMENTACIÓN.....	- 7 -
1.3.4.	CINTA TRANSPORTADORA.....	- 7 -
1.3.5.	CINTA TRANSPORTADORA INCLINADA.....	- 8 -
1.3.6.	LAVADORA FERLO.	- 8 -
1.3.7.	ELEVADOR DE CANGILONES	- 8 -
1.3.8.	PELADORA QUÍMICA	- 9 -
1.3.9.	DEPÓSITO PARA NaOH (18%)	- 10 -
1.3.10.	MOLINO DE MARTILLOS EN CIRCUITO CERRADO	- 10 -
1.3.11.	TAMIZADORA INDUSTRIAL CIRCULAR. FTI-1200	- 10 -
1.3.12.	DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO INTERMEDIO	- 10 -
1.3.13.	EVAPORADOR DE MÚLTIPLE EFECTO CON CIRCULACIÓN FORZADA QUE TRABAJA A VACÍO.....	- 11 -
1.3.14.	DEPÓSITOS DE ADITIVOS.....	- 11 -
1.3.15.	MEZCLADOR DE HÉLICE EN UN TUBO DE ASPIRACIÓN	- 12 -
1.3.16.	LLENADORA ROTATIVA PISTÓN-SELLADORA “SOMME”	- 12 -



1.3.17.	CINTA TRANSPORTADORA.....	- 14 -
1.3.18.	PASTEURIZADOR MODELO PLI-6000.....	- 14 -
1.3.19.	CINTA TRANSPORTADORA.....	- 14 -
1.3.20.	ETIQUETORA AUTOMÁTICA AUTOADHERIBLE DE UN CABEZAL MODELO EA-1C.....	- 15 -
1.3.21.	CINTA TRANSPORTADORA.....	- 16 -
1.3.22.	EMPAQUETADORA “SMIPACK” SEMIAUTOMÁTICA	- 16 -
1.3.23.	CINTA TRANSPORTADORA.....	- 16 -
1.3.24.	PALETIZADOR POR CAPAS “KRONES”	- 17 -
1.3.25.	TOROS MECÁNICOS.....	- 17 -
1.3.26.	TRANSPALETAS.....	- 18 -
CAPÍTULO 2:	DISPOSICIONES GENERALES	- 19 -
CAPÍTULO 3:	PLIEGO DE CONDICIONES DE LA ÍNDOLE TÉCNICA.....	- 22 -
CAPÍTULO 4:	PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.....	- 27 -
<u>EPÍGRAFE I:</u>	OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.....	- 27 -
<u>EPÍGRAFE II:</u>	TRABAJOS, MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES.	- 29 -
<u>EPÍGRAFE III:</u>	RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN.	- 32 -
<u>EPÍGRAFE IV:</u>	FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS.....	- 35 -
CAPÍTULO 5:	PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA.....	- 36 -
<u>EPÍGRAFE I:</u>	BASE FUNDAMENTAL.....	- 36 -
<u>EPÍGRAFE II:</u>	GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FIANZAS.....	- 37 -
<u>EPÍGRAFE III:</u>	PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	- 38 -
<u>EPÍGRAFE IV:</u>	VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.....	- 41 -
<u>EPÍGRAFE V:</u>	VARIOS.....	- 44 -
CAPÍTULO 6:	PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL	- 46 -



PLIEGO DE CONDICIONES



CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el diseño del proceso productivo para la fabricación de tomate triturado enlatado, con una producción de 7000 Tn/año.

1.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La planta se encuentra ubicada en el municipio de Tauste, provincia de Zaragoza, en el polígono 2 (polígono industrial las rozas), parcela 180. Cuenta con una superficie total de 4779 m².

1.2. DISTRIBUCIÓN DE LA PARCELA

La parcela esta subdivida en varios bloques:

- Nave de fabricación
- Nave de oficinas
- Zona de pesaje (báscula)
- Zona de aparcamientos
- Zona de aparatos exteriores (adjuntos a la nave de fabricación)

Para llevar a cabo la fabricación se parte de una nave y un edificio adjunto, los cuales se distribuyen:

1. Nave:

- Zona de producción donde se ubicará la maquinaria necesaria para la fabricación.
- Cámara frigorífica para el almacenamiento de materias primas.
- Almacén para el almacenamiento de los productos terminados.
- Almacén para el almacenamiento de envases y etiquetas.
- Cámara frigorífica para el almacenamiento de materias primas.

- Laboratorio donde se llevarán a cabo los análisis correspondientes.
- Servicios y vestuarios para trabajadores de ambos sexos.

2. Edificio:

- Oficinas en las que se realizará la administración y dirección.
- Servicios para trabajadores de ambos sexos.

1.3. SELECCIÓN DE EQUIPOS

1.3.1. BÁSCULA ISIS-C 80a

La báscula se sitúa sobre el nivel del suelo. Por otro lado, la plataforma es de hormigón armado con chapa antideslizante $\frac{1}{4}$ ". Se construye con cuatro perfiles IPN 30 (reforzados), unidos en doble senda con refuerzos de IPN y ocho soportes para el apoyo sobre bolillas de acero que absorben los movimientos longitudinales y transversales.

La maquinaria esta compuesta por palancas de reducción y transmisión de peso, pernos y cojinetes de acero templado, calculado para soportar en exceso la máxima capacidad.

La construcción modular permite su ampliación y lleva instalado un indicador digital ISIS – C, con opciones para impresor de tickets, o indicador modelo Aries asistido por ordenador con programa para camiones. Las dimensiones de la plataforma: 18 x 3 metros y la capacidad de 80 Tn.

1.3.2. CÁMARA FRIGORÍFICA

Las dimensiones de la cámara frigorífica son de 10 x 10 x 5,5 m y utiliza palets normalizados de 1,20 x 1 x 0,15 m. La capacidad es aproximadamente de 130 Tn. El aislante utilizado es poliestireno expandido con una densidad de 20 kg/m³. El refrigerante utilizado es el R-134a, con evaporadores de refrigeración por aire forzado.

La cámara esta compuesta por el compresor, condensador, evaporador y su correspondiente ventilador y una torre de recuperación.

1.3.2.1 COMPRESOR INDUSTRIAL SEMIHERMÉTICO

Se elige un compresor industrial semihermético refrigerado por gas de aspiración cuyas características mínimas sean las que se recogen en la tabla.

POTENCIA (CV)	DESPLAZAMIENTO (m ³ /h)	N (cilindros)	N (rpm)	D (cm)	L (cm)	C (m/s)
31	150	4	2000	8	8	5.3

TABLA. 1 COMPRESOR

1.3.2.2 EVAPORADOR DE CONVECCIÓN FORZADA

Se dispondrá un **evaporador de convección forzada** que permite la circulación del aire por medio de un ventilador. Estará construido mediante tubos con aletas exteriores y la entrada del refrigerante estará regulada por una válvula de expansión electrónica. Se selecciona así, un **evaporador modelo IG-504-S**, que presenta las siguientes condiciones de operación:

- Capacidad de operación de 64000 kcal/h
- Área interna de intercambio de calor de 569.38 m²
- Caudal de aire de 32000 m³/h
- 4 ventiladores de 560 mm de diámetro que consumen 4,8 kW
- 11 pares de resistencias que presentan un consumo de 35,2 kW
- Las dimensiones del evaporador son: 4,8 m de largo, 0,75 m de ancho y 1 m de alto.

1.3.2.3 CONDENSADOR MULTITUBULAR HORIZONTAL

Se diseña un **condensador multitubular horizontal enfriado por agua, de tubos rectos-lisos**. Puesto que el fluido refrigerante es R-134a, su circulación se hará por el interior de los tubos del condensador, mientras que el agua circulará por el exterior de los tubos, es decir, por el espacio existente entre carcasa y tubos.

Se elige un condensador industrial con tales características de potencia 82000 kcal/h.

1.3.2.4 TORRE DE RECUPERACIÓN

Las características de la torre, para un caudal de agua de 84 m³/h, serán:

- Largo: 1,2 m
- Ancho: 1,2 m
- Alto: 2,6 m
- Altura de entrada para el agua caliente: 1,83 m
- Potencia: 2 CV

1.3.3. TOLVA DE ALIMENTACIÓN

La tolva de alimentación se compone de una caja de acero inoxidable recubierta con una banda de PVC alimentario acolchado para proteger el producto.

La capacidad máxima de almacenamiento de esta tolva es de 6,15 Tn y la potencia total es de 1 kW.

Las dimensiones de la tolva de alimentación son:

Diámetro: 2,8 m

Altura: 3 m

1.3.4. CINTA TRANSPORTADORA

La cinta transportadora, donde se lleva a cabo la selección, es de PVC, apoyada sobre estaciones de rodillos en forma de V, colocados en una armadura de chapa pegada en acero al carbono. Consta de protecciones laterales y de un motor de 0,5 CV.

Las dimensiones de la cinta son de: 3 x 0,55 metros.

1.3.5. CINTA TRANSPORTADORA INCLINADA

El tomate válido para el procesado se transporta de la cinta de selección a la lavadora a través de una cinta de selección inclinada. Esta posee bridas onduladas y placas de diafragma que permiten el transporte de los tomates.

Las dimensiones son de 3 metros de altura y 0,55 metros de ancho. La altura salvada por esta es de 0,70 metros.

1.3.6. LAVADORA FERLO.

Los tomates y el agua discurren sobre un canal con una cinta transportadora. El agua avanza a contracorriente con el producto, llevando un movimiento de velocidad regulable e intermitente. La cinta lleva insertos unos resaltes donde quedan los sedimentos.

El producto pasa después sobre un depósito donde se separan los elementos flotantes, que son sacados por una cinta de cadena con paletas. El equipo lleva una serie de inyectores de chorros de agua donde empuja el producto hacia el tambor separador de agua. El agua sobrante es recogida por una pila y filtrada, siendo impulsada por una bomba centrífuga.

La potencia del motor es de 1,5 CV, la de la bomba de 4 CV y las dimensiones de la máquina son de 5 x 1,3 x 1,70 m.

1.3.7. ELEVADOR DE CANGILONES

El elevador de cangilones tiene los cangilones de acero inoxidable y están unidos entre sí por varillas, por lo que constituyen un conjunto articulado que adopta la forma de una armadura.

Se utiliza un motor de 2 CV.

Las dimensiones son: 8 x 0,55 metros, y el ángulo de 70°.

1.3.8. PELADORA QUÍMICA

La peladora química puede ser utilizada para cualquier tipo de tomate. En este caso se usará una peladora química con una capacidad máxima de 3 Tn/h y unas dimensiones de 5 x 1,6 x 2,5 m. La correa utilizada tiene una anchura de 1m y sus dimensiones son 1,016 x 1 m. El material utilizado es acero inoxidable. Esta compuesta por:

- Un precalentador acoplado en el transportador.
- Una sección de descenso para ser descargados en un separador de pieles.
- Un transportador de cangilones cuya velocidad debe de ser adecuada a las exigencias (según instrucciones fabricante).
- Dos bombas de circulación de 4 CV y dos filtros metálicos que mantienen la temperatura uniforme a través de la cubeta y separan los cuerpos extraños de la solución.
- Instrumentación completa que permite el control cuidadoso del tiempo de inmersión, temperatura, concentración y densidad de sosa.

Características del separapieles, Pich Bed:

- Armazón robusto en acero inoxidable, bloques Delrin y bandas de desgaste de acero inoxidable.
- Motor de mando eléctrico o hidráulico de elevadísimo par.
- Longitud de 3,66 metros
- Cremallera de inversión del sentido de marcha para auto-limpieza.
- Grupo de motorización por cremallera y piñón regulable.
- Cepillos de fondo giratorios y rociadores

1.3.9. DEPÓSITO PARA NaOH (18%)

Se ha elegido un depósito de 13.000 l. Con estanque antiderrame abierto con visor de nivel y sensor de fugas, con unas dimensiones de:

Diámetro: 2174 mm.

Altura: 3500 mm.

1.3.10. MOLINO DE MARTILLOS EN CIRCUITO CERRADO

Dimensiones para el molino de martillos:

Largo: 3,5 m

Ancho: 1,5 m

Alto: 2,5 m

1.3.11. TAMIZADORA INDUSTRIAL CIRCULAR. FTI-1200

Las características técnicas son:

Ø 1200 mm

220-230/380-400 V (50Hz)

1500 rpm

1,32 kW

1.3.12. DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO INTERMEDIO

El equipo vaporizador, trabaja en tiempos de 45 minutos, por lo que toda la carga salida del tamizado deberá ser almacenada en un tanque durante ese periodo:

$$V_{\text{tanque}} = 1,6 \text{ m}^3$$

$$D = 1\text{m} \rightarrow r = 0,5 \text{ m}$$

$$h_{\text{tanque}} = 2 \text{ m}$$

1.3.13. EVAPORADOR DE MÚLTIPLE EFECTO CON CIRCULACIÓN FORZADA QUE TRABAJA A VACÍO

Dimensiones y características técnicas para el evaporador:

Capacidad: 2 Tn/h

Dimensiones: 4,2 X 2,6 X 8,0 m

230 V.

1.3.14. DEPÓSITOS DE ADITIVOS

Depósito (1): volumen de 50 l → número total: 10

- Carotenoides: Licopeno
- Xantofilas: Flevoxantina, Rodoxantina.
- Ácido L-ascórbico
- L- ascorbato sódico
- Extracto de origen natural rico en tocoferoles
- Tocoferol de síntesis
- EDTA Ca Na
- Lactato cálcico
- Citrato cálcico
- Cloruro cálcico

Depósito (2): volumen de 100 l → número total: 5

- Ácido sórbico.
- Sorbato potásico.
- Ácido benzoico.
- Benzoato sódico.
- Glutamato sódico. 4500 ppm.

Depósito (3): volumen de 500 l → número total: 1

- Agar-agar. 9000 ppm aislados o en conjunto

Además de los anteriormente calculados, también serán necesarios seis depósitos de 10 litros con los siguientes ácidos cada uno: ácido láctico, ácido cítrico, ácido tartárico, hidróxido cálcico, bicarbonato sódico, citrato sódico.

Estos depósitos van a estar situados en un almacén anexo a la mezcladora. Las dimensiones de este son:

Largo: 3 m

Ancho: 2 m

Altura: 3 m

1.3.15. MEZCLADOR DE HÉLICE EN UN TUBO DE ASPIRACIÓN

Dimensiones para el mezclador:

2,3 m de largo

1 m de ancho

2 m de altura

El motor de este tiene una potencia de 5,5 kW

1.3.16. LLENADORA ROTATIVA PISTÓN-SELLADORA “SOMME”

Con una producción de 1,36 Tn/h y con una capacidad neta de cada bote de 400 gr, se producirán 57 botes/min.

La llenadora-selladora contará con las siguientes características:

- Alimentador de botes mediante sin-fin.
- Separación neumática de tapas con cuchilla separadora.
- Engranajes superiores e inferiores en baño de aceite.
- 1 cabezal de cierre giratorio soportado por tres columnas.

PLIEGO DE CONDICIONES

- Platillo de cierre engranado con la placa de cierre.
- 2 Ruedas de cierre (una primera y una segunda) blindadas.
- Variador de velocidad electrónico y PLC para control y sincronización en la línea.
- Sistema de seguridad: no bote -no tapa y no tapa - parada.
- Defensas de seguridad según normativa CE.
- Bandeja de recogida de líquidos.
- Elevación de cabezal motorizado (opcional).
- Marcador de tapas (opcional).
- Engrase automático (opcional).
- Inyección de vapor / gas (opcional).
- Sincronización con llenadores (opcional).

Datos Técnicos:

- Min.-Máx. Diámetro: 50-160 mm
- Mín. Máx. Altura: 25-280 mm
- Estaciones de cierre: 1
- Producción: 40-70 bpm
- Potencia: 2 CV
- Dimensiones: 910x1500x2100 mm
- Peso: 900 kg.
- Cambio de formato: ½ - 1 hora
- Cambio de altura: 10min

1.3.17. CINTA TRANSPORTADORA

Se va a emplear una cinta transportadora con listones para el transporte de las latas desde la llenadora-selladora hasta el pasteurizador. Esta va a tener unas dimensiones de 3 metros de longitud y 0,5 metros de anchura.

1.3.18. PASTEURIZADOR MODELO PLI-6000

Se ha seleccionado un pasteurizador modelo PLI-6000 que cuenta con las siguientes características técnicas:

- Producción: 4000-6000 latas/h.
- Tiempo de permanencia: 13 minutos.
- Dimensiones: 11 m largo; 1,8 m ancho; 1,85 m altura.
- Consumo de vapor: 350 kg/h
- Consumo agua: 1,5 m³/h
- Tanque de 4,4 m³ de agua para el enfriado

De entre todos los modelos de túneles de pasteurización el elegido será el modelo **Sharc** (Sharc significa "safe hygienic active regenerative control"), que además de adaptarse perfectamente a la producción contará con distintas mejoras y ventajas respecto a otros modelos.

1.3.19. CINTA TRANSPORTADORA

Se va a emplear una cinta transportadora con listones para el transporte de las latas desde el pasteurizador hasta la etiquetadora. Esta va a tener unas dimensiones de 2 metros de longitud y 0,5 metros de anchura.

1.3.20. ETIQUETORA AUTOMÁTICA AUTOADHERIBLE DE UN CABEZAL MODELO EA-1C

- 20 m/minuto, o 40 a 70 pzas./minuto, según etiqueta.
- Voltaje Eléctrico: 110 V y 60 Hz. aterrizada
- Consumo eléctrico: 6 amperios
- Rango máximo de etiqueta: 12 cm Alto y 25 cm máxima largo.
- Dimensiones: 2,5 m de largo, 1 m de ancho y 1,5 m de alto
- Peso aproximado: 100 kg.
- Rango de precisión: +/- 2 a 3 mm

Características generales del cabezal etiquetador:

- Velocidad de etiquetado: 19 m/min.
- Detección etiqueta: fotocélula de herradura o fibra óptica.
- Detección de objetos mediante fotocélula.
- Posición de trabajo: indistinta.
- Codificador: por termoimpresión (opcional).
- Diámetro bobina etiquetas: 250 mm.
- Dimensiones etiquetas: Ancho máximo 200 mm.
- Ancho mínimo 12 mm.
- Largo máximo indefinido.
- Diámetro núcleo etiquetas: de 38 a 70 mm.
- Tensión de alimentación: trifásica 220 o 380+N.

1.3.21. CINTA TRANSPORTADORA

Se va a emplear una cinta transportadora con listones para el transporte de las latas desde la etiquetadora hasta el embalador. Esta va a tener unas dimensiones de 4 metros de longitud y 0,5 metros de anchura. Además, presenta la característica de tener dos curvas de 90° en su recorrido.

1.3.22. EMPAQUETADORA “SMIPACK” SEMIAUTOMÁTICA

Características técnicas:

- Suministro eléctrico: 380-415 V - 3PH-N-PE Hz - 50/60
- Potencia eléctrica 1450 W
- Presión del aire 5 bar.
- Aire requerido 16 NI/pacco
- Producción 05-ott ppm - max. 520 x 380 x h 350
- Barra soldadora 700 mm
- Dimensiones máx. de la bobina film: 650 x Ø 300 mm
- Altura del plano de trabajo 825 - 885 mm
- Dimensiones de la máquina 1535 x 930 mm, h = 1940-2000 mm
- Film aconsejado Polietileno
- Espesor de 40 a 100 μ

1.3.23. CINTA TRANSPORTADORA

Se va a emplear una cinta transportadora con rodillos para el transporte de las cajas desde la embaladora hasta el paletizador. El empleo de este tipo de cintas permite la movilidad de las cajas por gravedad. Esta va a tener unas dimensiones de 3 metros de longitud y 0,75 metros de anchura.

1.3.24. PALETIZADOR POR CAPAS “KRONES”

Dimensiones del paletizador:

Ancho: 2125 mm

Largo: 8130 mm

Alto: 3030 mm

Una vez que ya se tienen todos los envases perfectamente empaquetados y paletizados se almacenarán en unas estanterías para palets que servirá para guardar los envases hasta que tengan que ser comercializados.

La altura normal para estas estanterías es de 6 a 7 m desde el suelo hasta la parte más alta de la carga colocada en la parte superior. Las operaciones de elevación son menos eficientes a mayores alturas, porque es muy difícil para el operador del montacargas colocar las unidades con exactitud. Sin embargo, hay disponibles montacargas para alturas mayores de 7 m.

1.3.25. TOROS MECÁNICOS

Se dispondrán de dos carretillas elevadoras de 1.600 kg con las siguientes características técnicas:

- Batería: 48V – 625 W
- Seguridad: Todos los modelos con prevención anti-vuelco, reducción de velocidad de tracción y elevación.
- Un control de última tecnología proporciona máximas prestaciones y mínimo consumo de batería.
- Motobomba para mástil y dirección con motor de C.A.(10 kW).
- Amplia disponibilidad de OPCIONES tanto funcionales como de equipamiento.
- 2 motores de tracción de C.A. independientes (2 x 4,5 kW)



1.3.26. TRANSPALETAS

Se han elegido 2 transpaletas electrónicas, ya que son mucho más eficientes.
Sus características técnicas son:

- Modelo: Tpe SL Smart
- Capacidad: 2000 kg.
- Horquillas: 1150 mm.
- Rueda Motriz: Goma
- Rodillos: Vulkollan
- Batería: 24 V. 150 AH.
- Cargador: 24V. 150 AH.

CAPÍTULO 2: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.

Se consideran sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras cuyas características, planos y presupuestos, se adjuntan en las partes correspondientes del presente Proyecto, así como todas las obras necesarias para dejar completamente terminada la explotación e instalaciones con arreglo a los planos y documentos adjuntos.

Se entiende por obras accesorias, aquellas, que por su naturaleza no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán a medida que se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos adicionales que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule en Ingeniero Director de Obra.

Artículo 2. OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO.

Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentran descritas dentro de este Pliego de Condiciones, el Adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto, reciba el Ingeniero Director de Obra y, en cualquier caso con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Ingeniero Director de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales estarán expuestos para su aprobación de forma que, deberán ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en parte, sin que ello dé derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

Artículo 3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

Los documentos que definen las obras y que la propiedad entregue al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto Parcial y Total, que se incluyen en el presente Proyecto. Los datos incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio en el planteamiento de la Obra que implique que un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, y si procede, redacte el oportuno proyecto reformado.

Artículo 4. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones prevalecerá lo prescrito en este último documento. Lo mencionado en los planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

Artículo 5. DIRECTOR DE LA OBRA.

La propiedad nombrará en su presentación a un Ingeniero Superior o Técnico, en quien recaerán las labores de dirección, control y vigilancia del presente Proyecto. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

No será responsable ante la propiedad de la tardanza de los Organismos competentes en la tramitación del Proyecto. La tramitación es ajena al Ingeniero o Director, quien una vez conseguidos todos los permisos, dará orden de comenzar la obra.

Artículo 6. DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA.

Ley de Contratos del Estado aprobada por Decreto 923/1965 de 8 de abril.

Reglamento General de Contratación por aplicación de dicha ley, aprobado por Decreto 3410/1975 de 25 de noviembre y actualizado conforme el Real Decreto 2528/1986 de 28 de noviembre.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del vigentes de M.O.P.U.



Métodos y Normas de Ensayo de Laboratorio Central del M.O.P.U.

Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.

Instrucción para la aplicación del RAMINP en instalaciones y explotaciones
Conservas. Orden del 8/4/87 Departamento de Urbanismo, Obras Públicas y
Transportes.

NTE – ICI: Instalaciones de Climatización Industrial.

RITE: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

NBE CT: condiciones térmicas en los edificios.

CAPÍTULO 3: PLIEGO DE CONDICIONES DE LA ÍNDOLE TÉCNICA

Artículo 7. CALIDAD DEL EQUIPO Y GARANTÍA

Todos los suministros del mercado deben contratarse con un año de garantía desde la fecha de entrega. La garantía consistirá en el compromiso por parte de la empresa suministradora de reparar o sustituir, en el plazo más breve posible, las piezas defectuosas por fabricación o por calidad del material empleado. Quedan excluidos los equipos deteriorados por desgaste natural y manejo negligente.

La dirección del proyecto deberá informar al suministrador acerca de los defectos observados.

Artículo 8. CONDICIONES DE ENTREGA DE LAS MERCANCÍAS

El equipo se entregará al finalizar las obras de acondicionamiento de la fábrica.

El plazo de entrega se contará desde el acuse de recibo y aceptación de pedido. Los plazos pueden ser prorrogados por causa de fuerza mayor.

En caso de retraso no justificado, la empresa suministradora abonará un 2% semanal del valor del equipo retrasado, siempre que se demuestre el perjuicio efectuado por el retraso.

Artículo 9. CONDICIONES DE TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y MONTAJE

Los gastos de transporte y embalaje de los equipos serán por cuenta y riesgo de los suministradores.

Todos los equipos deberán ser instalados por los proveedores con el coste incluido en el precio del equipo.

Artículo 10. CONDICIONES EN LA DISPOSICIÓN DE MAQUINARIA

Los aparatos estarán dispuestos de manera que no supongan ningún peligro para los empleados. Las máquinas estarán lo suficientemente separadas para permitir a los empleados trabajar en ellas con comodidad y sin estorbarse unos a otros. Las máquinas estarán dotadas de los mecanismos de seguridad para proteger en todo momento a los empleados.

La disposición para una buena protección deberá:

- Ser lo suficientemente robusta.
- Permitir la fácil realización de las tareas de mantenimiento.
- Tener un diseño programado para evitar la inclusión de partes desmontables.
- Ser fácilmente inspeccionables.

En cuanto a las tuberías, deberán estar pintadas con colores que identifiquen los fluidos transportados.

Artículo 11. REQUISITOS SOBRE LA MATERIA PRIMA.

La materia prima debe cumplir las normas de calidad siguientes:

- Norma de Calidad BOE- 10 de Enero de 1985.
- Norma Técnica de Calidad general BOE- 11 DE Enero de 1985.
- Requisitos de Calidad para los Productos a base de tomates, (producto acogido a la CEE). Reglamento de la comisión de 27 de mayo de 1996. Diario Oficial de las Comunidades Europeas.

Artículo 12. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

Regula el presente artículo las condiciones relativas a la ejecución, materiales y equipos industriales, control de ejecución, seguridad en el trabajo, medición,

valoración y mantenimiento de las instalaciones de abastecimiento y distribución de agua.

Se adopta lo establecido en las normas:

- NTE- IFA: "Instalaciones de fontanería".
- NTE-IFC: "Instalaciones de fontanería. Agua caliente".
- NTE-IFF: "Instalaciones de fontanería. Agua fría".

Las tuberías de PVC y polibutileno (PB). tendrán el diámetro y presión determinados en los anejos, la memoria y el presupuesto del presente proyecto.

Las uniones para las tuberías se efectuarán mediante encolado, de forma que evite cualquier tipo de pérdida de presión. Los materiales y piezas de PVC habrán de cumplir específicamente la Norma UNE- 53112 y los de PB la Norma UNE- 53415, en lo que se refiere a las presiones de trabajo, diámetro y demás características.

Las bombas serán capaces de suministrar el caudal que se detalla en la memoria y anejos, tendrán unas características específicas. La casa comercial suministradora de las bombas se responsabilizará del transporte e instalación definitiva y la comprobación del buen funcionamiento, según las pruebas que el Ingeniero Director estime oportunas.

Artículo 13. OBRAS O INSTALACIONES NO ESPECIFICADAS.

Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de Condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director quien a su vez, cumplirá la normativa vigente sobre el particular. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna.

Artículo 14. MATERIALES EN GENERAL.

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en este pliego y en los cuadros de precios

y merecer la conformidad del Director de Obras, aún cuando su procedencia este fijada en el proyecto.

El Director de Obras tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que se considere no responde a las condiciones de Pliego o que sean inadecuadas para el buen resultado de los trabajos. Los materiales rechazados deberán eliminarse de la obra dentro del plazo que señale su director.

Artículo 15. ANÁLISIS Y ENSAYOS PARA LA ACEPTACIÓN DE LOS MATERIALES.

En Relación por cuanto se prescribe en este Pliego acerca de las características de los materiales, el Contratista esta obligado a presenciar o admitir en todo momento, aquellos ensayos o análisis que el Director de Obra juzgue necesario realizar para comprobar la calidad, resistencia y restantes características de los materiales empleados o que hayan de emplearse.

A la vista de los resultados obtenidos, rechazará aquellos materiales que considere no responden a las condiciones del siguiente Pliego.

Artículo 16. TRABAJOS EN GENERAL.

Como norma general, el Contratista deberá realizar todos los trabajos adoptando la mejor técnica constructiva que se requiera para su ejecución y cumpliendo para cada una de las distintas obras las disposiciones durante la construcción.

Las obras rechazadas deberán ser demolidas y reconstruidas dentro del plazo que fije el Director.

Artículo 17. EQUIPOS MECÁNICOS.

La empresa constructora deberá disponer de los medios mecánicos precisos con el personal idóneo para la ejecución de los trabajos incluidos en el proyecto.



La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en todo momento en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución a las unidades en que deben utilizarse no pudiendo retirarlas sin el consentimiento del Director.

Artículo 18. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LAS EJECUCIONES.

El contratista vendrá obligado a emplear cuantos medios de seguridad, que a fin de eliminar todo posible motivo de accidente durante la ejecución de las obras que no deriven del presente Proyecto.

Igualmente pondrá especial cuidado para evitar daños a propiedades tanto públicas como privadas.

CAPÍTULO 4: PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE

FACULTATIVA

EPÍGRAFE I: OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.

Artículo 19. REMISIÓN DE SOLICITUD DE OFERTAS.

Por la Dirección Técnica se solicitarán ofertas a las Empresas especializadas del sector, para la realización de las instalaciones específicas en el presente Proyecto o un extracto con los datos suficientes. En el caso de que el ofertante lo estime de su interés deberá presentar además de la mencionada, la o las soluciones que recomiende para resolver la instalación.

El plazo máximo fijado para la recepción de ofertas será de un mes.

Artículo 20. RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.

Desde que se dé principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el contratista, o un representante suyo autorizado, deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Ingeniero Director y notificándolo expresamente a la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones.

Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados y operarios de cualquier rango que, como dependiente de la contrata, intervenga en las obra y en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia, designada como oficial de la Contrata en los documentos del proyecto, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

Artículo 21. RECLAMACIONES CONTRA ÓRDENES DE DIRECCIÓN.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Ingeniero Director solo podrá presentarlas a través del mismo ante la



propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes; contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno mediante exposición razonada dirigida al Ingeniero Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Artículo 22. DESPIDO POR INSUBORDINACIÓN, INCAPACIDAD Y MALA FE.

Por falta del cumplimiento de las instrucciones del Ingeniero Director o de sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras; por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá la obligación de sustituir a sus dependientes y operarios, cuando el Ingeniero Director lo reclame.

Artículo 23. COPIA DE LOS DOCUMENTOS.

El Contratista tiene derecho a sacar copias a su costa, de los Pliegos de Condiciones, Presupuestos y demás condiciones de la contrata. El Ingeniero Director de la Obra, si el Contratista solicita estos, autorizara las copias después de contratadas las obras.

EPÍGRAFE II: TRABAJOS, MATERIAL Y MEDIOS AUXILIARES.

Artículo 24. LIBRO DE ÓRDENES.

En la casilla y oficina de la obra, tendrá el Contratista el Libro de Órdenes, en el que se anotarán las que el Ingeniero Director de Obra precise dar en el transcurso de la obra.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

Artículo 25. COMIENZO DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero Director del comienzo de los trabajos, antes de transcurrir 24 horas de su iniciación. Previamente se habrá suscrito el acta de replanteo en las condiciones establecidas en el artículo 7.

El Adjudicatario comenzará las obras dentro del plazo de 15 días desde la fecha de adjudicación. Dará cuenta el Ingeniero Director, mediante oficio, del día que se propone iniciar los trabajos, debiendo éste dar acuse de recibo.

El contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en Reglamento Oficial del Trabajo.

Artículo 26. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en la “Condiciones Generales de índole Técnica” del “Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación” y realizará todos y cada uno De los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado en dicho documento.

Para ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y

de las faltas y defectos que en estos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho humano alguno, la circunstancia se que el Ingeniero Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales se la obra que siempre se supone que se extienden y abandonan a buena cuenta.

Artículo 27. TRABAJOS DEFECTUOSOS.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Director o su representante en la obra, adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o en los materiales empleados, o los aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados estos antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado y todo ello a expensas de la contrata.

Artículo 28. OBRAS Y VICIOS OCULTOS.

Si el Ingeniero Director tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de la demolición y de la reconstrucción que se ocasionen serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario correrán a cargo del propietario.

Artículo 29. MATERIALES NO UTILIZABLES O DEFECTUOSOS.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por el Ingeniero Director, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos

comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el pliego de condiciones, vigente en la obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas...antes citados serán a cargo del Contratista.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Ingeniero Director dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos, a falta de éstos a las órdenes del Ingeniero Director.

Artículo 30. MEDIOS AUXILIARES.

Es obligación de la Contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director y dentro de los límites de posibilidad que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Será de cuenta y riesgo del Contratista, los andamios, ciembras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha de la ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto, al Propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Serán asimismo de cuenta del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas... y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

EPÍGRAFE III: RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN.

Artículo 31. RECEPCIONES PROVISIONALES.

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del Propietario, del Ingeniero Director de la Obra y del Contratista o su representante debidamente autorizado.

Si las obras se encuentran en estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por recibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía, que se considerará de un año.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las previstas y detalladas instrucciones que el Ingeniero Director debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos, espirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Después de realizar un escrupuloso reconocimiento y si la obra estuviese conforme con las condiciones de este Pliego, se levantará un acta por duplicado a la que se acompañarán los documentos justificantes de la liquidación final. Una de las actas quedará en poder de la propiedad y la otra se entregará al Contratista.

Artículo 32. PLAZO DE GARANTÍA.

Desde la fecha en que la recepción provisional quede hecha, comienza a contarse el plazo de garantía que será de un año. Durante este período el Contratista se hará cargo de todas aquellas reparaciones de desperfectos imputables a defectos y vicios ocultos.

Artículo 33. CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS RECIBIDOS PROVISIONALMENTE.

Si el Contratista, siguiendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario, procederá a disponer todo lo que se precise para que se atienda a la

limpieza y todo lo que fuere menester para su buena conservación, abonándose todo aquello por cuenta de la Contrata. Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero Directo fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en caso de que la conservación del mismo corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, mueble..., que los indispensables para su limpieza y para los trabajos que fuere preciso realizar.

El contratista se obliga a destinar a su costa a un vigilante de las obras que prestará su servicio de acuerdo con las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa.

Artículo 34. RECEPCIÓN DEFINITIVA.

Terminado el plazo de garantía, se verificará la recepción definitiva con las mismas condiciones que la provisional y si las obras están bien conservadas y en perfectas condiciones, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad económica; en caso contrario se retrasará la recepción definitiva hasta que, a juicio del Ingeniero Director de Obra, y dentro del plazo que se marque, queden las obras del modo y forma que se determinen en este Pliego.

Si en nuevo reconocimiento resultase que el contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la contrata con pérdida de la fianza, a no ser que la propiedad crea conveniente conceder un nuevo plazo.

Artículo 35. LIQUIDACIÓN FINAL.

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación fijada, que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyen modificaciones del Proyecto, siempre y cuando hayan sido previamente aprobadas por la Dirección Técnica con sus precios. De ninguna manera tendrá derecho el contratista a formular declaraciones por aumentos de obra que no estuviesen autorizados por escrito en la Entidad propietaria con el visto bueno del Ingeniero Director.



Artículo 36. LIQUIDACIÓN EN CASO DE RESCISIÓN.

En este caso la liquidación se hará mediante un contrato liquidatorio que se redactara de acuerdo con ambas partes. Incluirá el importe de las unidades de obra realizadas hasta la fecha de la rescisión.



EPÍGRAFE IV: FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS.

Artículo 37. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS.

Además de todas las facultades particulares, que corresponden al Ingeniero Director, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen bien por sí mismo o por medio de sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto en el “Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación”, sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios y obras anejas se lleven a cabo, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al contratista, si se considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.



CAPÍTULO 5: PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

EPÍGRAFE I: BASE FUNDAMENTAL.

Artículo 38. BASE FUNDAMENTAL.

Como base fundamental de estas “Condiciones de Índole Económica”, se establece el principio de que el contratista debe percibir el importe de todo los trabajos ejecutados, siempre que estas se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y particulares que rijan la obra contratada.

EPÍGRAFE II: GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FIANZAS.

Artículo 39. GARANTÍAS.

El Ingeniero Director podrá exigir al contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de si éste reúne las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del contrato; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del contrato.

Artículo 40. FIANZAS.

Se podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 10% del presupuesto de las obras adjudicadas.

Artículo 41. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para utilizar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero Director, en nombre y representación del propietario los ordenará ejecutar a un tercero o directamente por Administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el propietario en el caso de que el importe de la fianza no baste para abonar los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

Artículo 42. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA.

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de ocho días, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medio de certificado del Alcalde de Distrito Municipal en cuyo término se halla emplazada la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por daños y perjuicios que sean de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

EPÍGRAFE III: PRECIOS CONTRADICTORIOS.

Artículo 43. PRECIOS CONTRADICTORIOS.

Si ocurriese algún caso por virtud del cual fuese necesario fijar un nuevo precio, se procederá a estudiarlo y convertirlo contradictoriamente de la siguiente forma:

El Adjudicatario formulará por escrito bajo su firma, el precio que, a su juicio, debe aplicarse a la nueva unidad.

La Dirección Técnica estudiará el que, según su criterio, deba utilizarse.

Si ambos son coincidentes se formulará por la Dirección Técnica al Acta de Avenencia, igual que si cualquier pequeña diferencia o error fuesen salvados por simple exposición y convicción de una de las partes, quedando así formalizado el precio contradictorio.

Si no fuera posible conciliar por simple discusión los resultados, el Sr. Director pondrá a la propiedad que adopte la resolución que estime conveniente, que podrá ser aprobatoria del precio exigido por el Adjudicatario o, en otro caso, la segregación de la obra o instalación nueva, para ser ejecutada por la administración o por otro adjudicatario distinto.

La fijación del precio contradictorio habrá de preceder necesariamente al comienzo de la nueva unidad, puesto que, si por cualquier motivo ya se hubiese comenzado, el Adjudicatario estará obligado a aceptar el que buenamente quiera fijarle el Sr. Director y a concluirlo a satisfacción de este.

Artículo 44. RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS.

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error y omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la memoria, por no servir este documento de base a la Contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos

en las unidades de obra o en su importe se corregirán en cualquier época que se observen pero no se tendrán en cuenta a los efectos de rescisión del Contrato, señalados en los documentos relativos a las “Condiciones Generales o Particulares de Índole Facultativa”, sino en el plazo de cuatro meses contados desde la fecha de adjudicación. La Equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación de las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

Artículo 45. REVISIÓN DE PRECIOS.

Contratándose las obras a riesgo y ventura es natural por ello, que no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y sus cargas sociales, así como la de los materiales y transporte que es característica de determinadas épocas anormales, se admite, durante ella, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja y en anomalía con las oscilaciones de los precios en el mercado.

Por ello y en los casos de revisión en alza, el contratista puede solicitar la del propietario en cuanto se produzca cualquier alteración en el precio, que repercuta, aumentando los contratos. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario antes de comenzar o continuar la ejecución de la unidad de obra que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado, y por causa justificada, especificándose y acordándose también, previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrá en cuenta y cuando así proceda el acopio de materiales de obra, en el caso de que estuviesen total o parcialmente abonados por el propietario.

Cuando el propietario o el Ingeniero Director, en su representación, no estuviese conforme a los nuevos precios de los materiales, transporte..., concertará entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad por la experimentada por cualquiera de los elementos constitutivos de la unidad de obra y fecha en que empezaran a regir lo precios revisados.



Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitario contratados, se seguirá un procedimiento similar al perpetuando en los casos de revisión por alza de precios.

Artículo 46. ELEMENTOS COMPRENDIDOS EN EL PRESUPUESTO.

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra del presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe de andamios, vallas, elevación y transporte del material, es decir, todo lo correspondiente a medios auxiliares de la construcción, así como toda suerte de indemnizaciones, impuestos, multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, con los que se hallen grabados o se graben los materiales o las obras por el Estado, Provincia o Municipio. Por esta razón no se abonará al contratista cantidad alguna por dichos conceptos.

En el precio de cada unidad también van comprendidos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra completamente y en disposición de recibirse.

EPÍGRAFE IV: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.

Artículo 47. VALORACIÓN DE LA OBRA.

La medición de la obra concluida se hará por el tipo de unidad fijada en el correspondiente presupuesto.

La valoración deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra, el precio que tuviese asignado en Presupuesto, añadiendo a este importe el de los tantos por cierto que correspondan al beneficio industrial y descontando el tanto por ciento que corresponda a la baja en la subasta hecha por el contratista.

Artículo 48. MEDICIONES PARCIALES Y FINALES.

Las mediciones parciales se verificarán en presencia del contratista, de cuyo acto se levantará acta por duplicado, que será firmada por ambas partes. La medición final se hará después de terminadas a obras con precisa asistencia del contratista.

En el acta que se extienda, de haberse verificado la medición en los documentos que le acompañan, deberá aparecer la conformidad del contratista o de su representante legal. En caso de no haber conformidad, lo expondrán sumariamente y a reserva de ampliar las razones que a ello obliga.

Artículo 49. EQUIVOCACIONES EN EL PRESUPUESTO.

Se supone que el contratista ha hecho detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por tanto al no haber hecho ninguna observación sobre posibles errores o equivocaciones en el mismo, se entiende que no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios de tal suerte, que la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna. Si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

Artículo 50. VALORACIÓN DE LAS OBRAS INCOMPLETAS.

Cuando por consecuencia de la rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionándola en forma distinta a la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Artículo 51. CARÁCTER PROVISIONAL DE LAS LIQUIDACIONES PARCIALES.

Las liquidaciones parciales tienen carácter de documentos provisionales a buena cuanta, sujetos a certificaciones y variaciones que resulten de la liquidación final. No suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden. La propiedad se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas las liquidaciones parciales, el derecho de comprobar que el contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la obra, a cuyo efecto deberá presentar el contratista los comprobantes que se exijan.

Artículo 52. PAGOS.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá precisamente, al de las Certificaciones de obra expedidas por el Ingeniero Director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

Artículo 53. SUSPENSIÓN POR RETRASO DE PAGOS.

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo del que les corresponda, con arreglo al plazo en que deben terminarse.

Artículo 54. INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DE LOS TRABAJOS.

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será el importe de la suma de perjuicios materiales causados por imposibilidad de ocupación del inmueble debidamente justificado.

Artículo 55. INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS DE CAUSA MAYOR AL CONTRATISTA.

El contratista no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas, averías o perjuicio ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán como tales casos únicamente los que siguen:

- Los incendios causados por electricidad atmosférica.
- Los daños producidos por terremotos y maremotos.
- Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de ríos superiores a las que sean de prever en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que el Contratista tomó las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.
- Los que provengan de movimientos de terreno en que están construidas las obras.
- Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos populares o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá los medios auxiliares, maquinaria o instalaciones..., propiedad de la Contrata.

EPÍGRAFE V: VARIOS.

Artículo 56. MEJORA DE OBRAS.

No se admitirán mejoras de obra, más en el caso en que el Ingeniero Director haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato.

Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Ingeniero Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

Artículo 57. SEGURO DE LOS TRABAJOS.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá, en todo momento, con el valor que tengan, por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará a cuenta, a nombre del propietario, para que, con cargo a ella, se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuara por certificaciones como el resto de los trabajos de construcción.

En ningún caso, salvo conformidad de Contratista, hecha en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres ajenos a los de la construcción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir la contrata, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados..., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al contratista por el siniestro y que no se hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Ingeniero Director.

En las obras de reforma o reparación se fijará, previamente, la proporción de edificio que se debe asegurar y su cuantía, y si nada se previese, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectado por la obra.



Los riesgos asegurados y las condiciones que figuran en la póliza de seguros los pondrá el contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CAPÍTULO 6: PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

Artículo 58. JURISDICCIÓN.

Para cuantas cuestiones, litigios o diferencias que pudieran surgir durante o después de los trabajos, las partes se someterán a juicio de amigables componedores nombrados en número igual por ellas y presidido por el Ingeniero Director y, en último término a los Tribunales de Justicia del lugar en que radique la propiedad, con expresa renuncia del fuero domiciliario.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto (la Memoria no tendrá la consideración de documento del Proyecto).

El contratista se obliga a lo establecido en la Ley de contratos de trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales.

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de linde y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda conservación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero Director.

El contratista es responsable de toda falta relativa a la policía urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos aspectos vigentes en la localidad en que la edificación está emplazada.

Artículo 59. ACCIDENTES DE TRABAJO Y DAÑOS A TERCEROS.

En caso de accidentes ocurridos con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a estos respectos, en la legislación vigente, y siendo, en todo caso, único responsable de su

cumplimiento y sin que por ningún concepto, pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, en lo posible accidentes de los trabajadores o viandantes.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las contiguas. Serán por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

Artículo 60. PAGOS DE ARBITRIOS.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado..., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras por concepto inherente a los propios trabajos que se realicen correrá a cargo de la Contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario. No obstante, el Contratista deberá ser reintegrado del importe de todos aquellos conceptos que el Ingeniero Director considere justo hacerlo.

Artículo 61. CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO.

Se considerarán causas suficientes de rescisión las que a continuación se señalan:

- La muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos o síndicos se ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tenga aquello derecho a indemnización alguna.



Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:

- La modificación del Proyecto en forma tal que presente alteraciones fundamentales del mismo, ajuicio del Ingeniero Director y, en cualquier caso, siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente en o menos del 40 por ciento, como mínimo, de algunas unidades del Proyecto modificadas.
- La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o menos, del 40 por ciento, como mínimo de las unidades de Proyecto modificadas.
- La suspensión de la obra comenzada y, en todo caso, siempre que, causas ajenas a la Contrata, no se dé comienzo a la obra adjudicataria dentro del plazo de quince días, a partir de la adjudicación, en este caso, la devolución de la fianza será automática.
- La suspensión de la obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido un año.
- El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.

En Zaragoza, a 28 de abril de 2012

Noelia Ballabriga Molinos:



Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza



Universidad
Zaragoza

ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROCESO DE FABRICACIÓN DE TOMATE TRITURADO EN CONSERVA 7000 Tn/año

PRESUPUESTO

Autor: Noelia Ballabriga Molinos
Director: Ana Cristina Royo Sánchez
Especialidad: Química Industrial
Convocatoria: junio de 2012



ÍNDICE

CAPÍTULO 1:	MEDICIONES	- 3 -
CAPÍTULO 2:	PRECIOS UNITARIOS	- 13 -
CAPÍTULO 3:	PRESUPUESTO PARCIALES	- 22 -
CAPÍTULO 4:	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	- 32 -





CAPÍTULO 1: MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 EQUIPOS			
Nº	Ud	Descripción	Medición
1.1	Ud	La plataforma de pesado es de hormigón armado con chapa antideslizante ¼". Dimensiones: 18 x 3 metros Capacidad de 80 Tn.	
		Total Ud	1,000
1.2	Ud	La capacidad de la tolva de alimentación es de 2,6 Tn Potencia de 1 kW Dimensiones: Diámetro: 2,8 m Altura: 3 m	
		Total Ud	1,000
1.3	Ud	Lavadora Ferlo con potencia del motor de 1,5 CV Potencia de la bomba 4 CV Dimensiones: Largo: 5 m Ancho: 0,55 m Alto: 1,70 m	
		Total Ud	1,000
1.4	Ud	Peladora química con capacidad máxima de 3 Tn /h Correa con anchura de 1 m Dimensiones: Largo: 5 m Ancho: 1,6 m Alto: 2,5 m	
		Total Ud	1,000
1.5	Ud	Molino de martillos en circuito cerrado con capacidad máxima de 3 Tn/h Dimensiones: Largo: 3,5 m Ancho: 1,5 m Alto: 2,5 m	
		Total Ud	1,000
1.6	Ud	Tamizadora industrial circular FTI-1200 con capacidad máxima de 3 Tn/h Diámetro: 1200 mm Potencia: 1,32 kW Velocidad de tamizado: 1500 r.p.m.	
		Total Ud	1,000

Presupuesto parcial nº 1 EQUIPOS			
Nº	Ud	Descripción	Medición
1.7	Ud	Evaporador de múltiple efecto con circulación forzada a vacío Capacidad de 2 Tn/h Dimensiones: Largo: 4,2 m Ancho: 2,6 m Alto: 8 m	
		Total Ud	1,000
1.8	Ud	Mezclador de hélice en un tubo de aspiración con una capacidad máxima de 1,5 Tn/h Potencia: 5,5 kW Dimensiones: Largo: 2,3 m Ancho: 1 m Alto: 2 m	
		Total Ud	1,000
1.9	Ud	Llenadora rotativa pistón y Selladora Somme Régimen de producción :3400 latas/h Potencia: 2 CV Dimensiones: Largo: 0,91 m Ancho: 1,5 m Alto: 2,1 m	
		Total Ud	1,000
1.10	Ud	Pasteurizador modelo PLI-6000 Régimen de producción de hasta: 4000 latas/h Consumo vapor 350 kg/h Consumo agua: 1,5 m ³ /h Dimensiones: Largo: 11 m Ancho: 1,8 m Alto: 1,85 m	
		Total Ud	1,000
1.11	Ud	Etiquetadora automática autoadherible de un cabezal modelo EA-1C, con una producción de 40-70 pzas/min Dimensiones: Largo: 2,5 m Ancho: 1 m Alto: 1,5 m	
		Total Ud	1,000



Presupuesto parcial nº 1 EQUIPOS			
Nº	Ud	Descripción	Medición
1.12	Ud	Empaquetadora Smipak semiautomática Potencia: 1450 W Dimensiones: Largo: 1,5 m Ancho: 0,9 m Alto: 2 m	
		Total Ud	1,000
1.13	Ud	Paletizador por capas Krones Dimensiones: Largo: 2,125 m Ancho: 8,130 m Alto: 3,030 m	
		Total Ud	1,000

Presupuesto parcial nº 2 CÁMARA FRIGORÍFICA			
Nº	Ud	Descripción	Medición
2.1	Ud	Compresor industrial semihermético refrigerado por gas de aspiración Potencia: 31 CV Desplazamiento: 150 m ³ /h Cilindros: 4 2000 rpm	
			Total Ud: 1,000
2.2	Ud	Condensador multitubular horizontal enfriado por agua, de tubos rectos-lisos Potencia: 82000 kcal/h	
			Total Ud: 1,000
2.3	Ud	Evaporador de convección forzada modelo IG-504-S Potencia: 64000 kcal/h 4 ventiladores de 560 mm de diámetro Consumo de 4,8 kW por ventilador 11 pares de resistencias, con consumo de 35,2 kW Dimensiones: Largo: 4,8 m Ancho: 0,75 m Alto: 1 m	
			Total Ud: 1,000
2.4	Ud	Torre de recuperación de agua Potencia: 2 CV Altura para la entrada del agua caliente a 1,83 m Dimensiones: Largo: 1,2 m Ancho: 1,2 m Alto: 2,6 m	
			Total Ud: 1,000

Presupuesto parcial nº 3 TUBERÍAS			
Nº	Ud	Descripción	Medición
3.1	m	Tubería para el transporte de hidróxido de sodio, desde el tanque de NaOH hasta la peladora química. DN 2" Material: PVC	
			Total m: 6,500
3.2	m	Tubería para llevar el tomate triturado desde el molino de martillos hasta la tamizadora. DN 3" Material: PVC	
			Total m: 5,500
3.3	m	Tubería para el transporte de tomate tamizado al depósito intermedio. DN 3" Material: PB	
			Total m: 4,500
3.4	m	Tubería para transportar tomate tamizado del depósito intermedio al evaporador. PB DN 11" Material: PB	
			Total m: 8,000
3.5	m	Tubería para transportar el tomate desde el evaporador hasta la mezcladora. Tubería para transportar el tomate desde la mezcladora hasta la llenadora/selladora. DN 9" Material: PB	
			Total m: 22,000



Presupuesto parcial nº 4 BOMBAS			
Nº	Ud	Descripción	Medición
4.1	Ud	Bomba centrífuga modelo DXN03M/G Hasta 300 W de potencia Tensión monofásica 220 V 50 ciclos 2 polos	
			Total Ud: 4,000
4.2	Ud	Bomba centrífuga modelo DXN07M/G Potencia entre 300-700 W Tensión monofásica 220 V 50 ciclos 2 polos	
			Total Ud: 2,000

Presupuesto parcial nº 5 TRANSPORTES INTERNOS			
Nº	Ud	Descripción	Medición
5.1	Ud	Cinta plana de PVC para transportar los tomates desde la tolva de alimentación hasta la cinta inclinada Potencia motor: 0,5 CV Dimensiones: Largo: 3 m Ancho: 0,55 m Alto: 1 m	
			Total Ud: 1,000
5.2	Ud	Cinta transportadora inclinada para llevar los tomates desde la cinta de selección hasta la lavadora Ferlo. Altura salvada de 0,7 m. Dimensiones: Largo: 3 m Ancho: 0,55 m	
			Total Ud: 1,000
5.3	Ud	Elevador de cangilones para llevar los tomates desde la lavadora hasta la peladora química Potencia: 2 CV Dimensiones: Largo: 8 m Ancho: 0,55 m	
			Total Ud: 1,000
5.4	Ud	Cinta transportadora de listones para el transporte de las latas desde la llenadora-selladora hasta el pasteurizador Dimensiones: Largo: 3 m Ancho: 0,5 m	
			Total Ud: 1,000
5.5	Ud	Cinta transportadora de listones para el transporte de las latas desde el pasteurizador hasta la etiquetadora Dimensiones: Largo: 2 m Ancho: 0,5 m	
			Total Ud: 1,000

Presupuesto parcial nº 5 TRANSPORTES INTERNOS			
Nº	Ud	Descripción	Medición
5.6	Ud	Cinta transportadora de listones para el transporte de las latas desde la etiquetadora hasta la empaquetadora Dimensiones: Largo: 4 m, con una curva de 90° Ancho: 0,5 m	
			Total Ud: 1,000
5.7	Ud	Cinta transportadora de rodillos para el transporte de las cajas entre la empaquetadora y el paletizador Dimensiones: Largo: 3 m Ancho: 0,75 m	
			Total Ud: 1,000
5.8	Ud	Carretilla elevadora Peso: 1600 kg Batería: 48V – 625 W	
			Total Ud: 2,000
5.9	Ud	Transpaletas electrónicas Capacidad: 2000 kg Batería: 25 V. 150 AH	
			Total Ud: 2,000

Presupuesto parcial nº 6 DEPÓSITOS			
Nº	Ud	Descripción	Medición
6.1	Ud	Depósito para almacenamiento de hidróxido de sodio Capacidad: 13000 l Forma cilíndrica, con estanque antiderrame abierto con visor de nivel y sensor de fugas.. Dimensiones: Diámetro: 2174 mm Altura: 3500 mm	
			Total Ud: 1,000
6.2	Ud	Depósito para almacenaje intermedio de la pasta de tomate, entre la tamizadora y el evaporador. Fabricado en poliéster plastificado de doble pared. Isotermo, calorífugo Capacidad: 1600 l Dimensiones: Diámetro: 1000 mm Altura: 2000 mm	
			Total Ud: 1,000
6.3	Ud	Depósito para el almacenamiento de aditivos Capacidad: 50 l	
			Total Ud: 10,000
6.4	Ud	Depósito para el almacenamiento de aditivos Capacidad: 100 l	
			Total Ud: 5,000
6.5	Ud	Depósito para el almacenamiento de aditivos Capacidad: 500 l	
			Total Ud: 1,000
6.6	Ud	Deposito para el almacenamiento de aditivos Capacidad: 10 l	
			Total Ud: 6,000

Zaragoza, 25 de abril de 2012

Noelia Ballabriga Molinos



CAPÍTULO 2: PRECIOS UNITARIOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	1 EQUIPOS		
1.1	Ud La plataforma de pesado es de hormigón armado con chapa antideslizante ¼". Dimensiones: 18 x 3 metros Capacidad de 80 Tn.	39.655,00	TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS
1.2	Ud La capacidad de la tolva de alimentación es de 2,6 Tn Potencia de 1 kW Dimensiones de la tolva de alimentación: Diámetro: 2,8 m Altura: 3 m	18.199,07	DIECIOCHO MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
1.3	Ud Potencia del motor de la lavadora Ferlo es de 1,5 CV Potencia de la bomba 4 CV Dimensiones: Largo: 5 m Ancho: 0,55 m Alto: 1,70 m	27.237,32	VEINTISIETE MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4	Ud Capacidad máxima de la peladora química es de 3 Tn /h Correa con anchura de 1 m Dimensiones: Largo: 5 m Ancho: 1,6 m Alto: 2,5 m	18.570,90	DIECIOCHO MIL QUINIENTOS SETENTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
1.5	Ud Molino de martillos en circuito cerrado con capacidad de 3 Tn/h Dimensiones: Largo: 3,5 m Ancho: 1,5 m Alto: 2,5 m	39.758,00	TREINTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS

Zaragoza, 25 de abril de 2012

Noelia Ballabriga Molinos

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.6	Ud Tamizadora industrial circular FTI-1200, con capacidad de 3 Tn/h Diámetro: 1200 mm Potencia: 1,32 kW Velocidad de tamizado: 1500 r.p.m.	52.612,40	CINCUENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS DOCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
1.7	Ud Evaporador de múltiple efecto con circulación forzada a vacío Capacidad de 2 Tn Dimensiones: Largo: 4,2 m Ancho: 2,6 m Alto: 8 m	62.109,00	SESENTA Y DOS MIL CIENTO NUEVE EUROS
1.8	Ud Mezclador de hélice en un tubo de aspiración Potencia: 5,5 kW Dimensiones: Largo: 2,3 m Ancho: 1 m Alto: 2 m	35.329,00	TREINTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS
1.9	Ud Llenadora rotativa pistón y Selladora Somme, régimen 3400 latas/h Potencia: 2 CV Dimensiones: Largo: 0,91 m Ancho: 1,5 m Alto: 2,1 m	21.939,00	VEINTIÚN MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS
1.10	Ud Pasteurizador modelo PLI-6000, con producción máxima 4000 latas/h Consumo vapor 350 kg/h Consumo agua: 1,5 m ³ /h Dimensiones: Largo: 11 m Ancho: 1,8 m Alto: 1,85 m	49.532,70	CUARENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

Zaragoza, 25 de abril de 2012

Noelia Ballabriga Molinos

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.11	Ud Etiquetadora automática autoadherible de un cabezal modelo EA-1C, régimen de producción 40-70 latas/min Dimensiones: Largo: 2,5 m Ancho: 1 m Alto: 1,5 m	2.822,20	DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTIDÓS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
1.12	Ud Empaquetadora Smipak semiautomática Potencia: 1450 W Dimensiones: Largo: 1,5 m Ancho: 0,9 m Alto: 2 m	6.592,00	SEIS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS
1.13	Ud Paletizador por capas Krones Dimensiones: Largo: 2,125 m Ancho: 8,130 m Alto: 3,030 m	6.202,66	SEIS MIL DOSCIENTOS DOS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2 CÁMARA FRIGORÍFICA			
2.1	Ud Compresor industrial semihermético refrigerado por gas de aspiración Potencia: 31 CV Desplazamiento: 150 m ³ /h Cilindros: 4 2000 rpm	10.253,65	DIEZ MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2	Ud Condensador multitubular horizontal enfriado por agua, de tubos rectos-lisos Potencia: 82000 kcal/h	3.090,00	TRES MIL NOVENTA EUROS

Zaragoza, 25 de abril de 2012

Noelia Ballabriga Molinos

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
2.3	Ud Evaporador de convección forzada modelo IG-504-S Potencia: 64000 kcal/h 4 ventiladores de 560 mm de diámetro Consumo de 4,8 kW por ventilador 11 pares de resistencias, con consumo de 35,2 kW Dimensiones: Largo: 4,8 m Ancho: 0,75 m Alto: 1 m	4.326,00	CUATRO MIL TRESCIENTOS VEINTISÉIS EUROS
2.4	Ud Torre de recuperación de agua Potencia: 2 CV Altura para la entrada del agua caliente a 1,83 m Dimensiones: Largo: 1,2 m Ancho: 1,2 m Alto: 2,6 m	2.072,36	DOS MIL SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
	3 TUBERÍAS		
3.1	m Tubería para el transporte de hidróxido de sodio, desde el depósito de NaOH hasta la peladora química DN 2" Material: PVC	31,73	TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.2	m Tubería para llevar el tomate triturado desde el molino de martillos hasta la tamizadora DN 3" Material: PVC	68,39	SESENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Zaragoza, 25 de abril de 2012

Noelia Ballabriga Molinos

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.3	m Tubería para el transporte de tomate tamizado al depósito intermedio DN 3" Material: PB	42,48	CUARENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.4	m Tubería para transportar tomate tamizado del depósito intermedio al evaporador DN 11" Material: PB	90,64	NOVENTA EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.5	m Tubería para transportar el tomate desde el evaporador hasta la mezcladora DN 9" Material: PB	77,40	SETENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
4 BOMBAS			
4.1	Ud Bomba centrífuga, modelo DXN03M/G Hasta 300 W de potencia Tensión monofásica 220 V 50 ciclos 2 polos	2.060,00	DOS MIL SESENTA EUROS
4.2	Ud Bomba centrífuga, modelo DXN07M/G Potencia entre 300-700 W Tensión monofásica 220 V 50 ciclos 2 polos	2.781,00	DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS

Zaragoza, 25 de abril de 2012

Noelia Ballabriga Molinos

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
5.1	5 TRANSPORTES INTERNOS Ud Cinta plana de PVC para transportar la materia prima desde la tolva de alimentación hasta la cinta inclinada Dimensiones: Largo: 3 m Ancho: 0,55 m Alto: 1 m	22.793,90	VEINTIDÓS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
5.2	Ud Cinta transportadora inclinada para llevar los tomates desde la cinta de selección hasta la lavadora Ferlo Dimensiones: Largo: 3 m Ancho: 0,55 m Altura salvada: 0,7 m	15.759,00	QUINCE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS
5.3	Ud Elevador de cangilones para llevar los tomates desde la lavadora hasta la peladora química Potencia: 2 CV Dimensiones: Largo: 8 m Ancho: 0,55 m	29.190,20	VEINTINUEVE MIL CIENTO NOVENTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
5.4	Ud Cinta transportadora de listones para el transporte de las latas desde la llenadora-selladora hasta el pasteurizador Dimensiones: Largo: 3 m Ancho: 0,5 m	20.950,20	VEINTE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

Zaragoza, 25 de abril de 2012

Noelia Ballabriga Molinos

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
5.5	Ud Cinta transportadora de listones para el transporte de las latas desde el pasteurizador hasta la etiquetadora Dimensiones: Largo: 2 m Ancho: 0,5 m	12.669,00	DOCE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS
5.6	Ud Cinta transportadora de listones para el transporte de las latas desde la etiquetadora hasta la empaquetadora Dimensiones: Largo: 4 m, con una curva de 90° Ancho: 0,5 m	22.873,21	VEINTIDÓS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON VEINTIÚN CÉNTIMOS
5.7	Ud Cinta transportadora de rodillos para el transporte de las cajas entre la empaquetadora y el paletizador Dimensiones: Largo: 3 m Ancho: 0,75 m	20.795,70	VEINTE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
5.8	Ud Carretilla elevadora Peso: 1600 kg Batería: 48V – 625 W	8.034,00	OCHO MIL TREINTA Y CUATRO EUROS
5.9	Ud Transpaletas electrónicas Capacidad: 2000 kg Batería: 25 V. 150 AH	7.737,36	SIETE MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Zaragoza, 25 de abril de 2012

Noelia Ballabriga Molinos

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	6 DEPÓSITOS		
6.1	Ud Depósito para almacenamiento de hidróxido de sodio Capacidad: 13000 l Dimensiones: Diámetro: 2174 mm Altura: 3500 mm	2.319,56	DOS MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
6.2	Ud Depósito para almacenaje intermedio de la pasta de tomate, entre la tamizadora y el evaporador Capacidad: 1600 l Dimensiones: Diámetro: 1000 mm Altura: 2000 mm	586,07	QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
6.3	Ud Depósito para el almacenamiento de aditivos Capacidad: 50 l	116,39	CIENTO DIECISÉIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.4	Ud Depósito para el almacenamiento de aditivos Capacidad: 100 l	257,50	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
6.5	Ud Depósito para el almacenamiento de aditivos Capacidad: 500 l	360,50	TRESCIENTOS SESENTA EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
6.6	Ud Depósito para el almacenamiento de aditivos Capacidad: 10 l	55,00	CINCUENTA Y CINCO EUROS

Zaragoza, 25 de abril de 2012

Noelia Ballabriga Molinos



CAPÍTULO 3: PRESUPUESTO PARCIALES

Presupuesto parcial nº 1 EQUIPOS						
Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.1	BAS01	Ud	La plataforma de pesado es de hormigón armado con chapa antideslizante ¼". Dimensiones: 16 x 3 metros Capacidad de 80 Tn.	1,000	39.655,00	39.655,00
1.2	TOLV01	Ud	La capacidad de la tolva de alimentación es de 12,6 Tn/h Potencia de 1 kW Dimensiones de la tolva de alimentación: Diámetro: 2,8 m Altura: 3 m	1,000	18.199,07	18.199,07
1.3	LAV01	Ud	Potencia del motor la lavadora Ferlo es de 1,5 CV Potencia de la bomba 4 CV Dimensiones: Largo: 5 m Ancho: 0,55 m Alto: 1,70 m	1,000	27.237,32	27.237,32
1.4	PEL01	Ud	Capacidad máxima de la peladora química es de 3 Tn /h Correa con anchura de 1 m Dimensiones: Largo: 5 m Ancho: 1,6 m Alto: 2,5 m	1,000	18.570,90	18.570,90
1.5	TIRT01	Ud	Molino de martillos en circuito cerrado, capacidad 3 Tn/h Dimensiones: Largo: 3,5 m Ancho: 1,5 m Alto: 2,5 m	1,000	39.758,00	39.758,00
1.6	TAM01	Ud	Tamizadora industrial circular FTI-1200, capacidad 3 Tn/h Diámetro: 1200 mm Potencia: 1,32 kW Velocidad de tamizado: 1500 r.p.m.	1,000	52.612,40	52.612,40

Presupuesto parcial nº 1 EQUIPOS						
Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.7	EVP01	Ud	Evaporador de múltiple efecto con circulación forzada a vacío Capacidad de 2 Tn Dimensiones: Largo: 4,2 m Ancho: 2,6 m Alto: 8 m	1,000	62.109,00	62.109,00
1.8	MEZ01	Ud	Mezclador de hélice en un tubo de aspiración, capacidad: 1,5 Tn/h Potencia: 5,5 kW Dimensiones: Largo: 2,3 m Ancho: 1 m Alto: 2 m	1,000	35.329,00	35.329,00
1.9	LNA01	Ud	Llenadora rotativa pistón y Selladora Somme Producción: 3400 latas/h Potencia: 2 CV Dimensiones: Largo: 0,91 m Ancho: 1,5 m Alto: 2,1 m	1,000	21.939,00	21.939,00
1.10	PAST01	Ud	Pasteurizador modelo PLI-6000, capacidad 4000 latas/h Consumo vapor 350 kg/h Consumo agua: 1,5 m ³ /h Dimensiones: Largo: 11 m Ancho: 1,8 m Alto: 1,85 m	1,000	49.532,70	49.532,70
1.11	ETQ01	Ud	Etiquetadora automática autoadherible de un cabezal modelo EA-1C, 40-70 latas/min Dimensiones: Largo: 2,5 m Ancho: 1 m Alto: 1,5 m	1,000	2.822,20	2.822,20

Presupuesto parcial nº 1 EQUIPOS						
Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.12	EMP01	Ud	Empaquetadora Smipak semiautomática Potencia: 1450 W Dimensiones: Largo: 1,5 m Ancho: 0,9 m Alto: 2 m	1,000	6.592,00	6.592,00
1.13	PAL01	Ud	Paletizador por capas Krones Dimensiones: Largo: 2,125 m Ancho: 8,130 m Alto: 3,030 m	1,000	6.202,66	6.202,66
Total presupuesto parcial nº 1 EQUIPOS :						380.559,25

Presupuesto parcial nº 2 CÁMARA FRIGORÍFICA						
Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1	COM01	Ud	Compresor industrial semihermético refrigerado por gas de aspiración Potencia: 31 CV Desplazamiento: 150 m ³ /h Cilindros: 4 2000 rpm	1,000	10.253,65	10.253,65
2.2	COND01	Ud	Condensador multitubular horizontal enfriado por agua, de tubos rectos-lisos Potencia: 82000 kcal/h	1,000	3.090,00	3.090,00
2.3	EVAP01	Ud	Evaporador de convección forzada modelo IG-504-S Potencia: 64000 kcal/h 4 ventiladores de 560 mm de diámetro Consumo de 4,8 kW por ventilador 11 pares de resistencias, con consumo de 35,2 kW Dimensiones: Largo: 4,8 m Ancho: 0,75 m Alto: 1 m	1,000	4.326,00	4.326,00
2.4	TOR01	Ud	Torre de recuperación de agua Potencia: 2 CV Altura para la entrada del agua caliente a 1,83 m Dimensiones: Largo: 1,2 m Ancho: 1,2 m Alto: 2,6 m	1,000	2.072,36	2.072,36
Total presupuesto parcial nº 2 CÁMARA FRIGORÍFICA :						19.742,01

Presupuesto parcial nº 3 TUBERÍAS						
Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.1	T_PVC_01	m	Tubería para el transporte de hidróxido de sodio, desde el tanque de NaOH hasta la peladora química. DN 2" Material: PVC	6,500	31,73	206,25
3.2	T_PVC_02	m	Tubería para llevar el tomate triturado desde el molino de martillos hasta la tamizadora DN 3" Material: PVC	5,500	68,39	376,15
3.3	T_PB_01	m	Tubería para el transporte de tomate tamizado al depósito intermedio DN 3" Material: PB	4,500	42,48	191,16
3.4	T_PB_02	m	Tubería para transportar tomate tamizado del depósito intermedio al evaporador DN 11" Material: PB	8,000	90,64	725,12
3.5	T_PB_03	m	Tubería para transportar el tomate desde el evaporador hasta la mezcladora DN 9" Material: PB	22,000	77,40	1.702,80
Total presupuesto parcial nº 3 TUBERÍAS :						3.201,48

Presupuesto parcial nº 4 BOMBAS						
Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
4.1	BOM01	Ud	Bomba centrífuga, modelo DXN03M/G Hasta 300 W de potencia Tensión monofásica 220 V 50 ciclos 2 polos	4,000	2.060,00	8.240,00
4.2	BOB02	Ud	Bomba centrífuga, modelo DXN07M/G Potencia entre 300-700 W Tensión monofásica 220 V 50 ciclos 2 polos	2,000	2.781,00	5.562,00
Total presupuesto parcial nº 4 BOMBAS :						13.802,00

Presupuesto parcial nº 5 TRANSPORTES INTERNOS						
Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
5.1	CINT01	Ud	Cinta plana de PVC para transportar la materia prima desde la tolva de alimentación hasta la cinta inclinada Potencia motor: 0,5 CV Dimensiones: Largo: 3 m Ancho: 0,55 m Alto: 1 m	1,000	22.793,90	22.793,90
5.2	CINT02	Ud	Cinta transportadora inclinada para llevar los tomates desde la cinta de selección hasta la lavadora Ferlo Altura salvada: 0,7 m Dimensiones: Largo: 3 m Ancho: 0,55 m	1,000	15.759,00	15.759,00
5.3	ELEV01	Ud	Elevador de cangilones para llevar los tomates desde la lavadora hasta la peladora química Potencia: 2 CV Dimensiones: Largo: 8 m Ancho: 0,55 m	1,000	29.190,20	29.190,20
5.4	CINT03	Ud	Cinta transportadora de listones para el transporte de las latas desde la llenadora-selladora hasta el pasteurizador Dimensiones: Largo: 3 m Ancho: 0,5 m	1,000	20.950,20	20.950,20
5.5	CINT04	Ud	Cinta transportadora de listones para el transporte de las latas desde el pasteurizador hasta la etiquetadora Dimensiones: Largo: 2 m Ancho: 0,5 m	1,000	12.669,00	12.669,00

Presupuesto parcial nº 5 TRANSPORTES INTERNOS					
Num.	Código Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
5.6	CINT05 Ud	Cinta transportadora de listones para el transporte de las latas desde la etiquetadora hasta la empaquetadora Dimensiones: Largo: 4 m, con una curva de 90° Ancho: 0,5 m	1,000	22.873,21	22.873,21
5.7	CINT06 Ud	Cinta transportadora de rodillos para el transporte de las cajas entre la empaquetadora y el paletizador Dimensiones: Largo: 3 m Ancho: 0,75 m	1,000	20.795,70	20.795,70
5.8	CAR01 Ud	Carretilla elevadora Peso: 1600 kg Batería: 48V – 625 W	2,000	8.034,00	16.068,00
5.9	TRANS01 Ud	Transpaletas electrónicas Capacidad: 2000 kg Batería: 25 V. 150 AH	2,000	7.737,36	15.474,72
Total presupuesto parcial nº 5 TRANSP. INTERNOS :					176.573,63

Presupuesto parcial nº 6 DEPÓSITOS						
Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
6.1	DEP01	Ud	Depósito para almacenamiento de hidróxido de sodio Capacidad: 13000 l Forma cilíndrica, con estanque antiderrame abierto con visor de nivel y sensor de fugas.. Dimensiones: Diámetro: 2174 mm Altura: 3500 mm	1,000	2.319,56	2.319,56
6.2	DEP02	Ud	Depósito para almacenaje intermedio de la pasta de tomate, entre la tamizadora y el evaporador Capacidad: 1600 l Dimensiones: Diámetro: 1000 mm Altura: 2000 mm	1,000	586,07	586,07
6.3	DEP03	Ud	Depósito para el almacenamiento de aditivos Capacidad: 50 l	10,000	116,39	1.163,90
6.4	DEP04	Ud	Depósito para el almacenamiento de aditivos Capacidad: 100 l	5,000	257,50	1.287,50
6.5	DEP05	Ud	Depósito para el almacenamiento de aditivos Capacidad: 500 l	1,000	360,50	360,50
6.6	DEP06	Ud	Depósito para el almacenamiento de aditivos Capacidad: 10 l	6,000	55,00	330,00
Total presupuesto parcial nº 6 DEPÓSITOS :						6.047,53



CAPÍTULO 4: PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Presupuesto de ejecución material	
	Importe (€)
1 EQUIPOS.	380.559,25
2 CÁMARA FRIGORÍFICA .	19.742,01
3 TUBERÍAS .	3.201,48
4 BOMBAS .	13.802,00
5 TRANSPORTES INTERNOS .	176.573,93
6 DEPÓSITOS .	6.047,53
	<hr/>
	Total . 599.926,20

**Asciede el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de
QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS VEINTISÉIS EUROS
CON VEINTE CÉNTIMOS**

Zaragoza, 25 de abril de 2012

Noelia Ballabriga Molinos